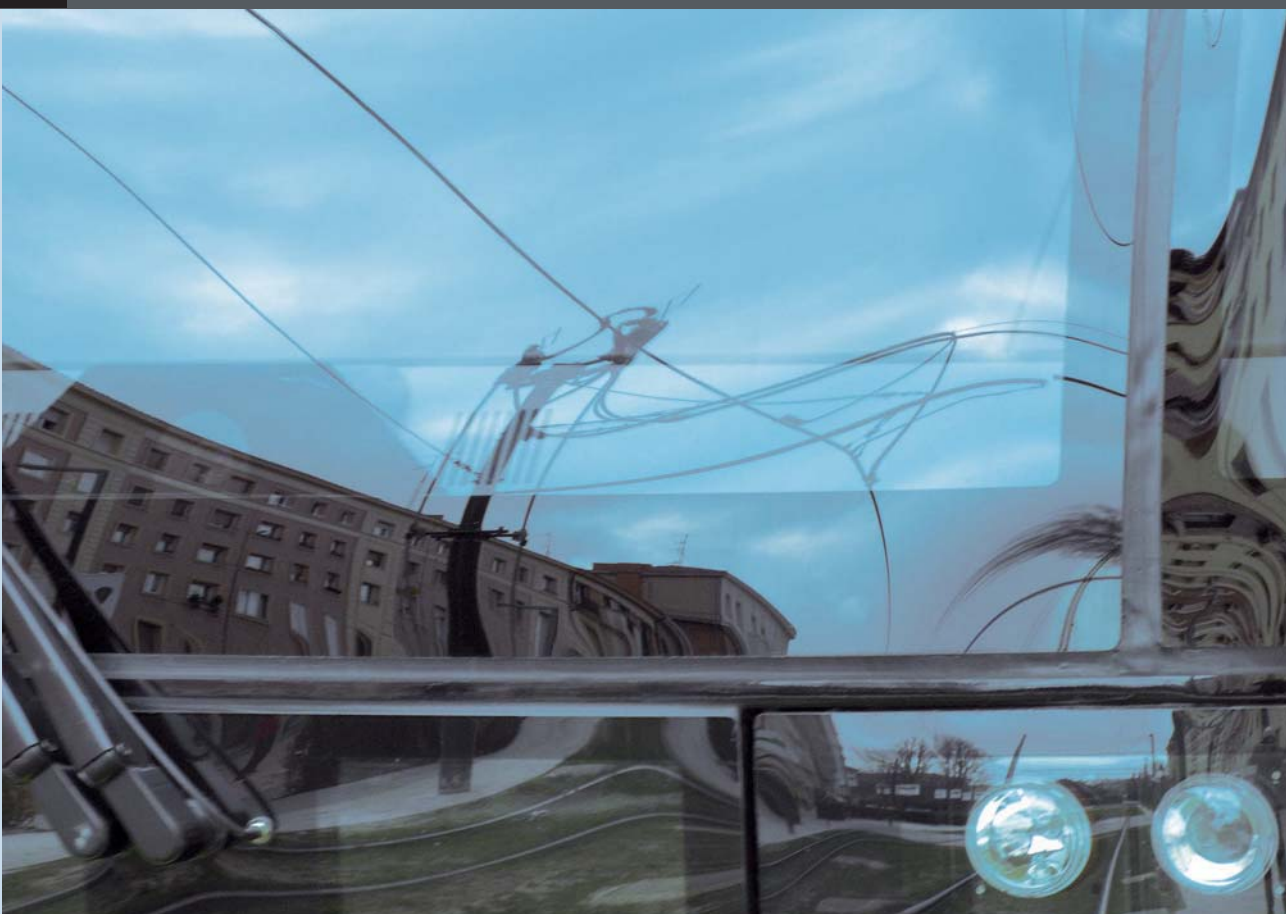


EKONOMIAZ

OMIAZ

I · 2010

Nueva política de transporte para el siglo XXI La respuesta al reto de la sostenibilidad



EKONOMIAZ

N.º 73 - 1.º CUATRIMESTRE - 2010

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIA ETA OGASUN
SAILA

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
Y HACIENDA

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2010

CONSEJO DE REDACCIÓN / ERREDAKZIO KONTSEILUA

Director / Zuzendaria

Alberto Alberdi Larizgoitia
Departamento de Economía y Hacienda/Ekonomia eta Ogasun Saila
Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza

Subdirector / Zuzendariorde

Javier Gúrpide Ibarrola
Departamento de Economía y Hacienda/Ekonomia eta Ogasun Saila
Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza

Consejo de Redacción / Erredakzioa

Alexander Boto Bastegieta <i>Ihobe</i>	Josune Sáenz Martínez <i>Universidad de Deusto</i>
Jon Barrutia Güenaga <i>UPV-EHU</i>	Jesús Ferreiro Aparicio <i>UPV-EHU</i>
Sara de la Rica Goirizelaia <i>UPV-EHU</i>	Mikel Navarro Arancegui <i>Universidad de Deusto</i>

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN / ADMINISTRAZIO ETA ERREDAKZIO

Departamento de Economía y Hacienda/Ekonomia eta Ogasun Saila
c/ Donostia-San Sebastián, s/n.
01010 Vitoria-Gasteiz

Tfno.: 945/01 90 38. Administración / Administrazio
945/01 90 36. Redacción / Erredakzio

<http://www1.euskadi.net/ekonomiaz>

SUSCRIPCIÓN ANUAL / URTEKO HARPIDETZA:

Particulares/Partikularak: 18 €. Instituciones y empresas/Erakunde eta enpresak: 30 €.
Precio de un ejemplar/Ale bakarren prezioa: 12 €.

EKONOMIAZ aldizkarian parte hartu nahi dutenek Eusko Jaurlaritzako Ekonomia eta Ogasun Sailera igorri beharko dituzte beren idazlanak.

Erredakzio Kontseilua beretzat gordetzen du jasotako artikulua argitaratzeko eskubidea, aurrez ebaluatzaile anonimo baten edo batzuen iritzia ezagutuko delarik. Idazlana argitaratzeak ez du, berez, edukiarekiko adostasunik adierazi nahi, beraren erantzunkizuna egilearena eta ez beste inorena izango delarik.

Artikuluak aurkezteko arauen laburpena honako web orri honetan daude: http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/articulos_e.asp

EKONOMIAZ aldizkari artikulua indexatuak dira ondoko datutegietan: CSICeko ISOC eta American Economic Association elkarte *Journal of Economic Literature*-k argitaratzen dituen JEL CD formatoan, e-JEL eta EconLit, LATINDEX eta DIALNET alerta-sarean.

EKONOMIAZek (Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioak), EKONOMIAZ aldizkarian argitaratuko diren artikuluen jabetza eskubide guztiak dauzka, zeintzuk Creative Commons  lizentziaren arabera eratuko diren.

Todas aquellas personas que deseen colaborar en EKONOMIAZ deberán enviar sus artículos al Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno Vasco.

El Consejo de Redacción se reserva el derecho de publicar los artículos que reciba, previo sometimiento a un proceso de evaluación anónima doble. Su publicación no significa necesariamente el acuerdo con el contenido que será de responsabilidad exclusiva del autor.

Un resumen de las normas de presentación de los artículos se puede encontrar en la página web: http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/articulos_c.asp

Los artículos de EKONOMIAZ son indexados en las bases de datos ISOC del CSIC y JEL en CD, e-JEL y EconLit del *Journal of Economic Literature* de la American Economic Association, LATINDEX y en la red de alertas DIALNET.

EKONOMIAZ (la Administración General de la Comunidad Autónoma de Euskadi) es la titular de todos los derechos de propiedad intelectual de los artículos originales publicados en EKONOMIAZ que serán gestionados conforme a la licencia Creative Commons .

Edita: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotocomposición: Ipar, S. Coop.
Zurbaran, 2-4 - 48007 Bilbao

Impresión: Grafo, S.A.
Cervantes etorb., 51 - 48970 Basauri (Bizkaia)

Dépósito Legal: BI 2017-1985
ISSN: 0213-3865

SUMARIO

NUEVA POLÍTICA DE TRANSPORTE PARA EL SIGLO XXI

La respuesta al reto de la sostenibilidad

Coordinadores:
David Hoyos Ramos
Alfonso Sanz Alduán

Presentación

7

El transporte en la sociedad del siglo xxi: política de transporte europea y española

12

Javier Campos Méndez
M.ª Pilar Socorro Quevedo

Tarificación de infraestructuras de transporte en la Unión Europea. Teoría y aplicación en el transporte por carretera y ferrocarril

34

Bryan Matthews

Evaluación económica de las inversiones en transporte

60

Mar González-Savignat
Anna Matas

La gestión del ruido ambiental provocado por infraestructuras de transporte: una aplicación para Euskadi

78

David Hoyos Ramos

Costes secundarios y su relevancia para la política de transportes

102

Mikel Murga

Transporte y economía: un planteamiento para el siglo xxi

128

John Whitelegg

Transporte, economía, ecología y poder. La economía del transporte desde un enfoque ecointegrador

148

Alfonso Sanz Alduán

Análisis del proceso de liberalización del mercado comunitario de transporte aéreo (1993-2008)

178

David Ramos Pérez

Transformación del sistema de transporte por el impacto de techo del petróleo

216

Roberto Bermejo Gómez de Segura

OTRAS COLABORACIONES

Políticas anticrisis y paro: una comparación entre Italia y España

250

Francesco Gagliardi

Posición cíclica, saldos estructurales y escenario presupuestario del País Vasco en el horizonte 2015

276

Alberto Alberdi Larizgoitia
Arantza Olalde Maguregui
María Paz Rojo Porras

PRESENTACIÓN

El desarrollo de la sociedad moderna ha estado ligado desde sus orígenes a la revolución de los transportes y las telecomunicaciones. El proceso de globalización económica, financiera, cultural y política que ha caracterizado el siglo xx sería impensable sin el elevado nivel actual de desplazamientos de personas, mercancías e información. Asimismo, la capacidad de transporte ha sido decisiva a la hora de configurar la localización espacial de los asentamientos humanos en función de sus comunicaciones con otras regiones, bien sea por tierra, mar o aire.

La cuestión que se plantea en los inicios del siglo xxi, es cómo desvincular el aumento de la movilidad, derivado de la continuación del proceso de globalización, del crecimiento de sus impactos ambientales y sociales. No en vano, el enorme crecimiento del transporte durante las últimas décadas ha venido acompañado de una factura socioambiental considerable: daños a la salud de las personas y al medio ambiente, riesgo de accidentes y creciente congestión en las vías de transporte.

Los desafíos actuales del sistema de transporte pueden sintetizarse en el reto de la sostenibilidad, es decir, en la posibilidad de seguir incrementando —o simplemente de

mantener— el uso actual de los recursos naturales, la generación de residuos y la inversión económica en infraestructuras de transporte. En ese sentido, todo apunta a que al menos tres de los factores que han estimulado el crecimiento de la movilidad de personas y mercancías durante el siglo xx van a estar permanentemente cuestionados en el presente siglo.

El primero de ellos es la disponibilidad futura de energía barata y abundante, como ha sido el petróleo durante el siglo pasado. El escenario al que este sector habrá de adaptarse durante el siglo xxi será el de un combustible más caro y escaso, empleado en competencia con muchos otros usos y necesidades. La transición energética se convierte, por tanto, en un desafío ineludible para el transporte.

El segundo factor es la reducción de los impactos ambientales y sociales. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero será un asunto prioritario en la agenda social y política a lo largo del siglo y requerirá al transporte compromisos más ambiciosos en la lucha contra el cambio climático de los que ha adquirido hasta la fecha. El ruido o la emisión de contaminantes atmosféricos en entornos urbanos será, asimismo, un reto insoslayable durante este siglo.

El último de los factores en cuestión es la fuerte absorción de recursos económicos y financieros por parte de las infraestructuras de transporte, que habrán de competir con otros muchos usos sociales. En este contexto, las nuevas infraestructuras de transporte estarán crecientemente analizadas bajo estrictos criterios de rentabilidad, utilidad social y coste de oportunidad.

El presente número de *Ekonomiaz* pretende aportar algunas claves en este triple debate en torno al agotamiento de recursos, aumento de impactos ambientales y sociales y crecientes necesidades de inversión en el sistema de transporte. Para ello, este monográfico cuenta con un total de nueve contribuciones de enfoques económicos y ámbitos de interés diversos, que muestran la riqueza de planteamientos que surgen y son necesarios para afrontar los desafíos mencionados.

A modo de presentación, la primera parte de este monográfico analiza las luces y las sombras de la política actual de transporte, tanto a nivel estatal como europeo.

El primero de estos artículos, escrito por **Javier Campos** y **M.^a Pilar Socorro**, analiza, desde la perspectiva del análisis económico, el desarrollo futuro de las políticas de transporte europea y española y el papel que deben desempeñar dichas políticas en los problemas de movilidad, sostenibilidad y accesibilidad que se le plantean a la sociedad del siglo xxi.

El artículo de **Bryan Matthews** analiza el estado del arte y el estado de la práctica de la tarificación eficiente de infraestructuras y la internalización de externalidades que es uno de los pilares de la política europea de transportes. La evidencia empírica revisada muestra que, una vez que los beneficios son reciclados de manera eficiente, los precios óptimos son beneficiosos para la mayoría e incluso para la totalidad de los países europeos. El autor insta a la Comisión Europea a avanzar en reformas encaminadas a alcanzar una política de tarificación eficiente en todos los modos de transporte de manera que se garanticen unos claros beneficios económicos que los sistemas de precios actuales no permiten obtener.

La segunda parte de este monográfico aborda los principales retos del transporte en el siglo XXI desde la perspectiva de la economía del transporte.

El artículo de **Mar González-Savignat** y **Anna Matas**, a partir de la revisión de la política de inversión en infraestructuras de transporte llevadas a cabo en las últimas décadas y las actuaciones previstas en el Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte (PEIT 2005-2020), plantea la necesidad de que en el contexto actual con niveles elevados en dotación en infraestructuras y con mayor restricción presupuestaria, las inversiones futuras tengan que ser sometidas a evaluación previa bajo criterios de rentabilidad social más estrictos a los de épocas anteriores. Para ello, el artículo analiza cuestiones metodológicas y prácticas de la evaluación social de inversiones en las que es preciso avanzar para que las decisiones de inversión previstas se realicen con un mayor rigor.

El artículo de **David Hoyos** muestra un ejemplo, en el contexto de la CAPV, de la incorporación de los efectos ambientales al marco convencional del análisis económico; en particular, ofrece un método de inclusión del ruido provocado por las infraestructuras de transporte al análisis coste-beneficio de las medidas de mitigación. El artículo pretende dotar a las instituciones públicas de una herramienta eficaz para la gestión del ruido ambiental, con la finalidad de poder priorizar las inversiones públicas que tengan mayor rentabilidad social.

Mikel Murga amplía el análisis convencional de externalidades del transporte para incluir los costes secundarios (los costes externos, los impactos en los usos del suelo y los costes sociales) en los procesos de justificación de inversiones en el sistema de transporte. Los impactos de estos costes secundarios van más allá del sistema de transporte, pero tienen importantes consecuencias económicas. El autor aboga por su estricta consideración, puesto que ofrecen un enorme potencial para transformar el tipo de decisiones que resultan de los actuales procesos de evaluación de inversiones.

El artículo de **John Whitelegg** revisa la relación entre inversión en transporte y desarrollo económico para concluir que la inversión en nuevas autopistas, aeropuertos y otros grandes

proyectos de infraestructuras de transporte no parecen generar los beneficios previstos en términos de desarrollo económico. Al contrario, el autor encuentra evidencias de que políticas de desacoplamiento encaminadas a mejorar la competitividad y la calidad de vida de las personas mediante la reducción de la demanda de transporte, la disminución de emisiones y de la dependencia del petróleo, mejoran el funcionamiento del sistema económico.

Finalmente, la tercera parte de este monográfico recoge diversas contribuciones que tienen por objeto ampliar el análisis convencional con enfoques más allá de la política del transporte.

Alfonso Sanz analiza las dificultades que presenta la aplicación del enfoque económico convencional para incorporar los efectos ambientales y sociales del transporte y, en particular, las limitaciones que presentan las políticas de internalización de costes externos. Como alternativa de análisis el autor presenta un método desarrollado en el ámbito de la economía ecológica: las cuentas ecológicas del transporte como herramienta de análisis para dar un enfoque ecointegrador de la economía.

David Ramos, por su parte, centra su contribución en el mercado de transporte aéreo en la Unión Europea. El artículo realiza un balance de la liberalización desde una perspectiva transversal e integradora que, además de estudiar la evolución de la competencia ruta a ruta, plantea algunos de los costes sociales y ambientales asociados a dicho proceso. Este análisis permite ahondar en las carencias y debilidades que el sector habrá de afrontar a lo largo del nuevo siglo.

Finalmente **Roberto Bermejo** hace una reflexión general sobre las consecuencias para las políticas del transporte del previsible techo de extracciones, encarecimiento y escasez del petróleo. El techo del petróleo requiere, según el autor, un cambio de paradigma en la movilidad; una transformación del patrón de desplazamientos de personas y mercancías.

En la sección de otras colaboraciones **Francesco Gagliardi**, tras una reflexión sobre las causas de la crisis actual, repasa brevemente la historia del mercado laboral italiano para posteriormente comparar las políticas de trabajo puestas en marcha en Italia y en España para luchar contra los efectos de la crisis. El autor aboga por combinar políticas de oferta con políticas de demanda para evitar una recuperación sin empleo, y señala para ello la conveniencia de un papel más activo de la Unión Europea a través de la financiación de un plan de inversiones para estimular el conocimiento y la sostenibilidad ambiental y social.

Por último **Alberto Alberdi**, **Arantza Olalde** y **M.^a Paz Rojo** analizan la política de estabilidad presupuestaria en Euskadi y la sostenibilidad de las finanzas públicas en el ho-

rizonte 2015. Para ello, primero analizan la posición cíclica de la economía vasca, para luego descomponer los saldos presupuestarios públicos en sus componentes cíclico y estructural y acabar planteando un escenario macroeconómico y presupuestario del sector público que garantice la sostenibilidad de las cuentas públicas en dicho horizonte 2015.

El transporte en la sociedad del siglo XXI: política de transporte europea y española

Este artículo analiza el desarrollo futuro de las políticas de transporte europea y española, así como el papel que deben desempeñar dichas políticas para la resolución de los problemas de movilidad sostenible y accesibilidad que se le plantean a la sociedad del siglo XXI. El punto de partida ha sido una evaluación crítica de los principales logros y fracasos de las recientes políticas de transporte desde el punto de vista del análisis económico.

Artikulu honek Europako eta Espainiako garraio-politiken etorkizuneko garapena aztertzen du, bai eta XXI. mendeko gizartean sortu diren mugikortasun iraunkorraren eta irisgarritasunaren arazoak ebazteko politika horiek izan behar duten eginkizuna ere. Abiapuntua duela gutxiko garraio-politiken arrakasta eta porrot nagusien azterketa ekonomikoaren ikuspegitik egindako ebaluazio kritikoa izan da.

This paper discusses the future developments of both European and Spanish transport policies by specifically focusing on the role to be played by these policies in order to solve sustainable mobility and accessibility problems in the XXIth century. Our analysis has departed from a critical assessment of the major successes and failures of recent transport policies from the point of view of economics.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. El desarrollo reciente de la política de transporte en Europa
 3. El desarrollo reciente de la política de transporte en España
 4. Líneas futuras de la política de transporte
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: transporte, política económica, infraestructuras, servicios.

Keywords: transport, economic policy, infrastructures, services.

N.º de clasificación JEL: L91, L98.

1. INTRODUCCIÓN

El conjunto de infraestructuras y servicios cuyo funcionamiento coordinado define el sistema de transporte en cualquier sociedad representa una pieza esencial para la economía moderna. De hecho, gran parte del incremento del bienestar personal y material que hemos alcanzado en los últimos cincuenta años puede explicarse por el continuo avance y mejora de los sistemas de transporte, tanto en su dotación física y distribución territorial como en sus procedimientos de gestión e implementación práctica. Aunque es muy probable que a lo largo del siglo *xxi* este papel de motor del desarrollo sea asumido progresivamente por las tecnologías de la información y la comunicación, el transporte seguirá manteniendo, sin duda alguna, una posición dominante en nuestra sociedad.

Uno de los argumentos que permiten justificar esta idea se basa en que la mayo-

ría de las transacciones económicas no pueden llevarse a cabo hoy en día sin depender de la existencia de un flujo permanente de materias primas, productos y servicios que se desplacen entre ciudades, regiones y países, haciendo posible un mejor aprovechamiento de las ventajas comparativas de cada una de ellas. Es más, el alcance de la competencia, tanto desde la perspectiva tradicional como en sus nuevas modalidades (incluyendo el comercio por *Internet*), está condicionado a la disponibilidad de un sistema de transporte eficaz, ya que éste reduce el poder de monopolio local al exponer a las empresas a un círculo de rivalidad más amplio en el que otras empresas más distantes se convierten en competidores efectivos.

Por otra parte, la contribución del transporte a la sociedad moderna no se limita a este papel dinamizador del comercio mediante la división y especialización del trabajo. El aumento sin precedentes de la mo-

vilidad de personas y mercancías que ha caracterizado las últimas décadas, junto con las mejoras en la accesibilidad de los distintos territorios mediante importantes inversiones en infraestructuras y servicios de transporte, ha incrementado notablemente las posibilidades de los ciudadanos para elegir lugar de residencia, trabajo u ocio, y a las sociedades en su conjunto les ha ofrecido generalmente la posibilidad de alcanzar mayores niveles de bienestar y cotas más amplias de equidad.

Sin embargo, también existen algunos costes importantes que ensombrecen las ventajas descritas. La contaminación atmosférica, la acústica, la intrusión visual, los impactos sobre el territorio o, particularmente, las muertes y lesiones que se producen en los accidentes, son elementos negativos que no pueden ignorarse al realizar un balance equilibrado del sistema de transporte. Al mismo tiempo, las inversiones en grandes infraestructuras o la puesta en marcha de nuevos servicios, conllevan a menudo un desembolso económico muy elevado cuyo coste de oportunidad debe ser considerado cuidadosamente por quienes toman las decisiones, ya que sus efectos a medio y largo plazo pueden llegar a comprometer otras políticas económicas, especialmente en circunstancias, como las actuales, de restricción presupuestaria. Todos estos elementos justifican la oportunidad de desarrollar un análisis crítico de la política de transporte y del papel que ésta debe desempeñar en la sociedad del siglo xxi. En nuestro contexto este análisis debe plantearse al menos a dos escalas generales —europeo y español— sin perjuicio de poder ampliarlo posteriormente a ámbitos regionales o locales o enfocarlo hacia temas más particulares dentro de cada uno de ellos, tal como se hace en otros tra-

bajos recogidos en este mismo número. Este doble enfoque se explica por el hecho de que la política común de transporte constituye uno de los pilares fundamentales de la Unión Europea y representa, junto con la política agrícola, una de las áreas cuyo desarrollo normativo y transposición a cada país ha sido más complejo y controvertido.

Tal como señala De Rus (2006), los artículos 74 a 84 del Tratado de Roma (1957) se limitaban a establecer inicialmente unas directrices generales de actuación en los mercados de transporte, ya que las características de este sector diferían enormemente entre los países fundadores. Sin embargo, tras la firma del Tratado de Maastricht (1992) y la puesta en marcha efectiva del mercado único, los objetivos fundamentales de la política de transporte comunitaria tuvieron que ser armonizados con los propios de la Unión Europea, estableciendo como meta común la convergencia entre los Estados miembros mediante el crecimiento equilibrado. Esto se tradujo en la necesidad de desarrollar un conjunto de directivas específicas para algunos modos de transporte encaminadas a promover la eficiencia en la provisión y el funcionamiento de sus infraestructuras y servicios, respetando al mismo tiempo unas reglas comunes de operación que garantizaran la cohesión interna en términos de empleo y protección social (Comisión Europea, 1992). A partir de 2001 una parte importante de estas metas se consideran ya alcanzadas y añaden, como nuevos objetivos de la política de transporte comunitaria, la sostenibilidad, la seguridad y la integración global del sistema de transporte desde una perspectiva intermodal (Comisión Europea, 2001).

Esta consolidación del mercado común de transporte bajo los principios de libertad comercial y (posteriormente) en un marco

de la movilidad sostenible obligó a liberalizar y armonizar cada uno de los mercados nacionales. A partir de 1993, tanto en España como en el resto de Estados miembros, los servicios de transporte por carretera o ferrocarril, el transporte aéreo y el marítimo se vieron liberados progresivamente de restricciones basadas en la nacionalidad de los agentes prestatarios de los mismos. Desde ese momento las políticas de transporte nacionales han estado supeditadas a las líneas generales establecidas en la normativa comunitaria y sus principales desarrollos se han centrado en la regulación de los mercados locales bajo el principio de subsidiariedad y en el diseño global de sus sistemas de transporte mediante la planificación de infraestructuras y servicios, que muchas veces también son (co-)financiadas por fondos comunitarios o forman parte de grandes proyectos trans-europeos (De Rus y Campos, 2005).

A pesar de los indudables avances logrados por todas estas medidas, la política de transporte todavía se enfrenta en los próximos años a retos muy importantes. Por esta razón en la sección 2 se realiza un análisis más detallado de la situación actual y perspectivas futuras de la política comunitaria a partir de una evaluación crítica de los logros alcanzados en la última década, tanto en relación con las infraestructuras como respecto a los servicios de transporte. En la sección 3, el análisis se centra en las fortalezas y debilidades de la política de transporte española, dedicando una atención especial al papel desempeñado por la planificación de las infraestructuras y servicios. Finalmente, y a modo de conclusión, en la sección 4 se presentan brevemente algunas líneas futuras para el desarrollo de la política de transporte en la sociedad del siglo xxi.

2. EL DESARROLLO RECIENTE DE LA POLÍTICA DE TRANSPORTE EN EUROPA

En términos generales, la industria del transporte representa alrededor del 7% del PIB comunitario y proporciona cerca del 5% del empleo en la Unión Europea, cifras que se estiman estables durante los próximos años. Se trata no sólo de una importante industria en sí misma, sino también de un elemento de cohesión social que contribuye sobremanera al correcto funcionamiento de la economía europea en su conjunto. La movilidad de personas y mercancías es un componente esencial de la naturaleza de la Unión Europea, y como tal tiene reconocido el carácter de derecho esencial de los ciudadanos.

Dado que disponer de un sistema de transporte eficaz es esencial para la prosperidad de Europa, la política de transporte europea ha tenido y tiene como objetivo explícito conseguir que las infraestructuras y servicios de transporte comunitarios funcionen de manera que satisfagan las necesidades económicas, sociales y ambientales de la diversa y heterogénea sociedad que conforma los 27 Estados miembros. A lo largo de la última década el desarrollo de esta política de transporte ha estado guiada por los principios generales establecidos en el Libro Blanco de 2001 (Comisión Europea, 2001), los cuales giran alrededor de las ideas de sostenibilidad, seguridad y la integración del sistema de transporte en su conjunto desde una perspectiva intermodal. De manera explícita, el Libro Blanco se construye a partir de cuatro grandes objetivos definidos en el horizonte de 2010:

1. El primero, alcanzar un mayor equilibrio entre los distintos modos de transporte, mejorando la calidad de las carre-

teras, revitalizando el papel de los ferrocarriles, controlando el crecimiento del transporte aéreo y creando las llamadas «autopistas del mar». La razón que subyace detrás de este objetivo es el reconocido desequilibrio existente entre los distintos modos de transporte. En 1999, por ejemplo, la carretera suponía un 44% del mercado del transporte de mercancías, en comparación con el 41% del transporte marítimo de corta distancia, el 8% para el ferrocarril y el 4% para las vías navegables interiores. El predominio de la carretera era aún mayor en el transporte de pasajeros, donde la carretera abarcaba el 79% del mercado, mientras que el transporte aéreo con un 5% estaba a punto de superar el transporte por ferrocarril, que había alcanzado un límite máximo del 6%. Era precisamente este éxito del transporte por carretera y del transporte aéreo lo que provocaba, a juicio de la Comisión, un preocupante empeoramiento de los niveles de congestión y los problemas medioambientales. A modo de ejemplo, se calculaba que unos 7.500 km (aproximadamente el 10% de la red total de carreteras) se veía afectada diariamente por atascos de tráfico, lo cual suponía unos costes externos de aproximadamente el 0,5% del PIB comunitario. Al mismo tiempo, 16 de los principales aeropuertos de la Unión registraban retrasos de más de un cuarto de hora en más del 30% de sus vuelos, lo que conllevaba el consumo extra de 1,9 millones de litros de combustible (casi el 6% del consumo anual). En cuanto al daño medioambiental, según datos de 1998, el transporte era el culpable de la emisión del 28%

de las emisiones de CO₂, siendo el transporte por carretera el principal responsable, ya que sólo él representaba el 84% de las emisiones de CO₂ imputable al sector transporte.

2. El segundo objetivo formulado en el Libro Blanco de 2001 consistía en eliminar los obstáculos al crecimiento del sistema de transporte a través de la inversión en las denominadas «redes transeuropeas». Dada la importancia del sistema de transporte en el crecimiento económico y competitividad de las industrias, la existencia y el tamaño de un buen número de cuellos de botella en las principales rutas internacionales estaba planteando un grave problema para el movimiento de personas y mercancías. Por ejemplo, en el caso de los ferrocarriles se consideraba que al menos 16.000 km de la red (el 20% del total) estaban clasificados como puntos críticos para la consolidación del mercado interior y la cohesión territorial.
3. El tercer objetivo consistía en colocar a los usuarios en el centro de la política europea de transporte, avanzando de manera decidida en la regulación de la seguridad y adoptando sistemas de tarificación eficientes que permitiesen la recuperación de todos los costes. El primer aspecto constituía una novedad importante, ya que representaba una preocupación creciente de los usuarios. Si bien los accidentes aéreos o ferroviarios causaban gran consternación puntual, era indudable que el transporte por carretera era el modo que mayor número de muertes registraba al año (casi 40.000 personas). La Comisión reconocía que las víctimas de accidentes

de carretera suponían para la sociedad no sólo un coste de decenas de miles de millones de euros en gastos cuantificables, sino también un coste humano difícilmente valorable. Con respecto a la tarificación, la Comisión asumía que los usuarios desean saber exactamente lo que están pagando al utilizar las autopistas o transporte público. El uso de las infraestructuras y la lucha contra la contaminación y la congestión tiene un coste, por lo que la forma en la que el usuario pague por la internalización de ese coste debe realizarse aplicando principios económicos de total transparencia y coherencia.

4. Finalmente, el último gran objetivo establecido en el Libro Blanco consistía en gestionar la globalización del transporte a través de acuerdos internacionales que se integrasen con los tres objetivos anteriores. Aunque las normas internacionales tienen la finalidad de facilitar el comercio, suelen ignorar cuestiones tales como la protección del medio ambiente, la seguridad, o las dimensiones industriales y sociales particulares. Por esta razón la Comisión consideró que los servicios de transporte (especialmente en el transporte aéreo y marítimo) debían incluirse en las negociaciones que se llevasen a cabo dentro de la OMC. Así, a partir de 2001, el transporte entra de lleno en la agenda internacional de la Unión Europea, incorporando a ésta el objetivo de desarrollar un sistema de transporte sostenible y contribuir a la resolución de los crecientes problemas de congestión y contaminación medioambiental.

A lo largo de los últimos ocho años la política de transporte europea se ha desarrollado a través de diversas acciones y programas encaminadas a alcanzar estos cuatro objetivos. Veamos ahora con mayor detalle hasta qué punto se han conseguido y cuáles han sido los resultados de esas medidas.

2.1. La política europea de transporte entre 2001 y 2009

En junio de 2006 la Comisión Europea publicó un informe de evaluación intermedio sobre el grado de ejecución de las actuaciones previstas en el Libro Blanco de 2001 cuyo objetivo era revisar la política de transporte europea (Comisión Europea, 2006). Este documento condujo a cierto re-enfoque de algunas medidas previas: aunque se consideraba que los principales objetivos establecidos en 2001 seguían siendo válidos en general, se establecía al mismo tiempo la necesidad de que la política de transporte se adaptase a los elementos que definían la nueva realidad de referencia.

En primer lugar, la incorporación de nuevos miembros a la Unión Europea obligaba a reconsiderar la política de transporte adoptando una dimensión continental. La extensión hacia el este de los principales ejes de las redes transeuropeas de transporte creaba nuevos corredores (especialmente apropiados para el transporte marítimo y por ferrocarril) que debían potenciarse a través de las inversiones e incentivos adecuados. En segundo lugar, el incremento de la globalización de los flujos comerciales había sido mayor que lo previsto en 2001, dando lugar a la creación de grandes empresas logísticas con operaciones en todo el mundo. En este sentido, en 2006 se con-

sideró que la política europea de transporte debía centrarse más en fortalecer la competitividad internacional de las empresas de transporte multimodales, ofreciendo soluciones integradas en los distintos modos de transporte. En tercer lugar, el informe también constató que el transporte se estaba transformando con rapidez en una industria de alta tecnología, por lo que la política europea debía fomentar la innovación y desarrollo en este campo para evitar la pérdida de competitividad frente a terceros países.

Además de lo anterior, se reconoció explícitamente que las medidas propuestas en 2001 en relación con la protección medioambiental no habían sido suficientes para cumplir con los acuerdos internacionales establecidos en el Protocolo de Kioto, por lo que se estableció la necesidad de introducir nuevas medidas. Los nuevos objetivos fijaron una reducción estimada de las emisiones de CO₂ de entre el 20%-30% para el año 2020 y de entre el 60%-80% para el año 2050, pero siempre de manera compatible con la política europea de energía (especialmente en materia de garantía de suministro y sostenibilidad) y teniendo en cuenta que el consumo de energía en transporte supone el 30% del consumo total, con un 98% de dependencia del petróleo. Finalmente, la Comisión también indicó en 2006 que la política europea de transporte debía adaptarse al nuevo contexto internacional en el que la amenaza terrorista había afectado al sector transporte más que a ningún otro.

Durante el periodo 2001-2006, las principales propuestas legislativas del Libro Blanco de 2001 fueron progresivamente aprobadas y puestas en práctica. Entre los resultados principales cabe destacar: la apertura del transporte de mercancías por

ferrocarril a la competencia, la mejora de las condiciones del transporte por carretera, la definición de los proyectos prioritarios de la red transeuropea de transporte, la creación del «cielo único» dentro de la Unión Europea, el fortalecimiento de los derechos de los pasajeros de transporte aéreo, la nueva normativa comunitaria sobre tarifas basadas en la distancia, la promoción de la competencia dentro de cada modo de transporte y entre modos, el fomento del transporte intermodal con el programa *Marco Polo* y el fortalecimiento del marco jurídico en seguridad marítima de carga. Asimismo, la Unión Europea también comenzó a demostrar su capacidad para desarrollar programas de innovación industrial en el ámbito de la gestión y logística del transporte (programas *Galileo*, *ERTMS* o *SESAR*).

A pesar de todas estas medidas aún queda camino por recorrer. Si bien la promoción de la competencia dentro del transporte por carretera, aire y mar se ha realizado con bastante éxito, no ha ocurrido lo mismo con el ferrocarril y el autobús. En estos dos últimos modos de transporte se necesitan aún nuevas medidas que garanticen el libre acceso o la competencia por el mercado para todos los servicios, así como una fuerte regulación independiente.

La internalización de los costes externos del transporte es otra de las asignaturas pendientes. Si bien es cierto que en el transporte por carretera se pagan algunas tasas e impuestos por las externalidades que los usuarios provocan, es necesario una mayor diferenciación de las tarifas por tipo de vehículo, tipo de tráfico, calidad de la infraestructura, etc. En otros modos de transporte, como el aéreo o el marítimo, la situación es aún peor, ya que generalmente no se paga tarifa alguna por el daño medioambiental o la congestión ocasionados.

Dado el importante impacto que el sector transporte tiene sobre el medioambiente, en julio de 2008 la Comisión publicó un nuevo paquete de medidas mediante las que se vincula el sector transporte y el desarrollo sostenible (Comisión Europea, 2008). En este documento se incluye una estrategia para asegurar que los precios de transporte reflejen correctamente el coste que éste tiene para la sociedad en términos de daño medioambiental y congestión. Para ello, por un lado, se propone a los Estados miembros que introduzcan peajes más eficientes para los camiones en las carreteras («Euroviñeta»), de forma que los ingresos de estos peajes se utilizarían para compensar los impactos medioambientales y reducir la congestión. Por otro lado, se establece el objetivo de reducir hasta un 50% el ruido de los trenes de mercancías y se establecen acciones para llevar a cabo tal reducción, tanto por parte de la Comisión como de los operadores de transporte.

En términos generales, la definición de criterios para la tarificación socialmente óptima constituye uno de los campos en los que más ha avanzado la política europea de transporte en los últimos años. La Comisión ha admitido el principio económico elemental de que los precios del transporte deberían reflejar el verdadero coste que éste tiene para la sociedad, incluyendo todos los costes internos y externos. Es decir, lo que se propone es una tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo. Con este criterio, y bajo un funcionamiento competitivo de los mercados, los usuarios del transporte serán precisamente aquéllos que valoren el viaje por encima de los costes que éste impone a la sociedad en términos de costes variables, daño medioambiental, congestión y accidentes. Aquellos usuarios que valoren el viaje por

debajo de ese coste no viajarán o utilizarán algún modo de transporte alternativo, alcanzándose en equilibrio una asignación socialmente eficiente.

Sin embargo, tal como se analiza en otro trabajo de este mismo número (Matthews, 2010), existen numerosas razones por las que la tarificación según el coste marginal social a corto plazo puede no resultar óptima en la práctica. Entre otras, pueden señalarse las siguientes:

1. La medición del coste marginal social a corto plazo puede resultar muy compleja. Los costes medioambientales y costes externos de los accidentes están sujetos a un enorme grado de incertidumbre. Asimismo, tal y como argumenta Lindberg (2002), incluso los componentes de coste que se han estudiado durante mucho tiempo, como el mantenimiento y renovación de las infraestructuras o el coste de la congestión, están sujetos a un considerable grado de error de medición.
2. La tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo no tiene en cuenta cuestiones de equidad, ya que se formula exclusivamente desde el punto de vista de la eficiencia, sin valorar la distribución resultante de la renta asociada a los precios fijados.
3. El coste marginal social a corto plazo ignora totalmente los costes de capital de la inversión en infraestructura. En otras palabras, el coste marginal social a corto plazo tiene en cuenta sólo los costes de aumentar el tráfico en una infraestructura existente. Como alternativa, la literatura ha propuesto utilizar el coste marginal social a largo plazo, que considera además los costes impuestos por el tráfico adicional

cuando la infraestructura se ajusta de forma óptima al nuevo nivel de tráfico. Esto implica que se incluyen algunos costes marginales de capital, pero en comparación con el coste marginal social a corto plazo, el coste de la congestión, y posiblemente algunos de los otros costes externos, se reducirá. Es fácil demostrar que cuando la capacidad de una infraestructura se elige de manera óptima, ésta se expandirá hasta el punto en el que los costes adicionales de capital de ampliar la capacidad igualen a la reducción de los otros costes, de modo que en el límite, el coste marginal social a corto plazo y el coste marginal social a largo plazo coinciden. Por lo tanto, el problema surge sólo cuando la capacidad no se adapta de manera óptima a la demanda. En estos casos, existe en la literatura una gran controversia sobre si la tarificación óptima en transporte debe hacerse de acuerdo al coste marginal social a corto plazo o al coste marginal social a largo plazo. Sin embargo, cabe destacar que en el caso de grandes indivisibilidades la tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo resulta más adecuada.

4. La financiación y las cuestiones institucionales reflejan la objeción más común a la tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo, dado que no se recupera el coste total. Además, la tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo produce incentivos perversos en lo que a la inversión se refiere.
5. Finalmente, la tarificación de acuerdo al coste marginal social supone la existencia de precios iguales al coste

marginal social en otras partes de la economía. Si éste no fuera el caso, la tarificación de acuerdo al coste marginal social debería modificarse para corregir las divergencias entre el precio y los costes sociales marginales en otras partes de la economía, ponderado por el grado de interacción entre los sectores y el servicio a que el precio se establece. Las normas de fijación de precios resultantes pueden ser muy complejas, pero es probable que sean mejores que ignorar el problema. De hecho, la aplicación de sofisticados sistemas de fijación de precios como la fijación de acuerdo al coste marginal puede limitar la capacidad de los usuarios a responder a los precios dada su incapacidad de comprender y predecir lo que tendrá que pagar.

Al margen de estas críticas sobre la tarificación de acuerdo al coste marginal social a corto plazo, cabe destacar que muy pocos Estados miembros han adoptado este tipo de tarificación. Las principales razones que argumentan los países disidentes es la dificultad a la hora de medir el coste marginal social y la posibilidad de que este tipo de tarificación perjudique a los países periféricos, donde el nivel de congestión y daño medioambiental es más alto. Sin duda, este hecho hace indispensable que la Comisión revise la legislación vigente y proponga en el futuro medidas que promuevan la internalización de los costes externos del transporte.

2.2. La política europea de transporte y la financiación de infraestructuras

Junto con los criterios de tarificación, el otro ámbito en el que la política europea de transporte ha sido especialmente activa

en los últimos años es en la inversión en grandes infraestructuras. Las llamadas «redes transeuropeas de transporte» son un conjunto de ejes básicos para el movimiento de personas y mercancías que definen las arterias por las que se nutre el mercado único. Europa cuenta en la actualidad con una densa red de transportes y, en general, dispone de infraestructuras de alta calidad. Sin embargo, algunas zonas sufren los mencionados «cuellos de botella», caracterizados por fuerte congestión, contaminación medioambiental o graves obstáculos para el desarrollo regional. La inversión en alternativas viables para estos corredores saturados constituye una prioridad de la Comisión Europea, ya que se asume que el alivio a estos problemas permitirá mejorar el tráfico e introducir cadenas logísticas multimodales que optimicen el uso de la infraestructura de transporte dentro de los diferentes modos y entre ellos. En otras partes de Europa, la principal preocupación no es la congestión o los problemas medioambientales sino la accesibilidad. La inversión en infraestructuras en estas zonas y el desarrollo de la red transeuropea buscan en estos casos mejorar las condiciones de integración económica y social, especialmente en las regiones y los Estados miembros periféricos (Comisión Europea, 2006).

Los fondos necesarios para desarrollar la red transeuropea de transporte son cuantiosos, superando los 110 millones de euros para los proyectos de alta prioridad. La Comisión Europea cofinancia los grandes proyectos de infraestructura a través de los Fondos Estructurales y el Fondo de Cohesión. Tanto los Fondos Estructurales como el Fondo de Cohesión pretenden reforzar la cohesión económica y social de la Unión Europea. El total de fondos comunitarios

asignado para lograr estos objetivos asciende a 340 millones de euros para el período 2007-2013, y se distribuyen a través del Fondo Europeo de desarrollo regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo de Cohesión (Comisión Europea, 2005).

El denominado *funding-gap* es el mecanismo básico para cofinanciar las inversiones en infraestructura en la Unión Europea. Consiste en la diferencia entre el valor actual de los costes de inversión del proyecto y el valor actual neto de los ingresos. Así, el *funding-gap* recoge la parte de los costes de inversión que no pueden ser recuperados a lo largo de la vida del proyecto y que, por lo tanto, deben financiarse. En algunos proyectos la tasa de cofinanciación puede alcanzar el 80% del valor actual neto financiero del proyecto.

A pesar de su utilidad e importancia, este mecanismo genera en ocasiones resultados no deseados. Los Estados miembros no tienen incentivos ni para minimizar los costes del proyecto ni para tarificar de acuerdo al coste marginal social a corto plazo, a pesar de que es precisamente este tipo de tarificación la recomendada por la Comisión Europea (De Rus y Socorro, 2009). Dados los escasos incentivos que conlleva el mecanismo de financiación utilizado por la Comisión Europea, no es extraño que los Estados miembros hayan prestado escasa atención a la selección económica de los proyectos o la minimización de los costes. Una evaluación *ex post* de una muestra de proyectos cofinanciados por el Fondo de Cohesión en el período 1993-2002 concluye que los gobiernos nacionales se han centrado fundamentalmente en cumplir los requisitos y plazos para obtener financiación, prestando menos atención al contenido técnico y la prioridad económica de los

proyectos (ECORYS Transport, 2005). La mayoría de los proyectos de la evaluación contenía diseños inadecuados; importantes modificaciones técnicas tras la aprobación pero antes del inicio de la construcción; enmiendas finales a expedientes de diseño/oferta; inicios tardíos en la ejecución; costes adicionales debido a actividades extra por parte del contratista, quien estaba, a continuación, en una buena posición para reclamar gastos adicionales; plazos más largos que los previstos; o muchas solicitudes para la extensión del período de ejecución.

Estos decepcionantes resultados no son completamente inesperados. El modelo de financiación utilizado por la Comisión Europea hace que los gobiernos nacionales tengan incentivos a manipular las evaluaciones de los proyectos para obtener más fondos europeos. Cella y Florio (2007) sugieren que la Comisión Europea debería incluir siempre la evaluación *ex post*. Sin embargo, tal como argumentan De Rus y Socorro (2009), los problemas inherentes en el modelo *funding-gap* no pueden resolverse con una simple evaluación *ex-post*. La existencia de asimetrías de información y conflictos de intereses requiere un enfoque diferente en el que se considere explícitamente el problema de incentivos. Florio (2007) propone claramente abandonar el modelo de financiación actual y movernos a un sistema que proporcione mayores incentivos. Entre otras, una posibilidad que debe contemplar la política europea de transporte en un próximo futuro sería ofrecer un mecanismo de financiación de proyectos de infraestructura de cuantía fija, ya que este tipo de mecanismos ofrece los mejores incentivos a ser eficiente y tarificar de acuerdo al coste marginal social.

3. EL DESARROLLO RECIENTE DE LA POLÍTICA DE TRANSPORTE EN ESPAÑA

El desarrollo normativo de la política de transporte en España se encuentra condicionado por el marco competencial definido en la Constitución Española de 1978 y, a partir de 1986, por los principios y normativas emanados de los diversos tratados europeos. La Administración central del Estado es quien tiene las mayores competencias en este campo, las cuales son de carácter exclusivo cuando se refieren al transporte terrestre y ferroviario que transcurra por más de una comunidad autónoma, al transporte aéreo y, salvo algunas excepciones, a las infraestructuras (aeropuertos, puertos y carreteras) de interés general. Por su parte, las comunidades autónomas, y en su caso otras entidades locales (diputaciones, cabildos o ayuntamientos), pueden asumir la titularidad y gestión del resto de servicios e infraestructuras de transporte ubicados exclusivamente en su territorio.

3.1. Los objetivos de la política de transporte en España

La política de transporte desarrollada por el Ministerio de Fomento en las dos últimas décadas se ha centrado en tres ámbitos principales de actuación: en primer lugar, la liberalización de las infraestructuras y servicios de transporte en el marco de su adaptación a la normativa comunitaria; en segundo lugar, la introducción de los principios de movilidad sostenible en el marco de todas las actuaciones en materia de transporte y, finalmente, la planificación y ejecución de un ambicioso programa de inversiones encaminado a mejorar de manera notable la

dotación relativa de infraestructuras en España.

Con respecto a las políticas de liberalización, tal como se ha indicado anteriormente, la legislación española ha estado sometida desde 1986 a los criterios de armonización establecidos por la Unión Europea. De esta manera se ha procedido a la apertura gradual de un sector que en España se encontraba inicialmente mucho más regulado e intervenido que en el resto de Europa. Por ejemplo, en el transporte de mercancías por carretera se han eliminado de forma progresiva la mayoría de las restricciones de entrada y otros obstáculos a la competencia existentes desde los años cincuenta. En los modos de transporte que estaban dominados por grandes monopolios públicos, el poder de mercado de las empresas se encuentra notablemente reducido en la actualidad. En algunos casos (como ocurrió con Iberia o Trasmediterránea) la liberalización estuvo además acompañada de un proceso de privatización, mientras que en otros (Renfe-operadora en el transporte por ferrocarril) se introdujeron grandes cambios estructurales (como la separación de la gestión de infraestructuras de la prestación de servicios) que favorecían la competencia. Por el contrario, el transporte urbano de viajeros sigue en muchos casos en manos de operadores públicos o semipúblicos, y en el interurbano la excesiva duración de las concesiones continúa limitando en algunos casos la efectividad de la competencia por el mercado.

Cuando se realiza una comparación con la situación de partida no cabe duda de que el resultado de la liberalización de los servicios en España ha sido muy positivo, particularmente en términos de capacidad ofertada y posibilidad real de elegir entre distintas tarifas y operadores por parte de

los usuarios. Sin embargo, esto no quiere decir que el grado de competencia alcanzado en los mercados de transporte garantice que éstos están funcionando actualmente con el mayor nivel posible de eficiencia. De hecho, ni la Administración central ni los distintos gobiernos autónomos o locales han mostrado hasta ahora un celo excesivo por avanzar en las políticas de liberalización más allá de las exigencias comunitarias o nacionales amparándose en ocasiones en argumentos basados en la equidad o en determinados impactos sobre su territorio. Esto ha ocurrido, por ejemplo, en el caso de las «Euroviñetas», cuya transposición a la normativa española se ha limitado principalmente a aspectos formales que no han permitido desarrollar por ahora las posibilidades de política económica asociada a este nuevo instrumento.

A partir de 2001, una vez que se consideraron alcanzados la mayoría de los objetivos de liberalización promovidos por las directivas comunitarias, el enfoque de la política de transporte española fue desplazándose hacia la idea de *movilidad sostenible*, inspirada de nuevo por principios definidos a nivel europeo. De esta manera, comenzó a considerarse que la política de transporte debería hacer frente a las crecientes intensidades de tráfico y niveles de congestión, ruido y contaminación, y fomentar el uso de los modos de transporte menos nocivos con el medio ambiente, así como favorecer la plena internalización de los costes sociales y ambientales.

Esta estrategia de movilidad sostenible persigue la disociación entre crecimiento del transporte y crecimiento económico, el desarrollo de alternativas al transporte en vehículo privado y al transporte de mercancías por carretera y la imputación correcta de costes externos. Además, insiste

en la necesidad de hacer un seguimiento riguroso del comportamiento ambiental del sector y estableciendo cuando sea posible objetivos cuantificables para la política de transporte: por ejemplo, en la limitación de las emisiones («limitar al 15% el incremento de gases entre 2008 y 2012, respecto a las emisiones de 1999»), el reparto modal del transporte de mercancías («mantener en 2010 el mismo reparto modal de 1998») o en la seguridad vial («reducir a la mitad el número de muertos en la carretera en 2010»).

Hasta ahora, los resultados de las medidas implementadas para alcanzar estas metas son algo decepcionantes, al menos con respecto a las dos primeras. La regulación del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero desde 2004 y la aprobación de los sucesivos planes nacionales de asignación de derechos de emisión no han permitido a España cumplir globalmente sus compromisos internacionales, y el reparto modal continúa favoreciendo globalmente a la carretera. Únicamente la notable reducción de la accidentalidad del tráfico viario en los últimos cinco años a partir del endurecimiento del régimen sancionador y la introducción de incentivos («carné por puntos») es ampliamente reconocida como un éxito notable de esta política.

Aunque muchos de los objetivos anteriores también se han concretado en el reciente diseño de la política de inversiones en infraestructuras, lo cierto es que este último ámbito constituye por sí solo uno de los elementos más destacados de la política de transporte en España. A lo largo de las dos últimas décadas se ha llevado a cabo una profunda renovación y modernización de todas las infraestructuras de transporte, representando la inversión acu-

mulada en este sector casi un 1% del PIB en términos anuales. Entre 1986 y 1992 el impulso inversor estuvo motivado por la necesidad inicial de preparar al país para los compromisos internacionales de 1992; a partir de esa fecha el objetivo era forzar una convergencia rápida con los niveles de dotación europeos y desde 2001 en adelante se ha añadido a dicho objetivo, tal como se ha señalado, la estrategia de desarrollo sostenible (Ministerio de Fomento, 2008).

La mayor parte de este esfuerzo inversor ha sido de naturaleza pública y ha sido realizado a cabo por el Ministerio de Fomento, salvo en las carreteras (donde se ha repartido casi al 50% con las comunidades autónomas y entes locales). En cualquiera de los casos, el éxito de esta política de transporte también resulta significativo, pues puede considerarse que en estos momentos España cuenta con un sistema de transporte en práctica convergencia con el resto de países europeos en términos de equipamiento viario y ferroviario, especialmente en cuanto a líneas de alta velocidad. Con relación a puertos y aeropuertos, la red nacional coordinada por entes públicos como Puertos del Estado y Aena ha mostrado hasta el momento capacidad suficiente para hacer frente a los principales desafíos presentados. Sin embargo, actualmente está en marcha un proceso de reforma del modelo aeroportuario cuyas líneas de trabajo aspiran a separar la gestión aeroportuaria de las actividades de control del tráfico aéreo, dar participación a las comunidades autónomas y otros entes locales en la gestión, y promover la entrada de capital privado. Aunque sobre el papel estas tres medidas parecen positivas y acercarían el modelo aeroportuario español al de otros países desarrollados, *a priori* no son plenamente compatibles entre sí y

debe diseñarse cuidadosamente cuál es el modelo de organización al que se quiere llegar para evitar el riesgo de que los cambios sean inefectivos o empeoren los resultados actuales.

En general, los programas de planificación y organización de las infraestructuras de transporte representan posiblemente el elemento más relevante de la política de transporte española en los últimos años, por lo que requieren un análisis algo más detallado.

3.2. Las herramientas de planificación: el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes

Aunque la planificación en España cuenta con algunos antecedentes notables, no fue hasta los años ochenta cuando comenzó a considerarse que la inversión pública en infraestructuras debería realizarse mediante grandes planes plurianuales, tanto por sus efectos a largo plazo como por la necesaria periodificación de la financiación necesaria para acometerla. Dichos planes tuvieron inicialmente un marcado carácter sectorial y una duración relativamente corta, como el Plan General de Carreteras (1984) o el Plan de Transporte Ferroviario (1987). Posteriormente, fueron creciendo, tanto en duración como en el ámbito de actuación, adquiriendo una relevancia económica, social y mediática de gran impacto. Durante los años noventa, el llamado «Plan Felipe» (1994-2001) iba a resolver muchos de los problemas de conexión entre las grandes ciudades españolas y a aumentar la movilidad interna de los ciudadanos. El posterior Plan de Infraestructuras de Transporte (2000-2007) estaba destinado, por el contrario, a integrar el territorio y a mejorar

los grandes ejes ferroviarios y terrestres para alcanzar la convergencia real con Europa. En la actualidad, tras ser aprobado en julio de 2004, se encuentra vigente el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), en el que se establecen las directrices básicas de actuación en todas las infraestructuras y servicios de transporte de competencia estatal con un horizonte a medio y largo plazo (2005-2020).

Las directrices del PEIT centran los objetivos de la actual política de transporte en España alrededor de varias ideas. La primera es mejorar la eficiencia del sistema en términos de calidad de los servicios efectivamente prestados y satisfacer las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías en condiciones de capacidad y seguridad adecuadas y proporcionadas a las características de esos flujos. Para cumplir este objetivo se pretende desarrollar un sistema integrado de transporte en un marco de complementariedad y coordinación intermodal. Al mismo tiempo se pretende optimizar el uso de las infraestructuras existentes mediante medidas de gestión de la demanda e impulsar las políticas de conservación y mantenimiento de las infraestructuras.

Un segundo objetivo declarado del PEIT es fortalecer la cohesión social y territorial, para lo que será necesario asegurar unas condiciones de accesibilidad equitativas al conjunto del territorio, además de identificar los beneficiarios potenciales de la política de infraestructura y transportes, evitando transferencias regresivas de renta. El tercer objetivo es contribuir a la sostenibilidad general del sistema mediante el cumplimiento de los compromisos internacionales de la normativa europea en materia ambiental, mientras que el último sería impulsar el desarrollo económico y la competitividad.

A partir de estos grandes objetivos cualitativos, y partiendo de un diagnóstico previo de la situación de partida del sistema de transporte en España, el PEIT ha diseñado un conjunto de actuaciones concretas, tanto de carácter transversal (seguridad, calidad, etc.) como por modos de transporte. Dentro de estas últimas, el ferrocarril es el modo de transporte que concentra el conjunto más importante de actuaciones. El propio plan concede al ferrocarril un papel protagonista, reconociendo expresamente como uno de sus objetivos «(...) alcanzar una completa reestructuración de la red ferroviaria española». Ello se debe a que el diagnóstico de partida encuentra una red en servicio cuya longitud total en 2005 se aproximaba a 13.500 km, de los cuales sólo 1.031 km tenían ancho UIC, 2.095 km correspondían a doble vía electrificada, 3.628 km tenían una vía única electrificada, 5.494 km estaban sin electrificar y 1.194 km eran ferrocarriles de vía estrecha explotados por FEVE.

Como puede deducirse, esta situación originaba notables diferencias de niveles de dotación entre las líneas de la red, en calidad y seguridad, lo cual generaba dificultades de integración en la red europea y conducía a la existencia de tramos y líneas con muy baja utilización. Por esta razón, la reestructuración ferroviaria que se propone en el PEIT, fundamentada en la reciente Ley del sector ferroviario (2003), tiene como principal objetivo modernizar la red española con el fin de que este modo de transporte se convierta de manera progresiva en un elemento central para la articulación de los servicios intermodales de transporte (Ministerio de Fomento, 2007).

Las actuaciones previstas afectan a más de 9.000 km de la red actual, que serán mejorados para soportar tráfico de altas

prestaciones. Esta red se extenderá al conjunto del territorio peninsular y conllevará adicionalmente la construcción de más de 5.600 km de alta capacidad (esto es, un incremento del 62% con respecto a la dotación actual). Además, con el fin de mejorar la accesibilidad al conjunto del territorio, se pretende corregir la actual estructura radial (desarrollando rutas periféricas) y conseguir que todas las capitales de provincia tengan acceso al ferrocarril de altas prestaciones, de manera que el 90% de la población peninsular se sitúe a menos de 50 km de una estación de la red.

Sin embargo, hasta el momento la mayoría de las actuaciones del PEIT se han concentrado en a) la finalización de los corredores de alta velocidad que estaban en construcción (entre los que destaca Madrid-Barcelona), b) la inversión en la red convencional para mejorar las condiciones de explotación de los servicios ferroviarios de mercancías y para facilitar el intercambio con el transporte por carretera y marítimo, y la consolidación del nuevo marco institucional de relación entre el Administrador de la Infraestructura Ferroviaria (ADIF) y los operadores (en un primer momento, sólo RENFE Operadora), en condiciones que pretenden favorecer el desarrollo del ferrocarril frente a modos competidores.

Las actuaciones a realizar en los próximos años se dirigen principalmente a mejorar los servicios prestados en el transporte de viajeros y mercancías, extendiendo progresivamente la red de alta velocidad por todo el territorio nacional y mejorando la interoperabilidad con la red francesa en el transporte de mercancías. Muchas de las inversiones en esta etapa están aún pendientes de concretar, señalándose que «(...) las actuaciones a partir de 2013 se precisarán en función de los resultados obtenidos

en el período anterior en cuanto a evolución de la participación modal del ferrocarril en el transporte de viajeros y de mercancías» (Ministerio de Fomento, 2007).

Con relación al transporte por carretera, el PEIT establece como prioridad inicial la mejora y homogeneización de las condiciones de servicio en el conjunto de la red nacional, en lo referente a seguridad y conservación de las vías. Al mismo tiempo, también propone la racionalización de su estructura (incluyendo la finalización de los itinerarios de alta capacidad en ejecución), así como el establecimiento de criterios objetivos para la selección de inversiones y la puesta en marcha de un sistema de servicios adicionales al usuario, en coordinación con todas las administraciones competentes.

Para el desarrollo específico de todos estos elementos el PEIT propone la elaboración de diferentes planes sectoriales. El Plan Sectorial de Carreteras, por ejemplo, incluye todas las actuaciones previstas en la red básica de altas prestaciones de titularidad del Estado, además de las obras de acondicionamiento necesarias (incluidos acondicionamientos de travesías y variantes de población) y aquéllas que persigan la resolución de situaciones conflictivas, con el fin de mejorar la seguridad y las condiciones generales de circulación. Por su parte, el Plan Sectorial del Transporte por Carretera recoge distintas actuaciones en el ámbito regulador de los servicios de transporte por carretera que consisten principalmente en la revisión de la normativa específica y en la concertación con las comunidades autónomas y entes locales para mejorar su cumplimiento.

En el transporte marítimo las líneas de actuación prioritarias que establece el PEIT

se orientan hacia la consolidación de los puertos como nodos intermodales de referencia, de manera que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías, y a la consecución de unos servicios de transporte más seguros y respetuosos con el medio ambiente. Estas iniciativas parten del proceso de liberalización de la prestación de servicios portuarios y la modificación del régimen económico de los puertos de interés general iniciado por la Ley de Puertos (2003), donde se establece el marco estratégico de los mismos.

En cuanto a las actuaciones en materia de infraestructuras aeroportuarias y transporte aéreo, se entiende que los aeropuertos son nodos integrados en el sistema de transporte y logística, y por tanto, al igual que los puertos, su desarrollo está ligado al de los modos de transporte que conectan. Al mismo tiempo se propone un reforzamiento de las condiciones de seguridad en la aviación civil y una mejora notable en la operatividad aeroportuaria mediante la instalación de sistemas de ayuda a la navegación y la mejora de la calidad de los servicios prestados tanto a las aeronaves (aparcamientos, *fingers*, zonas y hangares de mantenimiento, etc.) como a los pasajeros (áreas terminales, mostradores de facturación, atención a personas de capacidad reducida, zonas comerciales etc.), y compañías aéreas (espacios de oficinas y de atención a los pasajeros, zonas de desarrollo aeronáutico, etc.).

Finalmente, el PEIT también propone en este sector un amplio número de actuaciones de carácter medioambiental referidas, por ejemplo, a la corrección de problemas derivados de situaciones de ruidos, a la introducción de sistemas de tarificación aeroportuaria ligados al comportamiento ambiental de las aeronaves, o a la armonización de

la fiscalidad en el combustible de uso aéreo, en coordinación con otros países europeos.

Desde el punto de vista financiero, el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte constituye el mayor esfuerzo de dotación de infraestructuras realizado por la política de transporte en España hasta el momento, superando ampliamente a todos los planes anteriores. Tal como muestra el cuadro n.º 1, el volumen total de inversión previsto asciende a casi 250.000 millones de euros, lo que supone una media anual de más 15.500 millones y un esfuerzo inversor en torno al 1,5% del PIB como media a lo largo de su período de vigencia. La apuesta por el ferrocarril (que supone casi el 50% de la inversión global) es una de las características estratégicas más destacadas del Plan, dentro del concepto de movilidad sostenible en el que se inspira. El desarrollo de la red de alta velocidad y la potenciación del transporte ferroviario de mercancías, pretenden la implantación progresiva de un sistema intermodal integrado de transporte (tanto de mercancías como de viajeros), en el que los restantes modos también desempeñen un papel fundamental. Por ello, las inversiones en transporte por carretera, marítimo y aéreo son también cuantitativamente muy importantes.

Para llevar a cabo todas estas actuaciones el PEIT plantea una estrategia de financiación diversificada en la que, manteniendo un fuerte soporte de financiación presupuestaria (en torno al 60% del total), se favorezca la utilización de fuentes e instrumentos de financiación extrapresupuestaria, asegurando la viabilidad económico-financiera del Plan en su conjunto. Esta estrategia se basa en los principios de mantenimiento de un esfuerzo inversor estable en el tiempo, aprovechamiento de la capacidad de autofinanciación de las empresas

y entes públicos, y utilización, conforme a los objetivos y opciones estratégicas del propio Plan, de los mecanismos de colaboración público-privada pertinentes.

Más allá de estas buenas intenciones, la valoración actual del grado de ejecución del PEIT y de su efectividad para hacer frente a los problemas del transporte en la economía española presenta luces y sombras. En el lado positivo, las inversiones ya realizadas en la red de carreteras, en las nuevas líneas de alta velocidad o en la ampliación y mejora de puertos y aeropuertos han contribuido, sin duda, a renovar notablemente las infraestructuras de transporte en España, ampliando la capacidad de oferta y mejorando las posibilidades de ofertar una mayor variedad y calidad de servicios. Por otra parte, y particularmente en un momento de crisis económica, se hace más necesario que nunca asegurarse de que la sociedad se beneficie realmente de las políticas públicas.

Algunas de estas consideraciones han sido asumidas desde el Ministerio de Fomento y actualmente (diciembre de 2009) se está planteando una revisión del PEIT que podría dar lugar a cambios significativos en su enfoque en los años restantes de su ejecución. Aunque el alcance de los cambios aún no se conoce, sería necesario conciliar algo mejor los objetivos de eficiencia y equidad perseguidos por la política de transporte. Algunos de los proyectos desarrollados hasta ahora —especialmente en el caso de ciertas líneas de alta velocidad y carreteras de baja demanda— tienen una rentabilidad social cuestionable que obliga a plantearse como mínimo si la sociedad española puede y debe afrontar sus costes internos y externos en este momento o si sería preferible retrasar los proyectos en el tiempo. No se trata de invertir mucho, sino

Cuadro n.º 1

Estimación económica de las actuaciones del PEIT, 2005-2020

	Euros (millones)	%
Transporte por ferrocarril, excepto actuaciones urbanas	108.760	43,70
Altas prestaciones	83.450	33,53
Mantenimiento y mejora de red convencional	18.000	7,23
Supresión y mejora de pasos a nivel	3.560	1,43
Material móvil	3.750	1,51
Transporte por carretera, excepto actuaciones urbanas	62.785	25,23
Vías de gran capacidad	32.105	12,90
Acondicionamiento y mejora	7.500	3,01
Conservación y explotación	22.580	9,07
Servicios de transporte por carretera	600	0,24
Transporte aéreo	15.700	6,31
Área de movimiento de aeronaves	2.150	0,86
Área de terminales	5.760	2,31
Seguridad y Navegación Aérea	3.224	1,30
Intermodalidad, Medio Ambiente y otros	3.387	1,36
Mantenimiento y conservación	1.179	0,47
Transporte marítimo y puertos	23.460	9,43
Infraestructura e instalaciones portuarias	22.480	9,03
Salvamento, seguridad y medio ambiente marino	980	0,39
Transporte intermodal de mercancías y viajeros	3.620	1,45
Apoyo a red de nodos y plataformas intermodales	1.200	0,48
Accesos terrestres a puertos	1.220	0,49
Programa fomento de intermodalidad de mercancías	400	0,16
Programa fomento de intermodalidad de viajeros	800	0,32
Transporte urbano y metropolitano	32.527	13,07
Actuaciones en carreteras	4.077	1,64
Integración urbana del ferrocarril	2.400	0,96
Cercanías ferroviarias, incluso material móvil	10.050	4,04
Apoyo al transporte público e intercambiadores	16.000	6,43
Investigación, desarrollo e innovación	2.040	0,82
Programa de I+D+i en el transporte	1.610	0,65
Acciones piloto de innovación en el transporte	230	0,09
Programa de fomento de la innovación en el transporte	200	0,08
Total actuaciones previstas	248.892	100,00

Fuente: Ministerio de Fomento (2007).

de invertir bien, ya que destinar recursos a proyectos cuya aportación al bienestar social es (como mínimo) discutible, supone no sólo un coste de oportunidad elevado sino un compromiso importante para cualquier nueva actuación futura. En este sentido, posiblemente sería deseable una mayor transparencia en la evaluación *ex ante* (y *ex post*) de determinados proyectos y la adopción de decisiones sobre los mismos con criterios más claros y conocidos por toda la sociedad.

4. LÍNEAS FUTURAS DE LA POLÍTICA DE TRANSPORTE

Es muy probable que el rápido desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que está teniendo lugar en estos últimos años se acelere y constituya una de las características más destacadas de la sociedad española y europea del siglo *xxi*. A pesar de ello, no resulta previsible una reducción notable en las necesidades de movilidad personal y material que existen en la actualidad, o en las demandas de mejor accesibilidad por parte de distintas zonas y territorios. Por el contrario, en ambos casos cabe esperar una intensificación de la exigencia social de disponer de mejores servicios e infraestructuras de transporte, junto con una más que probable conciencia generalizada acerca de los importantes costes internos y externos que tales demandas conllevan.

Tal como hemos visto, la política de transporte europea para los próximos años comparte los elementos generales de este análisis, por lo que ya ha integrado dentro de sus objetivos actuales algunas líneas de actuación que persiguen dar respuestas a los problemas que en él se plantean. El

principio fundamental sigue siendo garantizar la movilidad de las personas y bienes, ya que se considera que ésta ha sido una de las razones históricas que han desarrollado los lazos comunes que unen a los países del continente. Si esta movilidad se ve afectada por dificultades como la congestión, la existencia de barreras naturales o artificiales, o la baja calidad de las infraestructuras y servicios de transporte se pone en peligro la misma idea de cohesión europea, tanto con respecto a los actuales Estados miembros como en relación a los países que pudieran incorporarse en futuras ampliaciones. La Unión Europea considera que la introducción de competencia en los mercados de transporte constituye el principal mecanismo que conduce a la eficiencia. Sin embargo, el alcance de la competencia efectiva en algunos sectores y países dista aún de ser homogénea. El transporte por ferrocarril, por ejemplo, sobre el que se tienen depositadas grandes esperanzas para corregir el reparto modal frente a las carreteras, o el funcionamiento de las operaciones en puertos y aeropuertos son áreas en las que aún se precisa mayor desarrollo.

A esta línea de actuación futura se une, en segundo lugar, una creciente preocupación por las implicaciones del sistema de transporte sobre el medio ambiente, que muchas veces no se limitan a un impacto local o regional, sino que trasciende a los propios límites nacionales.

Sin embargo, definir cuál debe ser la relación adecuada entre los principios de funcionamiento eficiente de un mercado de transporte y la regulación de aspectos medioambientales no está exenta de cierta controversia académica en la que las soluciones adoptadas a nivel comunitario no suelen avanzar más allá del ámbito de las

recomendaciones generales. Los principios sobre tarificación de infraestructuras, armonización fiscal, internalización de efectos externos e incluso la normativa social y laboral suelen dejar todavía un amplio margen de maniobra a los Estados miembros. De hecho, reconciliar la capacidad de intervención de las instituciones comunitarias con los deseos (no necesariamente convergentes) de los gobiernos nacionales constituye uno de los elementos subyacentes en el vigente debate político sobre la constitución europea y la reforma institucional que ésta pretende. Los avances futuros en la política de transporte comunitaria y, sobre todo, la velocidad a la que se implanten nuevas reformas, dependerán de la solución que se alcance para este problema.

Como tercera línea de actuación futura en la política de transporte comunitaria debe destacarse finalmente el papel que debe seguir desempeñado en ella la inversión en infraestructuras de transporte. La importancia de los proyectos incluidos en las redes transeuropeas y las contribuciones realizadas por los distintos fondos comunitarios trasciende notablemente el ámbito nacional, ya que muchos de ellos condicionan el desarrollo de los flujos de transporte a nivel comunitario y el funcionamiento eficiente de los mercados. La magnitud de las inversiones realizadas y el creciente coste de oportunidad de los recursos bajo circunstancias de restricción presupuestaria obligan a reforzar las garantías de que los proyectos contribuyen efectivamente al bienestar social. Esto implica, por un lado, que éstos deben formularse con criterios técnicos, no políticos, y por otro lado que todo el proceso institucional de asignación de recursos incluya los incentivos adecuados para que la sociedad se dote efectivamente de las infraestructuras realmente

necesarias. La evaluación socioeconómica de los proyectos de transporte tanto *ex ante* como *ex post* debería potenciarse como herramienta de control.

En relación particular a las líneas de actuación de la política de transporte en España es evidente, tal como se ha indicado, que gran parte de éstas estarán supeditadas al propio desarrollo de la política de transporte europea. Igualmente, muchos de los importantes logros alcanzados en los últimos años mediante la liberalización de los servicios de transporte aéreo, marítimo y ferroviario han respondido a la iniciativa comunitaria, por lo que cabe esperar que los avances en los próximos años sigan la misma pauta.

Dentro del marco de los instrumentos de planificación, es indudable que desde el año 2000 hasta la actualidad los distintos planes de inversión pública han contribuido enormemente al avance experimentado por la sociedad española en cuanto a cantidad y calidad en la dotación de infraestructuras y servicios de transporte. Sin embargo, la efectividad de estos planes plurianuales está condicionada a dos elementos, la disponibilidad presupuestaria y la estabilidad política, que constituyen en el momento actual las dos amenazas más importantes en el desarrollo futuro de la política de transporte española.

La primera de ellas, disponer de fondos suficientes para acometer las inversiones planificadas, se deriva no sólo de las restricciones presupuestarias a las que va a tener que enfrentarse inevitablemente la economía española en los próximos años como consecuencia de la actual coyuntura de crisis económica, sino también de la pérdida de fondos europeos como resultado de la ampliación comunitaria hacia Euro-

pa del Este. En este contexto, no debería descartarse como una alternativa viable el incremento de la participación privada en los mercados de transporte, para lo cual se requeriría un amplio consenso sobre las formas de concretar dicha participación (algunas de las cuales, como las concesiones de puertos y aeropuertos, no están tan generalizadas en nuestro país como en otros) y, muy probablemente, una adaptación del marco institucional y regulatorio existente en la actualidad, en el que se redefiniera de nuevo el papel de los distintos niveles del estado en la provisión y gestión de infraestructuras (y servicios) de transporte.

Finalmente, el segundo gran reto al que se enfrentará la política de transporte espa-

ñola en los próximos años consiste en reducir la excesiva dependencia de ésta del criterio político. Al igual que ocurre en otros campos, la sociedad española debería darse cuenta de que la carencia de un modelo técnico de referencia, basado en un análisis consensuado de las necesidades locales y globales de transporte debilita cualquier planificación que se haga a largo plazo. Esto hace que importantes decisiones sobre inversión en infraestructuras queden a merced de factores coyunturales como las reivindicaciones, por parte de las comunidades autónomas y otros entes territoriales, de mayor inversión a cambio de apoyo político, o como compensación para subsanar déficit históricos supuestos o reales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CELLA, M. Y FLORIO, M. (2007): «Hierarchical contracting in grant decisions: ex-ante and ex-post evaluation in the context of the EU Structural Funds», UNIMI - *Research Papers in Economics, Business, and Statistics. Economics. Working Paper 22*.
- COMISIÓN EUROPEA (1992): «El desarrollo futuro de la política de transporte Europea; una aproximación global a la construcción de un entorno comunitario para la movilidad sostenible», Comisión Europea, *Libro Blanco*, Bruselas.
- 2001: «La Política Europea de Transportes de cara al 2010: la hora de la verdad», Comisión Europea, *Libro Blanco*, Bruselas.
- 2005: «Study on strategic evaluation on transport investment priorities under structural and cohesion funds for the programming Period 2007-2013», *DG Regional Policy* (Draft).
- 2006: «Por una Europa en movimiento. Movilidad sostenible para nuestro continente», *Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001*, La Comisión Europea. Bruselas.
- 2008: «The Greening Transport Package», Comisión Europea, Bruselas.
- DE RUS, G. (2006): *La política de transporte europea: el papel del análisis económico*, Fundación BBVA, Bilbao.
- DE RUS, G. Y CAMPOS, J. (2005): «Los fundamentos económicos de la política de transporte europea: un análisis crítico», *Investigaciones Regionales* 7: 193-218.
- DE RUS, G. Y SOCORRO, M.P. (2009): «Infrastructure investment and incentives with supranational funding». Artículo presentado en el *VIII Milan European Economy Workshop*, Universidad de Milan, en el marco del proyecto EIBURS.
- ECORYS TRANSPORT (2005): «Ex post evaluation of a sample of projects co-financed by the Cohesion Fund (1993-2002)», *Synthesis Report for the European Commission*, DG Regional Policy.
- FLORIO, M. (2007): «Introduction: multi-government cost-benefit analysis, shadow prices and incentives», en M. Florio (ed.), *Cost-Benefits Analysis and Incentives in Evaluation. The Structural Funds of the European Union*, Edward Elgar Publishing.
- LINDBERG, G. (2002): «Recent progress in the measurement of external costs and implications for transport pricing reforms». Artículo presentado en el *Second Imprint-Europe Seminar*, Bruselas.
- MATTHEWS, N. Y NASH, C.A. (2010): «Optimal transport pricing: theory and practice», *Ekonomiaz*, 73.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2007): *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte*. Publicado en www.mfomento.es. Último acceso: 20 de septiembre de 2009.
- 2008: «Los transportes y los servicios postales en España en cifras», *Informe anual 2007*. Madrid.

Tarificación de infraestructuras de transporte en la Unión Europea. Teoría y aplicación en el transporte por carretera y ferrocarril

La tarificación eficiente de infraestructuras así como la internalización de costes externos del transporte han sido aspectos claves de la política europea de transportes durante los últimos quince años. Así, desde el Parlamento Europeo y desde la Comisión Europea se han venido haciendo continuos intentos para que la política de precios del transporte refleje todos los costes sociales asociados al uso del mismo. Este artículo analiza el estado de la cuestión de la política europea de tarificación de infraestructuras de transporte y analiza el potencial de la política de fijación de precios como medio para internalizar los costes externos de los sistemas ferroviarios y viales, y se presentan ejemplos concretos en el ámbito europeo. Actualmente se está en espera de que la Comisión Europea renueve su Política Común de Transportes, donde la fijación de precios del transporte es un componente clave en la serie preliminar de objetivos. Por ello la política tarifaria del transporte se considera un asunto de máximo interés.

Azpiegituren tarifikazio eraginkorra eta garraioaren kanpoko kostuak barneratzea Europako garraio-politikaren funtsezko alderdiak izan dira azken hamabost urteetan. Horrela bada, Europako Parlamentua eta Europako Batzordea ausarki ari dira saiatzen garraioaren prezio-politikak horren erabilerari lotutako gizarte-kostuak isla ditzan. Artikulu honetan garraio-azpiegituren tarifikatzeko eta prezioak ezartzeko Euro ako politikaren gaiaren egoera aztertzen du, trenbide- eta bide-sistemen kanpoko kostuak barneratzeko tresna gisa, eta Europako eremuko adibide zehatzak aurkeztu dira. Gaur egun Europako Batzordeak bere Garraio Politika Bateratua berritzearen zain daude, garraio-prezioak ezartzeko modua funtsezko osagaia baita bertan.

The efficient pricing of infrastructures as well as the internalisation of the external costs of transport have been key aspects of the European Transport Policy during the last fifteen years. This way the European Parliament and Commission aim to ensure that the transport pricing policy mirrors the social costs associated to its use. This article analyses the state of the matter that the European Policy of the Pricing of Transport Infrastructure and the setting of prices as a means to internalise the external costs of the rail systems and roads, and we are able to witness specific cases in the European sphere. The European Commission's renewal of its Policy of Common Transport is currently pending, of which the setting of transport pricing is an essential component.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. La teoría y su aplicación en la política europea de transportes
 3. Tarificación del transporte por carretera
 4. Tarificación del transporte por ferrocarril
 5. Implicaciones para la economía
 6. Comentarios finales
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: tarificación inteligente, tarificación de infraestructuras.

Keywords: smart charging, infrastructure charging.

N.º de clasificación JEL: R41, R48, L92.

1. INTRODUCCIÓN

La tarificación eficiente de infraestructuras así como la internalización de costes externos del transporte han sido aspectos claves de la política europea de transportes durante los últimos quince años. Comenzando con el Libro Verde de la Comisión *Hacia una tarificación justa y eficiente del transporte* (CEC, 1995), y siguiendo con el *Libro Blanco sobre Tarifas justas por el uso de infraestructuras* (CEC, 1998) y el *Libro Blanco sobre Política Común de Transpor-*

tes (CEC, 2001), se ha venido haciendo un creciente hincapié en la necesidad de que la política de precios refleje todos los costes sociales asociados al uso del transporte. Más adelante, en 2006, la llamada «tarificación inteligente» (*smart charging*) constituyó un punto clave del nuevo planteamiento de la Comisión en su Política Común de Transportes tras la revisión a medio plazo de las metas y los avances de la política anterior (CEC, 2006b). También en 2006, como parte de la revisión de la directiva Euroviñeta, el Parlamento Europeo pidió a la Comisión que presentara (para junio de 2008) «un modelo de aplicación general, transparente y exhaustivo para la evaluación de todos los costes externos del transporte que sirviera como base para futuros cálculos de tarificación de infraestructuras». También pidió que «este modelo estuviera acompañado de un análisis del impacto de la internalización de los costes externos para todos los modos de trans-

* Quiero dar las gracias a diversos miembros de una serie de proyectos europeos por haber tenido la oportunidad de trabajar con ellos, lo cual me ha permitido ampliar mis conocimientos y perspectiva sobre este tema y también quiero agradecer a la Comisión Europea por su apoyo financiero y estímulo en los siguientes proyectos: PETS, CAPRI, IMPRINT-EUROPE, UNITE, GRACE, DIFFERENT e IMPRINT-NET. También tengo una deuda con el Catedrático Chris Nash quien con tanta sabiduría ha dirigido gran parte de estos trabajos. Sin embargo, las opiniones aquí expresadas y los posibles errores me compiten únicamente a mí.

porte y una estrategia para una aplicación escalonada del modelo a todos los modos de transporte» (CEC, 2006a).

En 2008, como respuesta a la solicitud por parte del Parlamento Europeo de un modelo para evaluar todos los costes externos, la Comisión publicó su comunicación *Hacia un transporte más ecológico* (CEC, 2008). El objetivo era proporcionar un marco general de referencia para la internalización de costes externos en el sector del transporte. Más recientemente, la política de tarificación «inteligente» para internalizar las externalidades del transporte ha vuelto a ser expuesta en la Comunicación de la Comisión *Un Futuro Sostenible para el Transporte* (CEC, 2009), que servirá como documento de debate para su política común de transportes a partir de 2010.

De forma análoga a este interés por la tarificación de infraestructuras de transporte suscitado por las gestiones de la Comisión en el ámbito político, en la última década se ha realizado una considerable cantidad de estudios sobre la materia, gran parte de los cuales ha sido financiada por la Comisión Europea. Estos estudios se han centrado en dos áreas generales fundamentales para la política de fijación de precios del transporte de la Comisión:

- Estimación de los costes externos del transporte (gran parte está recogida en el Manual de la Comisión sobre el cálculo de los costes externos en el sector del transporte (CE Delft, 2008a); y
- comprensión de los posibles efectos de las diferentes opciones de política de precios sobre la economía, el medio ambiente y la sociedad en general.

Más recientemente, los trabajos de investigación se han centrado en la cuestión de cómo aplicar estas políticas, así como en resolver el resto de dudas que surgen de los estudios sobre medición e impactos. Además de estos estudios, se están haciendo grandes esfuerzos para comunicar esta política, difundir los resultados de los estudios y crear consenso entre las partes interesadas.

Este artículo analiza el estado de la cuestión y la situación práctica en lo que respecta a la política europea de tarificación de infraestructuras de transporte. El artículo se centra en el potencial de la política de fijación de precios como medio de internalizar los costes externos asociados a los sistemas ferroviarios y viales, presentando ejemplos concretos en el ámbito europeo. A la espera de que la Comisión Europea renueve su Política Común de Transportes, donde la fijación de precios del transporte es un componente clave en la serie preliminar de objetivos, la política tarifaria del transporte se presenta como un asunto de máximo interés.

2. LA TEORÍA Y SU APLICACIÓN EN LA POLÍTICA EUROPEA DE TRANSPORTES

Tradicionalmente, la teoría económica define los costes sociales como los costes totales que suponen para la sociedad la realización de una actividad económica dada. Así, los costes sociales se componen de:

- Costes privados: aquellos costes producidos por la realización de una actividad económica particular que corresponden directamente a un individuo y por lo tanto surgen debido a

sus decisiones individuales en relación con esa actividad económica; y

- Costes externos: aquellos costes incurridos cuando un individuo realiza una actividad económica y que son atribuidos a la sociedad, y por lo tanto, serán por lo general externos a las decisiones de un individuo en relación con esa actividad económica.

Bajo esta perspectiva, se considera que el núcleo de muchos de los problemas actuales del transporte yace en el desajuste entre los costes sociales totales impuestos por el uso del transporte y los costes privados parciales a los que se enfrenta el individuo en su proceso de toma de decisiones.

Los costes sociales asociados al uso de infraestructuras de transporte repercuten tanto dentro del propio sistema de transportes como en otros ámbitos de la economía. Cuando un vehículo entra en el sistema de transporte impone por lo general algún daño incremental a la infraestructura, consume capacidad adicional del sistema (y por lo tanto, contribuirá a la congestión y a los retrasos), emite humos que contribuirá a la contaminación atmosférica local y al calentamiento global, generará ruido (ya sea por el motor o por el roce de las ruedas sobre la carretera o pista) y contribuye en cierta forma al riesgo de que se produzca un accidente relacionado con el transporte. Sin embargo, cuando los individuos toman decisiones sobre si viajar y cuándo, dónde y cómo hacerlo, lo hacen basándose en el coste adicional para ellos mismos; es decir, en el coste privado marginal, que podría ser considerado como una subserie de esos costes englobados principalmente en los costes de compra del vehículo y gastos de explotación, costes del carburante, precios de los billetes y su evalua-

ción de los costes de su tiempo y de los méritos relativos de los diferentes medios de transporte.

Entre los problemas que afectan directamente al sistema de transportes se incluyen fundamentalmente el deterioro de la calidad de la infraestructura y una infraestructura cada vez más congestionada —en particular en ciertos momentos y lugares— con el resultado de retrasos y falta de fiabilidad en los horarios de los viajes, abarrotamiento y problemas de planificación. Se calcula por ejemplo que en Europa, los costes asociados a la congestión vial —siendo las carreteras los modos de transporte más congestionados— ascienden a 70.000 millones de euros, aproximadamente un 1% del PIB (Nash, 2003).

Además de estos problemas que afectan al sistema de transportes y que tienen efectos directos sobre actividades relacionadas con el transporte, el sistema de transportes es una fuente de problemas que afectan a su vez a la economía, el medio ambiente y la sociedad en general. La costes por contaminación medioambiental junto a los costes externos de accidentes del transporte por carretera —siendo una vez más las carreteras el modo más peligroso y contaminante de transporte— ascendieron a 122.000 millones de euros, o aproximadamente el 1,6% del PIB europeo (Nash, 2003). Estos problemas, resultantes de que no se reflejen los costes impuestos por los usuarios del sistema de transportes en sus decisiones de viaje individuales, tienen como efecto la imposición de costes sobre otros usuarios que también viajan, sobre los gobiernos que intervienen tratando de aliviar esos problemas y sobre la sociedad en general.

En los últimos años, la respuesta política a estos problemas ha consistido cada vez

más en conceder mayor peso al uso de instrumentos económicos basados en la teoría económica relacionada con la internalización de externalidades. Esto es, ofrecer a los usuarios del transporte señales de precios relacionadas con los costes externos marginales que puedan incorporar a su proceso de toma de decisiones, junto a su evaluación de los costes privados marginales del uso del transporte. El objetivo es, por lo tanto, proporcionar incentivos adecuados para el uso eficiente del sistema de transporte.

La teoría aporta, a primera vista, algunos principios claros que podrían aplicarse para internalizar los costes externos del transporte, y la política de la Comisión Europea se viene centrando desde 1995 en estos principios así como en analizar cómo podrían llevarse mejor a la práctica. En esencia, este planteamiento es conocido por los economistas como el de fijación de precios al coste social marginal a corto plazo, por el que los precios se establecen para que incluyan y reflejen los costes externos marginales (esto es, los costes adicionales para la sociedad asociados a un kilómetro adicional recorrido o a un viaje adicional realizado, dado que la capacidad de la red de transporte se mantiene constante). Si se pueden asignar valores monetarios a las externalidades, en ese caso pueden ser incorporadas al mecanismo de fijación de precios por medio de tasas directas o subvenciones; de modo que pueden ser tenidas en cuenta por todos los agentes económicos.

Los precios que reflejen los costes externos y los costes adicionales de infraestructura actuarán como señales para que los viajeros conozcan los costes «sociales» asociados a sus viajes adicionales. Así, los usuarios basarán sus decisiones de de-

manda —si viajan, dónde, cuándo, cómo lo hacen y hasta dónde— en esas señales de precio. De hecho, los precios cumplen varias funciones en paralelo. Además de actuar como señales de coste, el mecanismo de precios es la mejor manera de asegurar que una oferta limitada de un bien esté a disposición de aquellos que más la valoran. Aumentando los precios hasta que la demanda total iguale la cantidad disponible, los consumidores con la mayor disposición a pagar por el bien reciben dicho bien. Igualmente, en los mercados competitivos, las empresas sólo tendrán éxito si mantienen los precios lo más bajos posibles, en caso contrario, sus competidores se harán con sus mercados. De este modo, el mecanismo de precios proporciona a todos los productores incentivos para desarrollar técnicas de producción que reduzcan el coste.

El principio de la fijación de precios al coste social marginal en el contexto de infraestructuras del transporte requiere la medición de tres componentes del coste asociados a la incorporación de tráfico extra a la infraestructura existente:

- El primero es el coste impuesto por un uso adicional al proveedor de la infraestructura. Comprende costes adicionales de renovación y mantenimiento más todos los gastos de explotación adicionales.
- El segundo componente es el coste marginal impuesto a otros usuarios de la infraestructura, en términos de retrasos, congestión, accidentes y costes de oportunidad (tal vez más comúnmente denominados costes de escasez), en aquellos modos en los que existe un límite físico y una vez que todas las franjas horarias

(slots) están completadas, nadie más puede acceder.

- El tercer elemento es el coste impuesto fuera del sistema de transporte y que fundamentalmente consiste en los costes medioambientales, y algunos elementos de otros costes como accidentes, por ejemplo, cuando son soportados en parte por la policía o el servicio sanitario y no son posteriormente repercutidos a los usuarios.

El mismo tipo de planteamiento se puede aplicar a los servicios regulares de transporte. En el caso del transporte privado, si los precios de la infraestructura son correctos, el problema del empleo eficiente del sistema queda básicamente resuelto. Pero eso no sucede con los servicios de transporte públicos regulares y con los servicios de transporte de mercancías. O, al menos, no sucede a menos que exista un entorno totalmente competitivo para que sea el mercado quien determine qué es lo que se produce. En la práctica, esto sucede raramente y existen varias características de costes —del transporte regular en particular— que lo hacen difícil e improbable. Por ejemplo, añadir tráfico a sistemas de transporte público acostumbra a provocar o bien un aumento de los factores de carga, o bien el funcionamiento de vehículos más grandes o trenes más largos, en cuyo caso el coste marginal para los operadores es muy bajo, o bien un incremento en la frecuencia de los servicios, en cuyo caso hay un beneficio para los usuarios existentes debido a un mejor servicio cuando aumenta el tráfico.

En otras palabras, en la conformación del coste social marginal que supone hacer

funcionar servicios regulares de transporte, se produce de nuevo una combinación de costes para el proveedor, para los usuarios y para la sociedad en general. Pero el coste para otros usuarios es normalmente negativo debido a que el tráfico extra produce una mejora del servicio (Mohring, 1972). Esto significa que frecuentemente hay un argumento a priori favorable a la subvención de servicios regulares de transporte a fin de aplicar políticas de precios que no cubren el coste completo. A falta de una provisión eficiente de los propios servicios regulares de transporte, no hay garantía de que poner simplemente un precio correcto a la infraestructura sirva para mejorar la asignación de recursos y mucho menos resolver el problema.

La Comisión se ha interesado fundamentalmente por la tarificación de infraestructuras debido a su preocupación por las condiciones de competencia entre diferentes usuarios de la infraestructura, ya que promueve el acceso libre y los mercados competitivos para todos los modos de transporte pero, al hacerlo, ha prestado menos atención a un aspecto muy importante de la fijación de precios del transporte y es que para los servicios regulares de transporte es el precio final al consumidor lo que determina su posición competitiva con respecto a otros modos.

No obstante, existen numerosas razones por las que aplicar al transporte el planteamiento «clásico» de tarificación de acuerdo con el coste social marginal puede no ser lo mejor o la mejor solución en la práctica. Esas razones han sido exhaustivamente identificadas por Rothengatter (2003), pero se pueden resumir como sigue:

- a) La medición es compleja;
- b) se pasa por alto la equidad;

- c) se ignoran los efectos dinámicos, incluyendo las decisiones de inversión y la opción tecnológica;
- d) no se tienen en cuenta las cuestiones financieras;
- e) se pasan por alto cuestiones institucionales;
- f) se ignoran las distorsiones de precio en otros ámbitos de la economía;
- g) los gastos administrativos asociados a la implementación pueden no estar siempre justificados por los beneficios.

Todas estas críticas están bien fundamentadas en la literatura y son, en cierto sentido, innegables. Para algunos, la conclusión es que hacen impracticable una política basada en la aplicación del precio con el coste social marginal, mientras que para otros —el autor incluido— simplemente representan una serie de cuestiones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de llevar la teoría a la práctica.

Por ejemplo, es innegable que medir el coste social marginal a corto plazo es complejo. Por su propia naturaleza, la mayoría de los costes externos suelen ser específicos de cada situación. Es decir, el coste externo asociado a un vehículo dado, en un tipo determinado de infraestructura, en un lugar concreto y en un momento dado será probablemente específico de esa serie de circunstancias. El mismo vehículo, en la misma infraestructura, en el mismo lugar pero a diferente hora puede dar lugar a un nivel diferente de coste externo. De manera similar, el mismo vehículo a la misma hora, en el mismo lugar pero utilizando un elemento tipo diferente de infraestructura probablemente dará lugar a otro nivel de coste externo. Ello implica que para calcular con

precisión el coste externo se debe evaluar cada caso específico.

En teoría, una política para internalizar costes externos en toda Europa exigiría que las estimaciones de costes procedieran de cada serie de circunstancias que existen en Europa, pero proponer emprender un ejercicio tan enorme supondría sin duda que los políticos abandonaran dicha política. En cambio, sería más fructífero emprender ejercicios de cálculo de costes de casos específicos siempre que sea posible y luego utilizar esas estimaciones para comprender la forma en que cambian los costes de una serie de circunstancias a otra. Una vez comprendido, sería posible hacer aproximaciones razonables de costes allí donde no se disponga de estimaciones de costes detalladas o cuando no sea posible, realizarlas por la razón que fuere.

Por ejemplo, la conocida relación entre el coste medio y el coste marginal, conocida como la elasticidad del coste con respecto al flujo de tráfico producido, ha sido habitualmente utilizada para calcular los costes marginales.

$$\text{Elasticidad del coste} = \frac{\text{Coste Marginal}}{\text{Coste Medio}};$$

y por lo tanto:

$$\text{Coste Marginal} = \frac{\text{Elasticidad del coste}}{\text{Coste Medio}} * \text{Coste Medio}$$

Lindberg (2006) recoge una serie de estudios de casos que utilizan métodos econométricos para calcular esta elasticidad utilizando datos para una serie de países. En todos los casos se dispuso de datos sobre costes de mantenimiento al nivel necesario de desagregación; si bien fueron más escasos los datos adecuados sobre renovaciones y operaciones.

Los estudios de caso de carreteras muestran que la elasticidad para el coste de infraestructura vial disminuye cuando la medida cambia de renovaciones por mantenimiento y por operaciones. La elasticidad media para el coste de renovación y mantenimiento está entre 0,5 y 0,7, mientras que la elasticidad del coste de operaciones parece ser cercana a cero.

Los estudios de caso de ferrocarriles por su parte, muestran que la elasticidad para el coste de la infraestructura férrea es menor que la elasticidad para carretera y menos variable entre diferentes medidas. La elasticidad media está entre 0,26 y 0,30 para un conjunto de costes de renovación y mantenimiento, para los costes de mantenimiento está entre 0,20 y 0,24 y para los costes de funcionamiento o de mantenimiento a corto plazo es de 0,29 y 0,32. Por lo tanto, ignorando otras externalidades, los precios eficientes serían algo menores que los costes medios para carreteras y mucho menores que los costes medios para el ferrocarril.

Los costes de escasez, que surgen en aquellas formas organizativas en las que el uso de la infraestructura está programado, y la presencia de operadores es tal que cubren todas las franjas horarias e imposibilita que nadie más pueda acceder a la infraestructura a esa hora en cuestión, están poco investigados.

Aunque se han hecho enormes progresos en la medición y valoración de los costes medioambientales y los costes externos de accidentes, éstos también siguen estando sujetos a grandes incertidumbres. Sin embargo, Lindberg (2006) señala que los estudios dentro de una serie de proyectos europeos están reduciendo rápidamente la incertidumbre y que el «uso de la teoría co-

rrrecta y métodos modernos conducirán a una convergencia también de las categorías de costes marginales más difíciles en un futuro próximo». En otras palabras, no hay razón para que los problemas de medición impidan avanzar en la fijación del precio de los costes sociales. En cualquier caso, es difícil sostener que sea lógico medir otra cosa en lugar de utilizar la mejor estimación posible, sabiendo que el coste social marginal es el concepto correcto a utilizar en la fijación de precios.

De manera que aunque es importante tener en cuenta los factores que están en contra de la aplicación plena del «puro» precio del coste social marginal a corto plazo, como los identificados por Rothengatter (2003) y los resumidos más arriba, ello no significa que se tenga que adoptar un enfoque teórico totalmente diferente. Nash y Matthews (2005) ofrecen un detallado debate de cada uno de los puntos a-g indicados más arriba.

En esencia, lo que se sostiene es que cada vez es más posible medir el coste social marginal y llegar a establecerlo como base para la política de precios del transporte aunque siga habiendo dificultades e incertidumbres. Cuestiones tales como limitaciones presupuestarias, equidad, cuestiones institucionales, simplicidad y distorsiones de precios en otros ámbitos de la economía parecen aconsejar alejarse de tarificar de acuerdo con el coste social marginal puro, pero no cambian la situación de que medir el coste social marginal es el punto de partida correcto para desarrollar cualquier política de tarificación eficiente. Por esta razón, la frase «tarificación basada en el coste social marginal» en lugar de «tarificación al coste social marginal» ha entrado a formar parte del léxico para resumir la filosofía que se está adoptando (Verhoef, 2001).

Probablemente, la formulación más explícita y coordinada de esta teoría en la arena política ha sido hecha a través de la Comisión Europea, en el desarrollo y aplicación de su política de tarificación del transporte en los últimos 15 años. Fuera de la UE el precio también se está convirtiendo en un rasgo prominente de la política de transportes, en particular para las carreteras, habiendo tenido lugar los desarrollos más notables en:

- Singapur, donde existe un sistema de tarificación por el uso de infraestructuras viarias desde 1975;
- Noruega, donde desde 1986 se han ido introduciendo varios programas de tarificación por el uso de carreteras urbanas;
- EE.UU., donde se han introducido varios programas de tarificación de infraestructuras viarias como parte del *Value Pricing Programme*; y
- Suiza, donde en 2001 se introdujo una tarifa a la circulación de vehículos pesados.

El mayor cambio en el desarrollo de la política de precios del transporte a nivel europeo se produjo en 1995, con la publicación por parte de la Comisión Europea de su Libro Verde *Hacia una tarificación justa y eficiente del transporte* (CEC, 1995). Mientras que el debate previo sobre la política de precios había hecho hincapié en los gastos de explotación y mantenimiento, este Libro Verde reconocía la importancia de que el precio reflejara los costes externos. Proponía con claridad los principios básicos del precio basado en el coste social marginal como la base de la política europea de precios del transporte.

La Comisión expuso posteriormente su estrategia para lograr estos principios en un

Libro Blanco titulado *Tarifas justas por el uso de la infraestructura*. Las principales características del Libro Blanco se centran en la necesidad de relacionar los precios más estrechamente con los costes sociales marginales subyacentes asociados al uso de la infraestructura, ampliando estos costes para que incluyeran costes externos y con la necesidad de desviarse de los precios que están puramente basados en los costes directos del uso de la infraestructura cuando se tienen que cumplir los requisitos de cobertura de costes. Se subrayó la necesidad de garantizar la transparencia, y facilitar la competencia justa entre modos de transporte, dentro de los modos de transporte y entre tipos de usuarios. Además, se reconoció la contribución de los servicios de transporte a la mejora de la eficiencia industrial y la competitividad europea.

A fin de que los usuarios y proveedores de transportes tuvieran tiempo para adaptarse, el Libro Blanco proponía un enfoque escalonado para la aplicación de este marco. La primera de las tres fases, que tenía que prolongarse de 1998 a 2000, estaba destinada a garantizar que existiera «una estructura ampliamente compatible en los principales modos de transporte» (CEC, 1998). Esta primera fase estaría fundamentalmente centrada en la aviación y el ferrocarril y se tendrían que autorizar aquellos precios que incorporaran costes externos, sobre la base de un marco acordado por la Comunidad, pero los niveles de precios totales tendrían como límite los costes medios de la infraestructura.

La segunda fase, que se prolongaría de 2001 a 2004, estaba destinada a comprobar que se produjera una mayor armonización. El Libro Blanco proponía que esta fase se centrara particularmente en el ferrocarril y en vehículos pesados de transporte

de mercancías y se proponía instituir un sistema de precios basado en kilómetros, diferenciado por vehículos y características geográficas. Para los puertos, se proponía que los precios tuvieran como límite el coste social marginal. La tercera y última fase, que se prolongaría de 2004 en adelante, debía revisar el marco de precios global con vistas a actualizarlo a la luz de la experiencia.

El principio de subsidiariedad, significa reconocer que la naturaleza específica de la ubicación de muchas externalidades del transporte implica que las medidas políticas se logran mejor a nivel nacional o local más que a nivel europeo, fue confirmado por el Libro Verde sobre tarifas justas y eficientes.

Esto se ha traducido en que el desarrollo de la política europea se ha centrado mucho menos en el transporte urbano que en el transporte inter-urbano. Sin embargo, el Libro Verde puso de manifiesto la posible necesidad de implicación europea en cuestiones locales cuando afectaban al funcionamiento eficiente del mercado interno. El Libro Blanco (CEC, 1998) continuaba comprometiéndose a animar a los Estados miembros a desarrollar sistemas de precios de carreteras urbanas y a revisar cualquier legislación de la Comunidad que pudiera obstaculizar su puesta en práctica. Con el fin de cumplir su plan para animar a los Estados miembros a desarrollar sistemas de precios de carreteras urbanas, la Comisión ha apoyado y facilitado una serie de redes entre países de las ciudades interesadas (por ej. EUROPRICE y PROGRESS).

El Libro Blanco de Política de Transportes 2001 de la Comisión (CEC, 2001) reafirmó su compromiso con un precio más eficiente del transporte que internalizara externalidades y propuso una directiva mar-

co sobre precios que estableciera los principios a seguir en todos los modos de transporte. También reconocía el importante vínculo entre precios y financiación, con propuestas para permitir que los fondos recaudados de algunos sectores de la industria fueran utilizados para proyectos interesantes en otros sectores en los que el resultado sea reducir los costes sociales.

La consecuencia fue, que las propuestas contenidas en estos primeros documentos políticos resultaron extremadamente optimistas. En particular, avanzar a través de las diferentes fases establecidas en 1998 en el Libro Blanco, ha resultado mucho más difícil y lento de lo previsto, y la escala y complejidad del proceso asociado con la propuesta del Libro Blanco de 2001 de establecer una directiva marco tuvo como resultado que se le diera carpe-tazo en 2003.

En 2006, la revisión a medio plazo por parte de la Comisión de las políticas del Libro Blanco del Transporte (CEC, 2006b) trataba de inyectar un nuevo ímpetu e implicaba cierto replanteamiento de sus prioridades. Hablaba de «co-modalidad» y tarificación «inteligente» de infraestructuras, en lugar de cambiar el equilibrio entre modos e internalizar externalidades. La co-modalidad se explicaba como una forma de garantizar que cada modo de transporte ejerciera la función en el mercado del transporte para la que fuera más eficiente. Esto fue interpretado por algunos como un completo cambio de política. Sin embargo, está claro que cada modo solo puede desempeñar su papel más eficiente si existen políticas adecuadas de precio y de inversión, de modo que la co-modalidad es totalmente coherente con las políticas de precio eficientes e incluso depende de ellas. De hecho, la Comunicación que forma parte del paquete

Hacia un transporte más ecológico (CEC, 2008) contiene una contundente reafirmación del compromiso de internalizar las externalidades en forma de políticas de tarificación al coste social marginal.

Más recientemente, la Comunicación de la Comisión sobre un Futuro Sostenible del Transporte (CEC, 2009), que constituye el punto de partida para la renovación de su política común de transporte desde 2010 en adelante, contiene varias referencias a la necesidad de seguir desarrollando la política europea de tarificación del transporte. Considerando el cambio climático, el precio futuro del petróleo y la congestión existente como tres de los problemas más urgentes a los que se enfrenta el sector, establece que las principales prioridades son «una mejor integración de los diferentes modos de transporte como una forma de mejorar la eficiencia general del sistema y la aceleración del desarrollo y despliegue de tecnologías innovadoras en un planteamiento que mantiene siempre a los usuarios y trabajadores del transporte, con sus derechos y necesidades, en el centro de su política» (CEC, 2009). Estas prioridades se desglosan en una serie de siete amplios objetivos políticos, incluyendo «precios inteligentes como señales de tráfico».

Haciendo referencia directa a la internalización de los costes externos del transporte, se indica que «los operadores del transporte y los ciudadanos no están siempre en situación de identificar cuál es la mejor alternativa de transporte para la economía y el medio ambiente de entre las existentes, pero en lo que respecta al precio correcto de las externalidades para todos los modos y medios de transporte elegirían correctamente optando simplemente por la solución más barata» (CEC, 2009).

3. TARIFICACIÓN DEL TRANSPORTE POR CARRETERA

La política europea, en lo que se refiere específicamente a la tarificación de infraestructuras para el transporte por carretera, se ocupa en gran medida del tráfico de mercancías por carretera. En lo que se refiere al precio del uso de las carreteras por el vehículo privado se considera que se debe aplicar el principio de subsidiariedad. A mediados de la década de 1990, la política estaba destinada en un principio a limitar los problemas de competencia en el sector del transporte por carretera provocados por la existencia de diferentes métodos y niveles de tarificación por el uso de infraestructuras entre los distintos países. Por ejemplo, vehículos matriculados en un país con bajos derechos de licencia anuales y más cuotas suplementarias podían tener una ventaja competitiva injusta al competir con un vehículo matriculado en un país con elevados derechos de licencia y sin cuotas suplementarias.

En 1999, la Directiva 99/62/EC (Parlamento Europeo, 1999) fue la respuesta a estas preocupaciones y estableció una licencia suplementaria común de la UE conocida como la Euroviñeta. El objetivo de la Euroviñeta era establecer un límite para las tasas de acceso a la infraestructura pagaderas como una licencia suplementaria general para los vehículos pesados de transporte de mercancías, basado en los costes de infraestructura medios, sin discriminación entre operadores de vehículos de transporte de mercancías de diferentes nacionalidades.

La Directiva 2006/38/EC, revisa el régimen de la Euroviñeta y representa la política europea actual de precios de vehículos de transporte de mercancías por carretera.

Cuando fue ultimada esta Directiva en marzo de 2006, se afirmó que «animaría a los Estados miembros a introducir y desarrollar tasas y peajes que hicieran posible mejorar la gestión del tráfico comercial de mercancías, reducir la contaminación y generar fondos para invertir en nuevas infraestructuras» (CEC, 2006a).

La Directiva 2006 permite aplicar la tasa a todos los vehículos pesados (de más de 3,5 toneladas) a partir de 2012, en sustitución del límite de 12 toneladas en vigor hasta entonces. Se aplica a la red transeuropea (TEN) pero permite también su aplicación a otras carreteras. También se recomienda que los «ingresos de los peajes o derechos de uso sean utilizados para el mantenimiento de la infraestructura concernida y para el sector del transporte en general, por el bien de un desarrollo sostenible y equilibrado de las redes de transporte» (Parlamento Europeo, 2006).

En términos de diferenciación, la Directiva 2006 contempla variaciones de acuerdo con una serie de factores tales como:

- La distancia recorrida;
- el tipo y la ubicación de la infraestructura, ya que el gasto en mantenimiento de una carretera troncal varía con respecto al de una autopista y el tipo y ubicación de la infraestructura también influye en el índice de accidentes, el coste del ruido y la contaminación del aire;
- el tipo de vehículo que incluye características tales como el peso por eje y el tipo de suspensión, lo cual influye en las reparaciones y el mantenimiento de la infraestructura. El tipo de motor, la fuente de energía y los estándares de emisión influyen en los ni-

veles de contaminación del aire y por último, el tamaño del vehículo ya que los vehículos más grandes contribuyen más a la congestión;

- la hora del día, que también afecta a los niveles de congestión ya que varía de las horas punta a las horas valle.

Además, la Directiva 2006 permite a los Estados miembros aumentar las tarifas (pueden cobrar hasta un 15% o 25% más en las rutas transfronterizas) en carreteras de zonas montañosas especialmente sensibles. Los ingresos generados por estos aumentos deben ser utilizados para optimizar el sistema de transporte, lo cual puede incluir pagar la infraestructura en otros modos alternativos como el ferrocarril.

Aunque la Directiva 2006 permite un mayor grado de variación en los peajes para que reflejen la congestión y una serie de factores de costes, en realidad no es del todo coherente con la política de fijación del precio basada en el coste marginal a corto plazo adoptada por la Comisión Europea en el Libro Blanco sobre *Tarifas justas por el uso de infraestructuras* (CEC, 1998) y reafirmada desde entonces. En primer lugar, el grado de diferenciación está muy constreñido por el requisito de que ninguna tasa puede ser 100% más alta que la mínima. En segundo lugar, igual que en la Directiva anterior, por término medio, los derechos de uso están ligados a los costes de construcción, funcionamiento, mantenimiento y desarrollo de la red. La tarifa media global debe ser igual a los costes medios de infraestructura, mientras que los costes de infraestructura deben ser asignados a los distintos tipos de vehículos sobre la base de factores de equivalencia basados en pruebas objetivas.

Esta conexión de los precios medios de usuario con el coste de «construir, operar, mantener y desarrollar la red» limita aún más la medida en que el nivel global de peajes puede reflejar los costes medioambientales, los costes externos de accidentes y los costes marginales de congestión.

Obviamente se produciría una doble contabilidad si se cobraran los costes de congestión y de capacidad adicional, mientras que la exclusión de los costes medioambientales de los costes totales a cubrir era explicada por la Comisión debido a que son más inciertos que los costes de infraestructura y los costes externos de accidentes, a pesar de la enorme cantidad de trabajo que ha financiado la Comisión para su medición y valoración en los últimos años. Las tarifas reguladoras adicionales relacionadas con los problemas medioambientales y de congestión están autorizadas aunque sólo en circunstancias específicas.

Parte del compromiso contraído en 2006 consistía en que la Comisión Europea estuviera obligada a reexaminar la cuestión de los costes externos y presentara nuevas propuestas en el plazo de 2 años, cosa que hizo como parte de la Comunicación *Hacia un transporte más ecológico* (CEC, 2008). En ella, la Comisión propone permitir que los precios reflejen la congestión, la contaminación del aire local y el ruido. Sin embargo, los costes de congestión sólo pueden ser incorporados al precio en la medida en que los costes de congestión superen a los costes de infraestructura asignados a largo plazo. En ese sentido, el precio de base es equivalente al coste marginal a largo plazo, actuando como tope el coste marginal de congestión a corto plazo. Además, las nuevas propuestas no permiten fijar precios para los costes externos de accidentes, ya que se sostiene que estos

deberían ser internalizados a través del sistema de seguros. Ello no es actualmente posible y no hay indicios de que exista mecanismo alguno que permita cambiar esta situación.

Las propuestas de 2008 no pretenden incorporar los costes del cambio climático en el marco de los precios, ya que se sostiene que éstos se cobran mejor a través del impuesto sobre carburantes. También se argumentaba que al abordar la congestión, se reduciría el consumo de carburantes, provocando indirectamente una reducción de las emisiones de CO₂. El nivel mínimo legal de impuesto sobre carburantes en la Unión Europea asciende a 30,2 céntimos de euro por litro para gasoil, lo cual, si asumimos que el resto de costes externos están cubierto por otras tarifas, abarcaría un precio sombra de CO₂ muy superior a los 85 euros por tonelada, superior al que aconsejan la mayoría de estudios (CE Delft, 2008b).

Desde luego, en la situación actual, en la mayoría de países no se están cubriendo otros componentes del coste externo por otros precios y por lo tanto el transporte por carretera sigue siendo barato, teniendo como resultado un exceso de emisiones de CO₂ así como otros costes externos. Un reciente trabajo realizado para asesorar a la Comisión sobre el desarrollo de esta política —como refuerzo de la Comunicación *Hacia un transporte más ecológico*— sostenía firmemente que ya existían tanto la información como los métodos para corregir esta distorsión (CE Delft, 2008b).

Como parte de ese trabajo de asesoramiento a la Comisión, se ha redactado un manual sobre la medición del coste externo que reúne gran parte de la reciente investigación sobre el tema (CE Delft, 2008a). El

manual presenta métodos de cálculo y valores de ejemplo para la gama de costes externos. Las propuestas de 2008 determinan el uso de este manual a efectos de calcular precios relativos a costes externos. Las propuestas establecen precios máximos admisibles, aproximadamente iguales a los precios medios del manual. La justificación de regular los precios es impedir a los países que se encuentran ubicados estratégicamente que impongan precios excesivos para recaudar dinero de los vehículos en tránsito, pero indirectamente el resultado de tales límites es impedir la plena internalización de las externalidades en circunstancias en las que los costes externos son superiores a la media.

No se propone que este sistema diferenciado sea obligatorio. El argumento de la Comisión Europea es que la incorporación de los costes externos a las señales de precios actuales tiene sentido en presencia de graves problemas de costes externos, pero que no merece la pena aplicarlo cuando el nivel de tráfico es relativamente bajo. Sin embargo, variar el precio basándose en los kilómetros con las características del vehículo y administrarlo a través del tacógrafo sería un sistema sencillo y cuyo funcionamiento tendría un coste bajo. Por lo tanto, tal vez sería más conveniente extenderlo a toda la UE y que fuera obligatorio. Más allá de esto, debería estar permitido diferenciar los precios para igualarlos más específicamente a los niveles del coste externo, lo cual sería más caro de gestionar pero se podría permitir que su aplicación variara según los niveles de costes externos producidos en diferentes lugares, sujeto a una evaluación de los costes y beneficios de su aplicación.

Existen indicios de que no va a ser fácil alcanzar un acuerdo sobre las revisiones de

la Directiva Euroviñeta propuestas en el documento de 2008 *Hacia un transporte más ecológico*. Las propuestas fueron debatidas en el Consejo de Ministros de diciembre de 2008 y las cuestiones de asignación obligatoria y de costes de congestión constituyeron obstáculos concretos para que los ministros llegaran a un acuerdo (la propuesta que se está actualmente considerando consiste en destinar la recaudación para hacer que el transporte sea más sostenible). En marzo de 2009, la primera lectura fue aprobada por el Parlamento Europeo con pocas enmiendas, pero el Consejo de Ministros no logró llegar a un acuerdo.

Paralelamente a estos desarrollos de la política de precios de la infraestructura del transporte a nivel de la UE, una serie de Estados miembros han estado examinando propuestas sobre programas nacionales de asignación de precios a los vehículos pesados de transporte de mercancías. De hecho, Austria en 2004 y Alemania en 2005 introdujeron sus propios sistemas de precios de carreteras basados en la distancia para los vehículos pesados de transporte de mercancías que utilizan sus redes de autopistas nacionales. Sin embargo, este criterio es diferente de la política europea con respecto a la internalización del coste externo, y por lo tanto, quedan fuera del alcance de este artículo. En cambio, están basados en costes de explotación, de mantenimiento y de capital de infraestructura y pueden ser considerados como un medio alternativo a la financiación de carreteras, aunque incorporan cierta diferenciación de precios de acuerdo con factores medioambientales.

Aunque se ha centrado la atención en los vehículos pesados de transporte de mercancías, ya que los vehículos privados están considerados como responsabilidad de los

Estados miembros, no se debería perder la perspectiva más amplia de precios para todos los usuarios de la carretera. Una situación en la que sigue existiendo una amplia falta de precios relacionados con el uso para coches privados, camionetas, autobuses y autocares es una situación en la que las condiciones de competencia entre modos de transporte siguen siendo desiguales. Se reconoce que, en términos de la Comisión Europea, hay cuestiones de subsidiariedad que van en contra de la legislación europea, pero la Comisión podría continuar ejerciendo provechosamente su papel como mediadora y conformadora del debate político.

4. TARIFICACIÓN DEL TRANSPORTE POR FERROCARRIL

La política de la UE sobre tarificación de infraestructuras ferroviarias está recogida en la Directiva 2001/14, sobre la asignación de capacidad de la infraestructura ferroviaria y aplicación de tarifas. En resumen, la directiva determina que las tarifas se deben basar en los «costes directamente incurridos como resultado del funcionamiento del servicio de trenes». Estos costes pueden incluir:

1. Costes relacionados con la escasez, aunque allí donde se establece que una sección de la vía tenga un problema de escasez, el gestor de la infraestructura debe examinar las propuestas para aliviar esa escasez y asumirlos a menos que se sepa, de acuerdo con un análisis coste-beneficio, que no son necesarios.
2. Costes medioambientales, pero no deben producir un aumento del nivel medio de la tarifa a menos que sean recaudados en otros modos.
3. Recuperación de los costes de inversiones específicas cuando merezcan la pena y no puedan ser financiados de otro modo.
4. Descuentos, pero sólo cuando estén justificados por los costes; los grandes operadores no podrán utilizar su poder de mercado para obtener descuentos.
5. Tarifas de reserva por capacidad escasa que deben ser abonadas tanto si se utiliza la capacidad como si no es utilizada.
6. Incrementos de tarifas (*mark-ups*) no discriminatorios si bien éstos no deben excluir segmentos de tráfico que podrían cubrir el coste directo.
7. Los programas específicos de subvenciones de tiempo limitado se autorizan para compensar los efectos de un fallo en cobrar adecuadamente a otros modos de transporte.

A juzgar por la lista de elementos que pueden ser incluidos en las tarifas, «el coste directo de hacer funcionar el servicio» debe ser interpretado como el coste social marginal a corto plazo.

En recientes estudios empíricos sobre costes de utilización se calculaba que las tarifas basadas en el coste marginal cubrirían solamente el 20-30% de los costes totales de mantenimiento y renovación (Wheat *et al.*, 2009). La mayoría del resto de costes de gestión de la infraestructura parecen ser fijos en gran medida, y aunque las tarifas por congestión y escasez podrían incrementar de manera importante la recuperación de costes, parece probable que el precio basado en el coste marginal se quedaría corto a la hora de cubrir el coste total.

Existe una gran cantidad de bibliografía relacionada con los medios alternativos para recuperar más que solamente el coste social marginal. El argumento económico estándar justificaría incrementos de tarifas por encima del coste marginal en mercados en los que la demanda responda menos a los cambios de precio, es decir, en aquellos mercados donde la elasticidad-precio de la demanda es baja. Sin embargo, tales incrementos de tarifas siguen dando a los operadores un incentivo para recortar servicios por debajo de los que existirían con un sistema de precios basado en el puro coste marginal.

La alternativa generalmente defendida es la de tarifas en dos tramos, compuestas de una parte variable igual a (o basada en) el coste marginal y una parte fija necesaria para lograr el objetivo de recuperación de costes. Lo atractivo de las tarifas en dos partes es que la parte fija puede estar relacionada con la capacidad de pagar pero deja al operador libre para recaudar el efectivo necesario donde se pierda menos tráfico, mientras la parte variable puede ser igual al coste marginal. La dificultad es que, si la parte fija es el resultado de una tarifa en lugar de haber sido negociada sobre la base de la capacidad de pagar, favorece casi inevitablemente a los grandes operadores en contra de los pequeños. Ello no es un problema con los servicios franquiciados siempre y cuando quien gane la franquicia pague la misma tarifa fija.

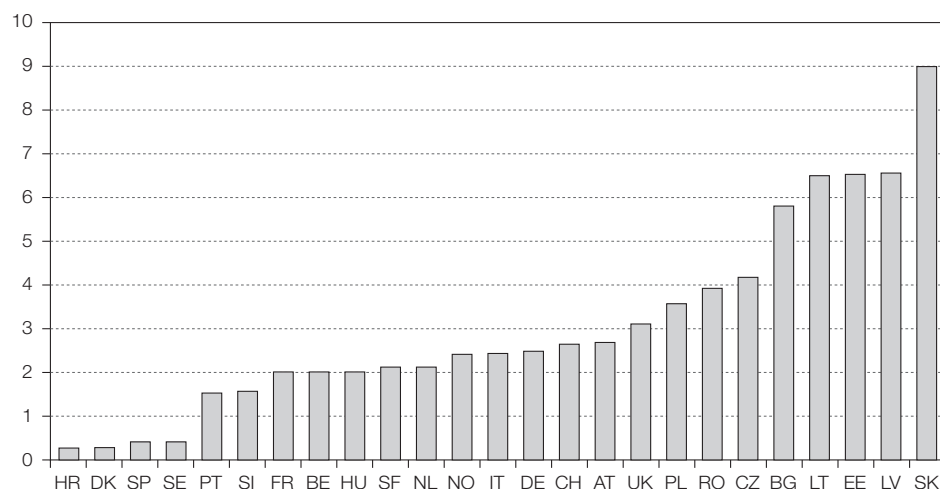
La Directiva, aunque permite incrementos de tarifas por encima del coste marginal, proporciona muy poca orientación sobre la aplicación de estos incrementos. Por consiguiente, parece haber una gran cantidad de variantes en su uso y cálculo, generando otro factor de variación general en las tarifas. No existe transparencia sobre el cálculo

de los costes directos e incrementos de tarifas en la mayoría de países. En otras palabras, esta Directiva refleja un argumento bastante sofisticado e incluye disposiciones especiales para una serie de situaciones. Sin embargo, hay una falta de claridad acerca de algunas de las disposiciones, mientras que su flexibilidad puede conducir a una variedad de enfoques. En particular, el grado en que se logren tarifas competitivas para rutas que impliquen a varios países será inevitablemente limitado.

Nash *et al.* (2005) —parcialmente actualizado en ITF (2008)— muestra la amplia gama de prácticas en la tarificación de la infraestructura ferroviaria en Europa con respecto a qué elementos de coste están cubiertos por la tarifa y la forma de la tarifa, los cuales van de una simple tarifa por tonelada-km en Finlandia, a una combinación de tarifas de reserva y tarifas por tren-km diferenciadas por tipo de infraestructura y hora del día en Francia. Parece que persiste una amplia gama de enfoques en esta cuestión, lo cual puede producir señales de precio confusas y contradictorias para los operadores de trenes internacionales. Pero lo que causa más preocupación es el nivel de tarifas en algunos países.

El gráfico n.º 1 ilustra la variedad de niveles medios de tarifas encontrados para un tren de mercancías típico. Se apreciará que varían enormemente desde una fracción de euro por tren-km en Grecia, Dinamarca, España y Suecia, a más de 6 euros en Estonia, Letonia y Lituania y 9 euros en Eslovaquia. Existe un patrón claro de tarifas altas para el tráfico de mercancías en Europa Central y del Este y existe la preocupación de que incluso puedan superar el coste «autónomo» (*stand-alone cost*) de la infraestructura necesaria para operaciones de transporte de mercancías para subven-

Gráfico n.º 1
**Tarifas de acceso para un tren de mercancías estándar
 de 960 Tb**
 (en euros/km-tren, 2008)



Fuente: ITF (2008).

cionar la infraestructura necesaria para servicios de pasajeros. Y lo que es más importante, la Directiva 2001/14 es vaga con respecto a las tarifas máximas y si les está permitido superar siquiera los costes autónomos. Debería tenerse también en cuenta que ya se han anunciado cambios en las tarifas para los años próximos, incluyendo aumentos sustanciales en Francia.

Las tarifas típicas para diferentes tipos de trenes de pasajeros muestran tanta variedad como los de mercancías, pero el patrón es bastante diferente, ya que algunos de los países de Europa Central y del Este que aplican altas tarifas a las mercancías, tienen tarifas de pasajeros muy bajas, lo cual implica subvenciones cruzadas de empresas de pasajeros por las de mercan-

cías. El otro punto no revelado en las cifras medias es el de las tarifas muy elevadas que se pueden aplicar a la nueva infraestructura, como las líneas de alta velocidad (UIC, 2007), puentes o túneles. Son de hasta 16 euros por kilómetro para las líneas de alta velocidad más concurridas de Francia, y muy superiores en el caso del Túnel del Canal y la primera línea de alta velocidad de Gran Bretaña.

Está claro que los gobiernos quieren recuperar gran parte del coste de tales proyectos a través de los usuarios y ello no resulta problemático si no tiene un gran impacto sobre la cuota de mercado del ferrocarril, pero hay pruebas de que en rutas en las que la posición de mercado del ferrocarril es menos fuerte, las tarifas eleva-

das pueden dañar de tal modo la cuota de mercado ferroviario como para destruir los argumentos a favor de la inversión.

Adler, Kroes y Nash (2008) encuentran que los beneficios sociales del ferrocarril de alta velocidad son mucho mayores si el precio del coste marginal se utiliza para promover una distribución modal eficiente que si se cobran tarifas muy elevadas, lo cual conduce a una peor utilización de la nueva capacidad de infraestructura. Además, con tarifas bajas de infraestructura, un operador franquiciado puede permitirse pagar una suma global sustancial para los costes de infraestructura (o como prima por la franquicia, que luego puede ser utilizada para ayudar a pagar la infraestructura). Esta es una manera más eficiente de lograr este resultado que mediante tarifas variables elevadas que impiden la provisión de niveles más altos de servicio. Pero es altamente problemático cuando está permitida la entrada de libre acceso ya que puede ser considerada discriminatoria y la entrada de libre acceso reducirá en cualquier caso la rentabilidad de los servicios existentes y por lo tanto la capacidad del operador ferroviario de pagar una franquicia.

Existe por lo tanto un auténtico dilema con respecto a cómo reconciliar la entrada de libre acceso con la recuperación de una elevada proporción de los costes de infraestructura a través de los usuarios. La misma cuestión se aplica desde luego a las tarifas elevadas para trenes de mercancías en algunos países indicados más arriba. La separación vertical con apertura a la libre competencia hace que resulte más difícil recuperar costes de infraestructura diferenciando cuidadosamente los precios para que reflejen la disposición a pagar en el mercado final del transporte; la capacidad

del gestor de la infraestructura de diferenciar en función de la disposición a pagar es mucho menor que la del operador del tren que trata directamente con el cliente final.

La dificultad de reconciliar la competencia de libre acceso, el precio eficiente de la infraestructura y la recuperación de los altos costes de la infraestructura constituyen el núcleo del problema de la política de ferrocarriles de la UE en países donde los gobiernos no pueden o no contribuyen de manera importante a cubrir los costes de infraestructuras ferroviarias.

Aunque existe un considerable número de experiencias, existen relativamente pocas pruebas sobre los efectos de las tarifas de infraestructura ferroviaria (salvo el estudio indicado arriba). Se debe tal vez a que existe una gama de posibles respuestas que pueden ser aplicadas por los operadores ferroviarios y porque es difícil separar el efecto de las tarifas de otros factores que influyen en los patrones de las operaciones ferroviarias. Dos estudios arrojan algo de luz sobre la competencia intermodal en el sector del transporte de mercancías y son particularmente pertinentes ya que muestran el efecto de diferentes márgenes de beneficio sobre el coste social marginal a corto plazo.

En primer lugar, el modelo *Leeds Freight Transport* (LEFT) se utiliza para la elaboración de modelos de demanda de transporte de mercancías multimodal en el Reino Unido (Johnson *et al.*, 2007). El modelo analiza una serie de políticas individuales en el Reino Unido. Con el fin de plantear las «mejores estrategias individualizadas» para carretera y ferrocarril, las políticas se dividen en dos grupos para formar una estrategia pro-ferrocarril y pro-carretera, que se contrasta con una estrategia «de no hacer

nada». Los resultados se explican en formas de impactos para 2016.

Así, la política de duplicar las tarifas de acceso a la vía para los transportes ferroviarios de mercancías a partir de los niveles existentes, que en Gran Bretaña sigue esencialmente los costes marginales a corto plazo, (Johnson *et al.*, 2007) provoca un descenso del 2,03% de las toneladas transportadas por ferrocarril (un 4,71% en tonelada-km) en comparación con el escenario «no hacer nada». La distancia de los trayectos cae un 2,73% en comparación con el escenario «no hacer nada». Como era de esperar, el impacto sobre la carretera va en la dirección opuesta con incrementos en toneladas y tonelada-kilómetros y la distancia de los trayectos en comparación con el escenario «hacer lo mínimo», pero los incrementos son bastante modestos. Curiosamente, la introducción del precio del coste social marginal en las carreteras, que parte de la estrategia pro-ferrocarril, tiene un mayor impacto, incrementando la ton-km transportada por ferrocarril en un 18% (reduciendo la carretera un 11%).

En segundo lugar, la *British Office of Rail Regulation* (ORR) encargó a MDS Transmodal que evaluara el impacto de un incremento en las tarifas de acceso a las vías sobre el tráfico de mercancías (MDS, 2006). Este trabajo formaba parte de su labor de revisar las tarifas británicas y estaba pensado para investigar el impacto de incluir un incremento en las tarifas por el uso de infraestructuras al transporte de mercancías para recuperar los costes de las líneas que sólo realizan transporte de mercancías. MDS utilizó el modelo *GB Freight* junto con modelos de tráfico de carbón e intermodal y sus resultados mostraron un efecto muy superior, con un descenso de las toneladas transportadas por ferrocarril

del 8%, como resultado de un incremento de tarifas del 50%.

El trabajo de modelización proporciona sólidas pruebas de que cuando las tarifas superan claramente el coste marginal, particularmente en algunas partes de la UE donde probablemente lo duplican, el tráfico ferroviario está siendo suprimido. Estas tarifas por encima del coste marginal son particularmente preocupantes ante los niveles de tarifas relativamente bajos existentes en las carreteras. De hecho, los resultados derivados de estos modelos sugieren que los impactos de la imposición de tarifas al transporte por carretera son realmente más importantes.

5. IMPLICACIONES PARA LA ECONOMÍA

Una de las principales objeciones que ha conducido a la oposición a la reforma de precios ha sido la preocupación de que dicha reforma tuviera efectos perjudiciales sobre la economía, en particular en regiones periféricas. Básicamente, la preocupación está estrechamente centrada en los posibles efectos secundarios de los incrementos previstos en los costes monetarios para los usuarios del transporte (conductores de automóviles, pasajeros del transporte público y operadores de mercancías), asociados a precios de infraestructura del transporte que aumentan para combatir la congestión y la contaminación. De hecho, es evidente que los costes se incrementarán para algunos usuarios del transporte —tal vez de forma importante— y la preocupación del impacto sobre estos usuarios del transporte es totalmente legítima.

Por ejemplo, son sin duda importantes las cuestiones de si los operadores de vehículos

pesados para el transporte de mercancías se verán obligados a dejar el negocio o podrán trasladar todo o parte del aumento de costes a sus clientes, provocando aumentos de precio en otros ámbitos de la economía con efectos potencialmente perjudiciales sobre la demanda de los consumidores y/o la competitividad europea.

Sin embargo, en una evaluación económica completa, este aumento de costes para los usuarios del transporte tendría que ser comparado con los beneficios que obtendrán esos mismos usuarios —principalmente en forma de menor congestión— y de beneficios sociales más amplios —principalmente en forma de reducción de la contaminación—. Además, se tendría que tener en cuenta los importantes ingresos que se producirían gracias a la reforma de precios y los efectos dinámicos a medida que productores y consumidores cambien su conducta en respuesta a los cambios de precios.

La Conferencia Europea de Ministros de Transporte (ECMT) y la Comisión Europea celebrada en 2003 (ECMT, 2003) fue el punto de partida para la realización de diversos trabajos de modelización y evaluación de impactos de políticas de tarificación óptimas por el uso de infraestructuras.

Así, los resultados del modelo TRENEN (Proost y Van Dender, 1999), sugieren que, tomando en conjunto Gran Bretaña, Francia y Alemania, se podrían lograr aumentos de bienestar netos para la sociedad superiores a 100.000 millones de euros al año (ECMT, 2003). De hecho, estos resultados fueron tan importantes que se creyó que podría conducir realmente a los políticos a proponer reformas de precio más limitadas para evitar el «exceso de bienestar» que podrían significar (Roy, 2002).

Desde entonces, se han emprendido varias investigaciones para analizar los efectos económicos secundarios. El proyecto IASON realizó una evaluación del impacto de políticas de fijación de precios de acuerdo con el coste social marginal en el mercado del transporte de mercancías por carretera en toda Europa utilizando el modelo SCENES (Tavasszy, Renes y Burgess, 2004) y la valoración de externalidades a partir de UNITE. Se utilizó un modelo de cálculo de equilibrio general para evaluar los impactos regionales. TIPMAC utilizó de nuevo SCENES pero esta vez en un modelo *input-output* para analizar los impactos económicos y calculó los efectos en el caso de que los ingresos fueran «reciclados» en forma de un menor impuesto sobre la renta (Kohler *et al.*, 2008).

Ambos proyectos concluyeron que los impactos del precio eficiente sobre la economía en general no eran grandes, ya que como media, el coste del transporte de mercancías es solamente una pequeña parte del precio de entrega final de las mercancías. Aunque había alguna reasignación entre modos de transporte; los cambios en el suministro de materias y los sistemas de distribución eran igual de importantes para reducir el tráfico del transporte de mercancías por carretera. Cuando no se tenía en cuenta el reciclado de ingresos, había cierta reducción de la producción y del empleo, particularmente en países periféricos, pero con el reciclado eficiente de ingresos todos los países salían ganando, si bien los países periféricos ganaban menos que los países centrales.

Más recientemente, Proost *et al.* (2008) utilizaron el modelo TREMOVE para analizar los impactos de tres escenarios de precios de complejidad diversa. TREMOV

tiene en cuenta el cálculo de las reacciones de la demanda y cambios en los modos de transporte que vienen después de las reformas de precio iniciales, la variación de algunos costes externos (por ej. congestión) como una función del volumen de transporte, y el cálculo de efectos de bienestar en función de cómo se utilizan los ingresos del transporte. Además, los escenarios de precios utilizan los cálculos más recientes de costes externos marginales generados en el proyecto GRACE. Los escenarios están basados en la abolición de todos los impuestos, tarifas y subvenciones existentes sobre el transporte y en modos que no son los viarios, abarcando sus costes variables y costes de ruidos y medioambientales externos marginales. Los tres escenarios son:

- Escenario 1: impuestos sobre carburantes más una tarifa constante por kilómetro para los vehículos pesados de transporte de mercancías;
- Escenario 2: tarifas por kilómetro específicas por vehículo y países para todos los vehículos;
- Escenario 3: diferenciación de la tarifa por kilómetro con más precisión en tiempo y espacio.

Para cada uno de los tres escenarios se definen dos variantes que ayudan a comprender el papel del uso de la variación neta en ingresos de transporte resultante del cambio de política. En la mayoría de los modelos de equilibrio parcial, la variación neta en ingresos fiscales se añade como un beneficio a los cambios en el excedente del consumo y en el excedente de la producción con una ponderación de 1. En TREMOVE, el valor de los ingresos fiscales extra recaudados dependerá de dos factores: dónde se resta y cómo se utiliza.

En la primera de las dos variantes, «bajada general de impuestos», todas las variaciones netas en ingresos fiscales del transporte se utilizan para rebajar los impuestos generales fuera del sector del transporte. Un euro de ingresos fiscales extra recaudado del transporte recurrente y utilizado para rebajar los impuestos generales recibe un valor ligeramente superior a 1 para la mayoría de países. Esto significa que una bajada general de impuestos genera un pequeño efecto extra de bienestar.

En la segunda variante «rebaja de impuestos sobre el trabajo», la variación en los ingresos fiscales del transporte se utiliza para rebajar los impuestos al trabajo existentes. En este caso hay un efecto beneficioso mucho mayor sobre el mercado de trabajo, con un valor de entre 1,26 y 2,52 € extra dependiendo de los impuestos sobre el trabajo nacionales. Este efecto se debe a que los impuestos son desviados del trabajo, aliviando directamente la distorsión implícita del mercado laboral.

Los resultados globales (EU-27+4) del trabajo de Proost *et al.* están resumidos en el cuadro n.º 1.

Conviene resaltar cuatro lecciones que pueden ser extraídas de estos resultados.

Primero, evidentemente es muy difícil utilizar el impuesto sobre carburantes como el único instrumento para abordar todas las externalidades de automóviles y motocicletas. El Escenario 1 muestra que ello requiere enormes incrementos de los impuestos sobre carburantes, grandes aumentos de los ingresos fiscales (por un factor de 3) pero sólo proporciona un pequeño aumento de la eficiencia (una vez descartado el puro efecto de reciclar los ingresos para mitigar las distorsiones del mercado).

Cuadro n.º 1

Variaciones de bienestar en los distintos escenarios
(en % PIB)

	Ingresos totales	Variación en el bienestar cuando se rebajan los impuestos generales	Variación en el bienestar cuando se rebajan los impuestos laborales	Variación en ton-km en % de referencia	Variación en pasajeros-km en % de referencia
Referencia	2.298	0	0	0	0
Escenario 1	6.224	0,034	1,706	-10,7	-17,4
Escenario 2	5.402	1,191	2,725	-11,0	-11,5
Escenario 3	5.391	1,181	2,702	-10,8	-11,2

Fuente: Elaboración propia.

Segundo, cuando se impone una tarifa por kilómetro para coches y camiones como principal instrumento del precio (Escenario 2), los ingresos duplican los del escenario de referencia y el bienestar mejora mucho. Los volúmenes de transporte globales disminuyen un 11% aproximadamente.

Tercero, los beneficios de una mejor diferenciación espacial y temporal (Escenario 3 comparado con el Escenario 2) ofrecen mayores ventajas de alivio de la congestión pero generan menos ingresos debido al mayor peso otorgado al incremento de los ingresos fiscales, el resultado es que el Escenario 3 genera un menor aumento de bienestar que el Escenario 2 si los impuestos son iguales a los costes externos marginales; si bien, en caso de que los impuestos pudieran ser optimizados en ambos escenarios, el Escenario 3 produciría claramente mejores resultados que el Escenario 2.

Por último, es bien conocido que la introducción de un régimen de impuestos y de

tarifas más afinado (basado en el tiempo y en la zona) incrementa los costes de transacción del programa (facturación, ejecución, etc.); esto todavía no ha sido tenido en cuenta en el cálculo del bienestar y necesita ser comprobado región por región ya que un régimen de precios más afinado solo puede tener sentido en zonas muy congestionadas.

Por lo tanto, parece evidente a partir de la serie de ejercicios de modelización, que los impactos económicos que tendría una política de tarificación eficiente serían en general positivos. En primer lugar, los ingresos generados serían sustanciales y dependiendo de cómo se utilicen los ingresos, el resultado general sería un incremento importante del bienestar en la UE. El aumento del bienestar se produce tanto a partir de la reducción de los costes externos como de un uso efectivo y eficiente de los ingresos extra. De hecho, la manera en que se utilizan los ingresos aparece por lo general como fundamental para maximizar el impacto económico positivo.

6. COMENTARIOS FINALES

Mientras la Comisión Europea se embarca en la renovación de su Política Común de Transportes para 2010 en adelante, la tarificación eficiente de infraestructuras sigue constituyendo un punto clave de sus iniciativas para desarrollar y llevar a la práctica una política sostenible de transportes. En su intento de aplicar el principio de «internalización de los costes externos del transporte», la política se encuentra notablemente próxima a la teoría económica convencional relativa a los costes sociales. Si bien es evidente que su puesta en práctica exige una serie de desviaciones de la teoría «pura», está claro al menos para el autor, que la teoría sigue constituyendo una base útil para la política y las desviaciones requeridas pueden conseguirse de una forma que reduzca al mínimo cualquier pérdida de eficiencia.

Dicho esto, los planes iniciales de la Comisión para la aplicación de las reformas de precios que se desprenden de la adopción de la política se han visto obstaculizados por una serie de cuestiones, en particular, por la dificultad de llegar a un acuerdo entre las correspondientes partes interesadas.

De hecho, la puesta en práctica de medidas de tarificación eficiente se ha centrado principalmente en los modos de transporte por carretera y ferroviario. Para la carretera, los sistemas emergentes de tarifas para los vehículos pesados de transporte de mercancías ofrecen un potencial de cobro que refleja los costes del uso de la carretera con mucha más precisión, permitiendo aplicar una tarifa directamente relacionada con los kilómetros recorridos, y que además puede ser diferenciada por tipo de vehículo y, en función de la tecnología, por el tiempo y el espacio.

Sin embargo, la legislación actual —con sus límites sobre precios máximos y su referencia a los costes relacionados con la infraestructura como base— no permite en realidad la aplicación de la política de la Comisión de internalización del coste externo. Incluso las revisiones propuestas de la legislación actual se quedan cortas a la hora de lograrlo mediante la fijación de precios basados en el coste marginal. Por lo tanto, en muchos casos, el transporte de mercancías por carretera se queda en cierto sentido corto a la hora de cubrir el coste social marginal. Existe evidencia de que esto, combinado con las elevadas tarifas del transporte ferroviario, tiene un impacto importante sobre la distribución modal del transporte de mercancías (por ej. Johnson *et al.*, 2007)

En lo que concierne al ferrocarril, la Directiva 2001/14 ya exige tarifas basadas en el coste directo, con la estipulación de cobrar todos los costes externos cuando esto se consiga en otros modos de transporte, e incrementos de las tarifas cuando se necesiten por razones financieras. Aunque constituyen una serie de principios válidos, existe una gran diversidad en la forma de interpretar la Directiva, y una gran variación en las tasas reales. En muchos casos, las tasas de infraestructura ferroviaria superan ampliamente el coste social marginal. Existen muchos indicios de que la situación resultante es perjudicial para el sector ferroviario y de manera general, para todo el sistema de transportes.

Lo que resulta claro a partir de los estudios del impacto que tendría la aplicación de las reformas de precios basadas en la política formulada por la Comisión es que, siempre que se reciclen los ingresos de manera eficaz, la introducción de unas tasas eficientes beneficiaría a las economías

de la mayoría e incluso de la totalidad de los países europeos. Tenderían a beneficiar a los países del centro más que a los de la periferia, conduciendo a un posible argumento favorable a la implantación de un mecanismo de redistribución de ingresos entre países; pero tal argumento no sería considerado de forma aislada sino en el contexto del marco existe en la UE para la redistribución financiera entre regiones.

Aunque las Comunicaciones *Hacia un transporte más ecológico* y *Un Futuro Sostenible para el Transporte* contienen loables reafirmaciones de principios, en cierta manera se quedan cortas a la hora de presentar propuestas sistemáticas para solucionar las dificultades asociadas a la actual fijación de precios de infraestructuras viarias y ferroviarias, o para acelerar el avance de las reformas de precios en puertos y aeropuertos, donde se han tomado muchas menos medidas hasta la fecha.

En cuanto a las carreteras, se necesitan medidas que pongan fin a una situación en la que se permite que las tasas de infraestructura de los vehículos pesados de transporte de mercancías se fijen por debajo del coste social marginal. Un gran paso en la dirección correcta sería la introducción de un simple y barato sistema de fijación de precios basado en el kilometraje para toda

la UE, gestionado a través del tacógrafo. Aparte de esto, la eliminación de los límites arbitrarios establecidos en la directiva Euroviñeta —tal vez en una serie de fases— permitiría una aplicación más completa de la propia política de la Comisión.

En lo que respecta a los ferrocarriles, debería ser prioritario solucionar la variación de interpretación y de enfoque en la aplicación de la Directiva 2001/14, con objeto de reducir los casos en los que se tarifa al ferrocarril muy por encima del coste social marginal. El establecimiento de una serie de directrices comunes para aplicar la Directiva sería, una vez más, un importante avance en la dirección correcta. Y de manera más general, se tendría que considerar reabrir los debates sobre la propuesta abandonada de una Directiva Marco sobre tarificación de infraestructuras para todos los modos de transporte. Es probable que los estudios y la experiencia acumulada desde que se abandonó la propuesta de la Directiva Marco, hayan ampliado la posibilidad de que se le vuelva a dar una segunda oportunidad. Unas reformas que sean compatibles para alcanzar una política de tarificación eficiente en todos los modos será, en definitiva, el mejor modo de garantizar unos claros beneficios económicos que los actuales sistemas de precios no permiten obtener.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADLER, N., KROES, E. y NASH, C.A. (2008): «High speed rail and air transport competition». Discussion Paper 08-103/3, Tinbergen Research Institute, Free University of Amsterdam.
- CE DELFT (2008a): «Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector». Deliverable 1 of the Impact project prepared for the European Commission (DG TREN) in association with INFRAS, Fraunhofer Gesellschaft – ISI and University of Gdansk, Delft.
- CE DELFT (2008b): «Internalisation measures and policy for the external costs of transport». Deliverable 3 of the study Internalisation Measures and Policies for all external cost of Transport (IMPACT), prepared for the European Commission (DG TREN) in association with INFRAS, Fraunhofer Gesellschaft – ISI and University of Gdansk, Delft.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1995): Green paper: «Towards Fair and Efficient Pricing in Transport», Brussels.
- 1998: White paper: «Fair payment for infrastructure use: a phased approach to a common transport infrastructure charging framework in the European Union», Brussels.
- 2001: White paper: «European transport policy for 2010: time to decide», Brussels.
- 2006a: IP/06/383: «Sustainable transport – Towards fair and efficient infrastructure charging», Brussels.
- 2006b: «Keep Europe Moving – Sustainable mobility for our continent», Brussels.
- 2008: Communication from the Commission: «Greening Transport» (COM(2008) 443), Brussels.
- 2009: Communication from the Commission: «A Sustainable Future for Transport – Towards an integrated, technology-led and user-friendly system», (COM(2009) 279), Brussels.
- EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT (2003): Reforming transport taxes, ECMT, Paris.
- EUROPEAN PARLIAMENT (1996): Directive 96/53/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 1999 on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures, Brussels.
- 2001: Directive 2001/14/EC of the European Parliament of the Council on allocation of railway infrastructure capacity and levying of charges, Brussels.
- 2006: Directive 2006/38/EC of the European Parliament of the Council of 17 May 2006 amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures, Brussels.
- INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (2008): *Charges for the Use of Rail Infrastructure*, Paris.
- JOHNSON, D.H., WHITEING, A.E. y FOWKES, A.S. (2007): «LEFT: the right approach to aggregate strategic freight transport modelling?». Paper presented at the 39th UTSG conference, Harrogate.
- KÖHLER, J. *et al.* (2008): «Integrated modelling of EU policy: assessing economic growth impacts from social marginal cost pricing and infrastructure investment», *Journal of Transport Economics and Policy* 42(1): 1-21.
- LINDBERG, G. (2006): «Marginal cost case studies for road and rail transport», Deliverable D3, GRACE (Generalisation of Research on Accounts and Cost Estimation), Funded by Sixth Framework RTD Programme, ITS, University of Leeds, Leeds.
- MDS TRANSMODAL (2006): *Great Britain Freight Report*, MDS, Chester.
- MOHRING, H. (1972): *Optimisation and scale economies in urban bus transportation*, *American Economic Review*, Papers and Proceedings.
- NASH, C.A. (2003): «Final report for publication», UNITE (Unification of accounts and marginal costs for transport efficiency), funded by 5th Framework RTD programme. ITS, University of Leeds, Leeds.
- NASH, C.A., MATTHEWS, B. y THOMPSON, L.S. (2005): *Railway Reform and Charges for the Use of Infrastructure*, ECMT, Paris.
- NASH, C.A. y MATTHEWS, B. (2005): «Transport pricing policy and the research agenda», en Nash y Matthews (eds.), *Measuring the marginal social cost of transport*, Elsevier.
- PROOST, S. y VAN DENDER, K. (1999): «TRENEN II STRAN: Final Report for Publication», Centre for Economic Studies, Katholieke Universiteit, Leuven.
- PROOST, S., VAN DER LOO, S., DELHAYE, E., HERBRUGGEN, D., IVANOVA, O., CRETEGNY, L., SUTER, S., BRÖCKER, J., KORZHENEVYCH, A., SCHNEECKLOTH, N., DE PALMA, A. y PICARD, N. (2008): «The Socio-economic impacts of transport pricing reforms», Deliverable D9, GRACE (Generalisation of Research on Accounts and Cost Estimation), Funded by Sixth Framework RTD Programme. ITS, University of Leeds, Leeds.
- ROTHENGATTER, W. (2003): «How good is first best? Marginal cost and other pricing principles for

- user charging in transport», *Transport policy*, 10: 121-130
- ROY, R. (2002): «The fiscal impact of marginal cost pricing: the spectre of deficits or an embarrassment of riches», paper presented at the second IMPRINT-EUROPE seminar, Brussels.
- TAVASSZY, L., RENES, G. Y BURGESS, A. (2004): «Final report for publication: Conclusions and recommendations for the assessment of economic impacts of transport projects and policies». Deliverable 10. IASON (Integrated Appraisal of Spatial economic and Network effects of transport investments and policies). Funded by 5th Framework RTD Programme. TNO Inro, Delft, Netherlands.
- UIC (2007): *Update of Study on Infrastructure Charges of High Speed Services in Europe*, Paris.
- VERHOEF, E. (2001): «Marginal cost based pricing in transport: key implementation issues from the economic perspective». Paper presented at the first Imprint-Europe seminar, Brussels
- WHEAT, P.E., SMITH, A.J.S. Y NASH, C.A. (2009): «Rail Cost Allocation for Europe», Deliverable D8, CATRIN (Cost Allocation of TRansport INfrastructure cost), Funded by Sixth Framework RTD Programme. VTI, Stockholm.

Evaluación económica de las inversiones en transporte

En este artículo se revisa la política de inversión en infraestructuras de transporte llevadas a cabo en las últimas décadas y las actuaciones previstas en el *Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte*. Se plantea además, que el contexto actual, con niveles más elevados en dotación en infraestructuras y con mayor restricción presupuestaria, las inversiones futuras deberían ser sometidas a evaluación previa bajo criterios de rentabilidad social más estrictos a los de épocas anteriores. Para ello, en este trabajo se analizan cuestiones metodológicas y prácticas en las que es preciso profundizar para que las decisiones de inversión previstas se realicen en un marco adecuado.

Artikulu honetan azken hamarkadetan garraio-azpiegiturretan egindako inbertsio-politikak berrikusi dira, bai eta Garraio Azpiegituren Plan Estrategikoan aurreikusitako jarduerak ere. Era berean azaldu da, gaur egungo testuinguruan, azpiegiturretako horniduren mailak eta aurrekontu-murrizpenak handiagoak direnean, etorkizuneko inbertsioei aurretiko ebaluazioa egin beharko litzaiekeela, aurreko aldietan erabili izan diren gizarte-errentagarritasuneko irizpideak baino irizpide zorrotzagoak erabiliz. Aurreikusi diren inbertsio-erabakiek garaiarekin bat datozen ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-errentagarritasuneko eskakizunak ase beharko lituzkete.

This article reviews the investment policy in transport infrastructures carried out in the last decade and the foreseen actions in the Strategic Plan of Transport Infrastructure. It has been put forward, in the current situation, with higher infrastructure endowment levels and with superior budgetary restrictions, that future investment should undergo a previous evaluation according to the social profitability criteria, stricter than those of past times. The foreseen investment decisions should satisfy requirements of economic, social and environmental profitability in keeping with the times.

ÍNDICE

61

1. Introducción
 2. Política de inversiones en transportes: pasado, presente y futuro
 3. Inversión en infraestructuras de transporte: crecimiento económico y/o rentabilidad
 4. Evaluación económica de las inversiones en transporte
 5. El contexto actual para la evaluación de proyectos en Europa y en España
 6. Predicción de la demanda
 7. Incertidumbre en la predicción de la demanda
 8. Conclusiones y recomendaciones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: evaluación de inversiones, rentabilidad social, infraestructuras, transporte.

Keywords: investment evaluation, infrastructure, transport, social profitability.

N.º de clasificación JEL: D61, D81, H41, L91.

1. INTRODUCCIÓN

La política de transportes presenta en la actualidad unos objetivos y prioridades muy diferentes a los de décadas pasadas. En la situación presente, con un mayor nivel de desarrollo económico y con infraestructuras maduras, la atención se dirige hacia un futuro con otros compromisos. Esta nueva orientación está marcada, entre otras cuestiones, por problemas de financiación, que obligan a buscar otras vías alternativas a la estrictamente presupuestaria, por el compromiso con el medio ambiente y energías alternativas o por una aproximación inter-

modal marcada por un entorno más competitivo tras los procesos de liberalización y privatizaciones recientes llevados a cabo en el sector.

El modelo actual poco tiene que ver con el de hace solamente dos décadas. En el pasado, las decisiones de inversión se adoptaban en un ámbito con déficit de dotación en infraestructuras y, consecuentemente, en un contexto más optimista respecto a los efectos económicos en términos de empleo, crecimiento o desarrollo económico que irían asociados a estas inversiones. La realidad actual nos presenta un contexto económico muy diferente y las propuestas de la administración en política de inversión y gestión futura de las infraestructuras deberían estar en consonancia con este nuevo marco económico y social.

* Las autoras agradecen la financiación recibida a través del proyecto PT2007-001-IAPP del CEDEX-Ministerio de Fomento y del proyecto ECO2008-05771 del Ministerio de Ciencia e Innovación.

El objetivo principal es lograr que las actuaciones futuras consigan mejorar el bienestar social y un mayor grado de eficiencia y racionalidad en las decisiones de inversión. En este contexto, la evaluación social de los proyectos futuros puede responder a dónde, cuándo y cómo invertir, cuestiones que no han sido siempre bien resueltas en épocas anteriores. Las actuaciones en infraestructuras que se concretan en el *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020* requieren un gran volumen de recursos que es preciso administrar bajo supuestos más restrictivos de escasez de recursos y un coste de oportunidad elevado de las decisiones de inversión. El análisis coste-beneficio se presenta como el instrumento económico adecuado para analizar la rentabilidad social y económica de proyectos de transporte.

Este artículo aborda la evaluación de inversiones en transporte analizando, en primer lugar, cuál ha sido la política de inversión en las últimas décadas en España y los efectos que las decisiones pasadas de inversión han tenido en la distribución modal actual. Se expone además cómo la política de transportes europea plasma la necesidad de un cambio en las actuaciones de inversión y cómo estas nuevas directrices significan necesariamente una reorientación en la política de transportes en España. El artículo plantea a continuación la relación que existe entre inversión en infraestructuras y crecimiento económico con el objetivo de introducir cautela en la utilización inadecuada de algunos resultados parciales que pueden desprenderse de la evidencia empírica. A este respecto, la existencia de una relación positiva entre inversión y crecimiento es un resultado no confirmado de manera general en la literatura empírica y, sin embargo, esta relación es utilizada como

argumento económico para justificar una inversión en transporte. La inexistencia de esta relación es más evidente en países desarrollados que no presentan déficits globales de dotación en infraestructuras, como es el caso nuestro. En este contexto, se propone la evaluación social de inversiones o el análisis coste-beneficio para guiar las decisiones de inversión pública.

Los siguientes epígrafes del artículo tratan de reflejar qué cuestiones debe recoger el análisis coste beneficio en la evaluación de proyectos de transporte, haciendo especial hincapié en los aspectos que más debate suscitan en la aplicación del método. Se expone además el atraso existente en la Administración Pública respecto a la disponibilidad de bases de datos y manuales de evaluación y, por lo tanto, también respecto a la aplicación del análisis coste-beneficio para valorar inversiones futuras. Se explica, sin embargo, cómo la preocupación que refleja en sus prioridades la política de transportes europea puede suponer un empuje a la situación actual en España. Por último, el artículo aborda los principales aspectos relacionados con la predicción de la demanda y la incertidumbre asociada a ella, dado que, a pesar de ser un elemento crucial en la rentabilidad de un proyecto, ha recibido escasa atención tanto en los manuales disponibles como en el momento de su aplicación a inversiones específicas. Así, por ejemplo, decisiones relativas a la generación de tráfico a partir de la inversión en una nueva infraestructura afectan de forma significativa el resultado de la evaluación. Este artículo pretende delimitar qué tipo de tráfico deben incorporarse en la evaluación y cómo predecirlos. Se exponen además algunos avances al respecto que consideramos de gran interés para mejorar evaluaciones futuras.

2. POLÍTICA DE INVERSIONES EN TRANSPORTES: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

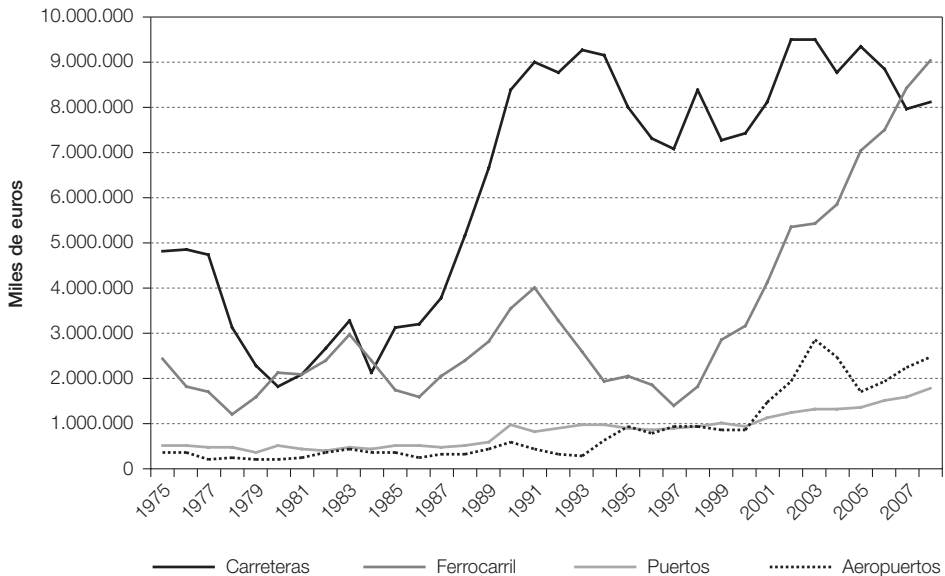
Las elevadas tasas de crecimiento de la economía española en las últimas décadas han ido asociadas a un volumen muy importante de recursos destinados a inversiones en infraestructuras. Las dirigidas al sector de los transportes no son una excepción. Los datos históricos de la inversión en infraestructura de transportes en España muestran un crecimiento constante en las últimas décadas. Sin embargo, el crecimiento no ha sido homogéneo en la distribución de esta inversión entre los distintos modos de trans-

porte ya que la inversión en carreteras ha tenido un mayor peso relativo y con una gran diferencia respecto al resto de inversiones en otros modos.

En el gráfico n.º 1 se presenta la inversión en infraestructura en España por modos de transporte en las últimas décadas. Se observa una tendencia global creciente en todos los modos pero a partir de 1985 la carretera aparece como la protagonista de la inversión pública en infraestructuras a la que se destina un volumen de recursos muy superior al resto. A finales de los años noventa la inversión en ferrocarril empieza a crecer significativamente tras casi una

Gráfico n.º 1

Inversión en infraestructuras de transportes 1975-2008 (euros constantes 2008)



Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico (varios años).

década en la que había ido disminuyendo año a año. Sin embargo, a pesar de ello, sigue siendo la carretera la que presenta el volumen más alto de inversión en términos absolutos.

Estos datos de inversión pueden explicar gran parte de la distribución modal de los viajes en las últimas décadas, con una participación de la carretera superior al 90% para pasajeros y al 80% para mercancías, que contrasta con la cuota de mercado del ferrocarril que no supera el 5% en pasajeros y aún menor para el transporte de mercancías. En términos relativos a la media de otros países de la UE, España supera en 10 puntos la cuota de mercado del transporte por carretera (Ministerio de Fomento, 2007).

El desequilibrio existente en el reparto modal de viajeros y mercancías se ha visto favorecido por la política de inversión pública, dirigida mayoritariamente a la carretera y que ha provocado una situación de déficit de inversión en la red ferroviaria que no ha sido modernizada adecuadamente para dar respuesta a una economía más competitiva.

A finales de los noventa la situación en otros países de la UE presentaba una tendencia similar, aunque no tan acusada, por lo que la política de transportes europea comienza a plantearse una estrategia común para abordar los efectos del transporte en un contexto de movilidad sostenible y de sensibilidad creciente hacia cuestiones medioambientales. El Libro Blanco (Comisión Europea, 2002) es el primer documento en el que se presenta claramente la necesidad de un cambio global de orientación en las políticas de inversión y financiación de infraestructuras, dando prioridad a las actuaciones en la red ferroviaria.

El gráfico n.º 1 muestra como en el año 2007, por primera vez en varias décadas, el ferrocarril presenta el volumen de inversión pública más elevado de todos los modos de transporte, superando incluso a la inversión en carreteras. Este cambio de rumbo de la política de inversión en materia de transportes en España revela la necesidad de adecuarse a las nuevas líneas de actuación de la política europea de transportes. Con este objetivo, en el año 2005, el Ministerio de Fomento aprueba el *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)* que define las actuaciones en infraestructuras y transporte previstas hasta el año 2020. Este plan se presenta por la Administración como el mayor esfuerzo de dotación de infraestructuras realizado en España, con inversiones que alcanzarán los 250.000 millones de euros, suponiendo una media anual de 15.500 millones y un esfuerzo inversor medio cercano al 1,5% del PIB. Para este período se prevé que el 43,7% de las inversiones totales se destinen al transporte ferrocarril (exceptuando actuaciones urbanas) mientras que a carreteras se destinarán el 25,2% del total.

De las actuaciones previstas en la red ferroviaria, el 77% irán destinadas al ferrocarril de altas prestaciones y el 16% al mantenimiento y mejora de la red convencional. Sin embargo, en el PEIT no se define con exactitud las características de la red de altas prestaciones ya que es posible interpretar que serán infraestructuras de alta velocidad exclusiva para pasajeros para tramos con tráfico elevado o bien de tráfico mixto de mercancías y pasajeros en corredores con menor intensidad de tráfico. Lo que sí parece apuntar es que las inversiones en la red de altas prestaciones serán en su mayoría tramos nue-

vos y no mejoras menores de la red convencional¹ para las que se destina otra parte de los fondos del Plan.

En este punto, y dado que en el horizonte temporal del 2020 será necesario concretar año a año que tipo de inversiones se realizan, será conveniente que los fondos públicos se asignen de manera eficiente analizando los costes y beneficios sociales de las distintas alternativas de manera que el resultado garantice una mejora en el bienestar social y no un empobrecimiento de la sociedad. Además, en el actual escenario de recorte de fondos europeos destinados a inversiones en transporte, al haber alcanzado en gran medida los objetivos de convergencia y con la entrada de nuevos miembros, la restricción presupuestaria es mayor y el coste de oportunidad de una decisión de inversión equivocada puede ser muy elevado.

Por todo esto sería recomendable que estas decisiones de inversión, que son irreversibles y muy costosas, se adopten con criterios económicos objetivos y se invierta únicamente en proyectos sometidos a evaluación previa y que resulten socialmente rentables. El análisis coste-beneficio es un instrumento útil en la evaluación social de inversiones en transporte y debería aplicarse de manera sistemática, ya que permite introducir un mayor grado de racionalidad en la toma de decisiones públicas. Por otro lado, y sin perder la perspectiva de que la decisión final de dónde invertir, cuando y cómo se adopta en el ámbito político y que los criterios no atienden siempre a razones

de rentabilidad social. Disponer de esta información *ex-ante* otorga un mayor grado de transparencia a las decisiones de inversión y permite conocer y hacer explícitos los costes futuros de la decisiones que se adoptan en el presente.

3. INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE: CRECIMIENTO ECONÓMICO Y/O RENTABILIDAD

La importancia de evaluar los cambios en el bienestar social derivados de inversiones específicas, caso a caso, es más relevante a medida que la dotación de infraestructuras de un país o región es más alta. La evidencia empírica² ofrece muchas aportaciones que obtienen una relación positiva entre inversión en infraestructuras y crecimiento económico y, aunque conviene mencionar que tampoco son escasos los trabajos en los que no se obtiene una relación clara entre ambas, es frecuente apelar a la existencia de una correlación positiva cuando se trata de utilizar este resultado como argumento para justificar una inversión aunque esto no sea cierto para cualquier contexto. La existencia de rendimientos decrecientes de la inversión obliga a ser prudente en la generalización de este tipo de afirmaciones ya que el rendimiento de la inversión es muy elevado cuando el nivel de dotación es escaso pero se reduce drásticamente cuando se alcanzan niveles mayores.

Por otro lado, la relación positiva entre crecimiento económico e inversión podría utilizarse siempre como argumento para

¹ MINISTERIO DE FOMENTO (PEIT; 2005): «En cualquier caso, el diseño final dependerá del balance entre el aumento de los costes de construcción de la solución mixta y las ventajas de la concentración de tráfico y mejora de su ocupación, a las que se añade la opción futura de cierre de la línea convencional o de explotación de las dos líneas de forma especializada».

² Berechman, J., Ozmen, D. y Ozbay, K., (2006); De La Fuente, A. (2008); Garcia-Milà, T. y T. McGuire (1992); Gorostiaga, A. (1998); Gramlich, E. M. (1994); Mas, M., J. Maudos, F. Pérez y E. (1993); Munnell, A. H. (1992), entre otros muchos.

justificar más inversiones, algo que no solamente sería incorrecto sino que además no parece razonable porque relega las preguntas clave de dónde invertir, cómo y cuándo, que solamente pueden responderse desde una perspectiva microeconómica evaluando bajo criterios de rentabilidad social cada proyecto concreto. Otro aspecto importante es que el análisis coste-beneficio permite, dentro de un programa concreto de inversión, analizar distintas alternativas y en función de los costes y los beneficios sociales proponer la más adecuada conciliando, de manera eficiente, la escasez de los recursos con la rentabilidad de la inversión a la que se destinan. Este planteamiento no es habitual pero se hace cada vez más necesario en el contexto futuro de actuaciones previstas en el PEIT, ya que muchas de estas inversiones están aún sin determinar y no es lo mismo, por ejemplo, conseguir una reducción de tiempo en un tramo de la red ferroviaria construyendo una línea de alta velocidad o mejorando la red convencional existente. Los costes y los beneficios de cada proyecto serían distintos y es conveniente valorar las alternativas ya que la rentabilidad social depende de ello.

Otra de las cuestiones que a menudo se utilizan como argumento para llevar a cabo inversiones en regiones determinadas es la de favorecer con inversiones a las regiones más pobres con el fin de alcanzar una mayor convergencia en las tasas de crecimiento económico relativas. Ángel de De la Fuente (2008) advierte que utilizar la inversión pública en infraestructuras como mecanismo de redistribución puede tener un coste de oportunidad importante en términos de crecimiento agregado porque la rentabilidad de la inversión tiende a ser más baja en regiones de menor renta y sugiere, además, que la distribución territorial de la inversión pública

en las últimas décadas continúa siendo muy mejorable atendiendo a criterios de eficiencia. En la misma línea y aplicado al contexto aeroportuario y de carreteras, Bel y Fageda (2005) sostienen que estamos ya en una fase de rendimiento marginal muy decreciente de la inversión y apuntan a que las principales ganancias potenciales de bienestar derivadas de un sistema de transporte maduro como el nuestro serían más importantes si se concentraran los esfuerzos en implantar reformas en los sistemas de gestión de las infraestructuras, más que en la acumulación cuantitativa de nuevas inversiones o justificar las mismas como mecanismo de redistribución territorial.

De lo expuesto anteriormente podemos concluir que no es probable que las inversiones en infraestructuras contribuyan al crecimiento económico como lo han hecho en décadas previas ya que, aunque puede ser una condición necesaria para garantizar un incremento de la riqueza en una región determinada con niveles bajos de *stock* de infraestructuras, no es condición suficiente para seguir invirtiendo sin otro criterio adicional. En un escenario con mayor restricción presupuestaria como el actual sería deseable llevar a cabo políticas de inversión en transporte más eficientes y menos dependientes de los fondos públicos y es, en este contexto, en el que la evaluación social de inversiones en transporte se convierte en el instrumento económico adecuado para guiar las decisiones públicas de inversión.

4. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS INVERSIONES EN TRANSPORTE

El análisis coste-beneficio es el instrumento económico aplicado para valorar los cambios en el bienestar social que se deri-

van de una inversión en infraestructura. La aproximación que se utiliza es microeconómica en un contexto de equilibrio parcial y se desarrolla en el marco de la economía del bienestar con fundamentos teóricos sólidos que justifican desde un punto de vista económico su aplicación, por lo que es aceptado por los economistas como criterio válido para determinar si una inversión debe o no realizarse bajo un criterio de eficiencia principalmente.

El objetivo de este artículo no es describir los fundamentos teóricos o el procedimiento para aplicar el análisis coste-beneficio ya que existen multitud de manuales que tratan este tema con aproximaciones teóricas y prácticas y algunos de ellos especializados en inversiones en transporte. Antes bien, se busca profundizar en otro tipo de aspectos también importantes pero menos conocidos. Más concretamente, el objetivo fundamental de la evaluación social es el de identificar y valorar los costes y beneficios de un proyecto a lo largo del período de vida útil del mismo, año a año, de forma que, actualizados a una tasa de descuento, nos ofrezca una comparación del valor presente de la inversión realizada y de la corriente futura de costes y beneficios.

La valoración económica se realiza a precios de mercado, corrigiendo adecuadamente el efecto de los impuestos o subvenciones, y en el caso de costes o beneficios que no se intercambian en el mercado o cuyo precio no refleja una situación de equilibrio o está distorsionado, se utilizan precios sombra como aproximación.

Los costes y beneficios que se derivan de una inversión en transporte dependen del proyecto concreto sometido a evaluación. Sin embargo, es común valorar los costes de planificación, construcción, man-

tenimiento de la infraestructura y también los costes externos tales como los efectos medioambientales. Los beneficios son los que obtienen los usuarios directamente afectados por la inversión y se valoran en términos de ahorros en el coste generalizado del viaje que se producen por la existencia del proyecto. Entre ellos están los ahorros monetarios, de tiempo o la reducción en el riesgo de sufrir un accidente, entre otros.

La identificación de los efectos del proyecto debe hacerse con cautela y particularizada a un contexto concreto, por ejemplo, la construcción de una autovía en una región determinada puede generar ahorros de tiempo en los individuos que se desvíen a ella cuando está finalizada pero también se verán beneficiados los viajeros que no se desvíen y siguen en la carretera convencional, si ésta estaba congestionada, ya que las condiciones de circulación en ella se han visto favorecidas por el proyecto. Estos beneficios también tendrán que ser valorados en el proyecto.

Una parte importante de la complejidad para determinar estos efectos se deriva del hecho que cualquier modo de transporte opera en forma de red y de la existencia de relaciones de sustituibilidad y complementariedad entre alternativas. De ahí que cualquier inversión tenga consecuencias no sólo sobre la demanda del propio modo, sino sobre la demanda del resto de rutas y modos competitivos.

Uno de los aspectos más controvertidos en la aplicación del análisis coste beneficio es el de si deben incluirse o no en la valoración de los efectos económicos de la inversión los efectos indirectos. El análisis coste-beneficio, utiliza una aproximación de equilibrio parcial en la que se analizan los

efectos directos en el mercado del transporte y los usuarios directamente afectados, sin embargo, desde una perspectiva de equilibrio general se afirma que pueden derivarse también costes o beneficios en mercados secundarios que afecten a otros agentes de la economía. Algunos autores (Vickerman, 2007, Johansson, 2007, Sue Wing, Anderson *et al.*, 2007) tratan de analizar estos efectos, como economías de aglomeración o *spillovers*, desde una aproximación de economía espacial o equilibrio general y apuntan a la importancia que pueden tener estos efectos en mercados secundarios y a que deberían incorporarse en la evaluación de la rentabilidad socioeconómica de una inversión. Sin embargo, la evidencia existente al respecto es muy reciente y su incorporación de manera estandarizada al análisis coste-beneficio debe hacerse con cautela. A menudo los datos disponibles no son suficientes o la desagregación necesaria para estimar estos efectos no es la adecuada. Además, no hay una explicación única acerca de las direcciones de causalidad e identificación de los mismos ya que los resultados obtenidos dependen del contexto analizado. Por lo tanto, y aunque es posible que haya beneficios y/o costes indirectos que no se estén valorando, es preferible evitar incurrir en el riesgo de una doble contabilización mientras no exista más evidencia al respecto o, en todo caso, reservar su incorporación y valoración al proyecto sólo en inversiones de gran envergadura.

En España gran parte de los estudios que evalúan la rentabilidad social de una inversión en transporte siguiendo los criterios específicos del análisis coste-beneficio se realizan en el ámbito académico y tienen poca transcendencia en el ámbito en el que se adoptan las decisiones de inversión y,

además, en demasiadas ocasiones, se realizan cuando la decisión de inversión ya está tomada y es irreversible. La evaluación de proyectos debería estandarizarse a nivel institucional para obtener resultados comparables en términos relativos entre distintas alternativas de inversión.

La aplicación de la evaluación socioeconómica a proyectos de transporte no está exenta de problemas y dificultades, no por el método en sí mismo sino fundamentalmente por la falta de información o de consenso a la que hay que enfrentarse para obtener datos o adoptar determinados supuestos sobre los que no existe una armonización a nivel europeo. A nivel nacional, los problemas son incluso mayores tal como se expone a continuación.

5. EL CONTEXTO ACTUAL PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN EUROPA Y EN ESPAÑA

En el ámbito de los países de la UE existe una sensibilidad creciente respecto a la evaluación económica de inversiones en transporte y esta preocupación se plasma tanto en el procedimiento en sí mismo y en relación con el análisis económico, como en cuestiones más técnicas o prácticas. También se refleja el cambio de prioridades de las políticas de inversión pública y en los avances desarrollados desde distintos organismos y agencias gubernamentales en la búsqueda de un esquema apropiado en el que desarrollar la evaluación de proyectos. Por ejemplo, en la inquietud existente por evaluar cuestiones relacionadas con los cambios experimentados en la estructura de algunos mercados o por un mayor interés en los efectos sobre el medio ambiente o la financiación de las inversiones. Muestra

de ello es que la mayoría de los manuales de evaluación de inversiones en transporte que existen en la actualidad en muchos países se han elaborado entre finales de los años noventa y la época actual. El Reino Unido ha sido pionero en la aplicación del procedimiento de evaluación en las inversiones públicas de transporte y es el país europeo con mayor tradición en la evaluación económica del tal forma que sus experiencias y manuales de evaluación de inversiones han sido tomados como referencia posteriormente en otros países.

La preocupación por la necesidad de un procedimiento común es notable en el ámbito de la UE, que ha desarrollado y elaborado diferentes manuales con el fin de que se convierta en un método de aplicación sistemática en todos los países, especialmente en aquellos a los que se destina financiación con fondos comunitarios.³

La necesidad de disponer de un procedimiento armonizado para valorar los proyectos de transporte se muestra, en primer lugar, al tratar de disponer de un método riguroso, consistente con la teoría económica que justifica su aplicación, respecto a qué efectos hay que incorporar y como valorarlos. En la actualidad es posible encontrar manuales de evaluación de inversiones en transporte de carácter general o dirigidos específicamente a algún modo de transporte particular. Dentro del ámbito académico y docente cabe destacar DeRus (2008) y a nivel internacional, los más recientes, VTPI (2009) y Greene, Jones *et al.* (2009), entre otros. Por su parte, la Comisión Europea ha publicado diversos manuales de evaluación (Comisión Europea, 2003, 2006, 2007), que

tratan de ofrecer un marco metodológico común para su aplicación en inversiones realizadas en países de la Unión Europea con una aproximación más práctica.

Por otro lado, también hay intentos, en los últimos años, por parte de la Comisión Europea, de unificar criterios respecto a los valores utilizados para monetarizar los costes y beneficios, especialmente aquellos que no tienen precio de mercado o para la cuantificación de efectos de más difícil medición como pueden ser los efectos externos y sobre el medioambiente (Infras/IWW, 1995, 2004; Heatco, 2006; Unite, 2003).

La situación a nivel nacional respecto a propuestas centralizadas por los organismos públicos con competencias en la materia para la evaluación de inversiones en transportes está muy alejada de la situación expuesta para el ámbito europeo. Las políticas de transporte europeas y un marco de mayor restricción presupuestaria con menor grado de financiación comunitaria, condicionada además a la rentabilidad de la inversión, está contribuyendo a cierto desarrollo y preocupación sobre esta materia en los últimos años. Los manuales existentes no han sido actualizados y están fundamentalmente dirigidos a inversiones en carreteras, resultado que no extraña dada la política de inversión pública desarrollada en las últimas décadas. Además, en su mayoría, no incorporan ni responden a los desarrollos recientes tanto desde el punto de vista teórico como metodológico o práctico. La situación es especialmente preocupante en el caso de la evaluación de inversiones en ferrocarril, infraestructura a la que se destinará una cantidad nada despreciable de recursos públicos en los próximos años, porque el manual de referencia (MTTC, 1987, MOPT, 1991) además de estar anticuado traslada las propuestas de

³ En Betancor y Valido (2009) se presenta una recopilación y revisión completa de la experiencia internacional sobre evaluación de proyectos de transporte.

otros países, principalmente Reino Unido y no significa una aportación real adaptada al contexto nacional.

Siguiendo las actuaciones previstas en el PEIT descritas brevemente en este artículo, parece una tarea urgente disponer de un marco adecuado y actualizado para evaluar las inversiones ferroviarias futuras.

En este sentido, el proyecto «Evaluación Socioeconómica y Financiera de Proyectos de Transporte»⁴, trata de contribuir con aportaciones recientes en esta materia. Aunque está adscrito al ámbito académico, también refleja el interés creciente por parte de la Administración Pública por disponer de una referencia común para la evaluación económica de proyectos de transportes. En él se recogen aspectos teóricos, metodológicos y prácticos y se profundiza en otras cuestiones poco analizadas en la mayoría de los manuales tales como los efectos económicos indirectos y adicionales, el análisis de la incertidumbre en el proyecto, modelos de capacidad de infraestructuras, modelización de la demanda con incertidumbre o el diseño de contratos y mecanismos de financiación. Además de ser un manual de aplicación global al transporte, también introduce consideraciones particulares asociadas a cada modo de transporte o inversión en infraestructura. Como aportación adicional se realizan casos de estudio concretos de la evaluación social de distintas inversiones previstas en alta velocidad, aeropuertos, carreteras y puertos. Aunque el objetivo principal del proyecto es obtener resultados en las áreas menciona-

das y convertirse en un mecanismo de discusión de los mismos, también pretende ser una fuente de recursos y un foro de discusión sobre la evaluación económica de proyectos de transporte.

6. PREDICCIÓN DE LA DEMANDA

Los beneficios derivados de un proyecto dependen esencialmente de la predicción de la demanda a lo largo de los años de vida de la infraestructura. Los individuos modifican su pauta de viajes como respuesta a la reducción del coste generalizado —costes monetarios y costes de tiempo—. Una buena evaluación, por consiguiente, exige una predicción adecuada de la demanda, tarea no siempre fácil pero imprescindible para evitar decisiones erróneas.

Una de las razones por las que no resulta una tarea fácil es que no es posible diseñar un método de estimación de la demanda único que sea de aplicación general a cualquier proyecto de inversión. Por el contrario, el modelo de demanda a estimar dependerá en gran medida de las implicaciones de la inversión sobre el comportamiento individual en relación con las decisiones de transporte. Así, mientras unos proyectos tendrán escasa incidencia en la generación de nuevo tráfico, otros modificarán no sólo el comportamiento de los usuarios existentes de la infraestructura, sino que afectarán decisiones como la elección del modo de transporte e incluso la localización de actividades en el espacio. Además, la disponibilidad de datos limita a menudo el modelo a estimar.

Unos pocos países han desarrollado guías armonizadas para la estimación de la demanda de transporte. Este es el caso, por ejemplo, de la *Transport Analysis Guide* elaborada por el Departamento de Trans-

⁴ Realizado por un panel de expertos en economía del transporte a nivel nacional y financiado por el Centro de Estudios y Experimentación Obras Públicas (CEDEX) del Ministerio de Fomento. Algunos resultados y documentos del mismo pueden consultarse en www.evaluaciondeproyectos.es.

porte del Reino Unido. En España, no existe tal armonización y el modelo de demanda estimado difiere para cada proyecto. Es cierto, no obstante, que las Administraciones Públicas con competencias en el transporte disponen de modelos de predicción de la demanda. En el ámbito de la Administración central, cabe citar los modelos elaborados por la AENA (2008), Dirección General de Carreteras (2007) y Puertos del Estado (2007). La finalidad de estos modelos es predecir los flujos agregados de tráfico en la red y sus resultados constituyen umbrales de referencia con los que comparar las predicciones realizadas en los proyectos de inversión.

Dada la relevancia de la demanda en la evaluación de proyectos, a continuación se resumen brevemente los principales aspectos que cualquier estimación de la misma deberá tomar en consideración.

Como primer paso resulta imprescindible determinar correctamente el área geográfica afectada por el proyecto. Es bien conocido que el impacto de una infraestructura sobre el tráfico va más allá de la región directamente afectada y genera efectos desbordamiento sobre las áreas vecinas. En segundo lugar, el modelo debe permitir la distinción entre el tráfico que previamente ya usaba la infraestructura —tráfico existente— y el nuevo tráfico o tráfico inducido. Este último comprende el tráfico desviado de otros modos de transporte y la generación de nuevos viajes como consecuencia de la reducción de costes derivada de la inversión.

Esta distinción es relevante porque la valoración de los beneficios difiere para cada uno de los dos grupos. Así, para el tráfico existente los beneficios se miden como la variación en el excedente del consumidor correspondiente a la diferencia entre el cos-

te de viaje sin proyecto y el coste con proyecto. Los beneficios para el tráfico inducido se miden como la mitad del cambio en dicho coste. La denominada «regla de la mitad», bajo la hipótesis de una función de demanda lineal, supone que la disponibilidad al pago es igual a la reducción total del coste para el primer viaje generado y decrece linealmente hasta cero para el último viaje. La principal implicación de este criterio es que en aquellos casos que la inversión provoque esencialmente un desvío de tráfico entre modos de transporte los beneficios serán menores.

El procedimiento para cuantificar cada tipo de tráfico dependerá de las características del proyecto o política a evaluar. Para determinar el tráfico existente se dispone de datos desagregados por rutas, corredores y, en algunos casos, pares de origen destino a partir de las estadísticas oficiales. No obstante, si la evaluación exige distinguir motivo de viaje, hora del día o cualquier otra característica será preciso llevar a cabo encuestas específicas. La cuantificación del tráfico desviado y tráfico generado requiere, generalmente, la estimación de un modelo de elección modal y de un modelo de generación en función de los costes generalizados del viaje de las distintas alternativas. El grado de complejidad de cada modelo dependerá del impacto del proyecto en los costes relativos de los distintos modos de transporte. En algunos casos, por ejemplo el desdoblamiento de una carretera, puede ser suficiente conocer los flujos de tráfico en las rutas alternativas y, a partir de valores estándares de las elasticidades, calcular el tráfico desviado. En proyectos que cambian de manera significativa el coste generalizado de un modo de transporte en relación con el de sus competidores, por ejemplo, la construcción de un nuevo aero-

puerto o una línea de alta velocidad, será preciso estimar un modelo de elección modal con datos individuales procedentes de encuestas *ad-hoc*.

Por último, un proyecto o política de transporte puede dar lugar a generación de nuevos viajes. En el corto plazo, algunos individuos deciden viajar cuando antes no lo hacían o aumentan la frecuencia de sus desplazamientos. A largo plazo, un cambio en los costes de transporte puede incentivar la relocalización de las actividades y residencias en el espacio dando lugar a un mayor número de viajes en la red y a una redistribución de los orígenes y destinos. La predicción del tráfico generado asociado a cambios en la localización requiere un modelo que relacione usos del suelo y transporte. Estos son modelos complejos con un escaso grado de desarrollo en nuestro país.

La experiencia internacional muestra, tal y como se detalla más adelante, que los modelos de cambio modal y generación de nuevo tráfico dan lugar a predicciones excesivamente optimistas de la demanda. Ejemplos de ello son la predicción de captación de tráfico de inversiones en ferrocarril y la generación de tráfico predicha en contextos urbanos en relación con inversiones en autopistas de peaje. Por ello, es siempre recomendable comparar las predicciones del modelo de demanda con los resultados obtenidos en proyectos de similares características y/o usar los valores estándares de las elasticidades apropiados a cada caso.

El tipo de modelo elegido y la calidad de los resultados dependerán de los datos disponibles. Cuando uno se enfrenta con la evaluación económica de un proyecto, una de las mayores dificultades se encuentra en la falta de disponibilidad de las bases de

datos adecuadas para predecir la demanda. Dado que no existe un proceso de recogida sistemático de información que facilite la creación de bases de datos para los distintos modos de transporte, se plantea la necesidad urgente de mejorar las bases de datos disponibles para poder estimar de forma más precisa los cambios en la demanda de transporte derivados de una mejora en la red. Las carencias respecto a la falta de información recogida de forma sistemática a nivel institucional y accesible se hacen más evidente si comparamos nuestra situación con la de otros países europeos, donde, existen bases de datos disponibles de una forma más centralizada.

Una de las mayores carencias en las bases de datos disponibles en España es la ausencia de matrices origen-destino de los viajes, tanto con datos de flujos agregados de tráfico como con datos individuales y para todos los modos de transporte. El problema de la falta de datos es especialmente grave para el transporte de mercancías. Para ello, es preciso la realización de encuestas en los distintos ámbitos geográficos con una identificación precisa del origen y destino de los viajes. Estas encuestas deberían tener una continuidad temporal para permitir la formación de bases de datos de panel. Respecto a los datos de flujos de viajes, es recomendable presentarlos con una mayor desagregación según tipo de usuario con la finalidad de segmentar la demanda y mejorar la estimación.

7. INCERTIDUMBRE EN LA PREDICCIÓN DE LA DEMANDA

Dada la extensa vida útil de las infraestructuras es preciso predecir la demanda para un largo periodo temporal. Si bien es

cierto que en las últimas décadas hemos asistido a una mejora notable en la estimación de la demanda de transporte, los errores de predicción parecen persistir. Un estudio reciente de Flyvbjerg *et al.* (2006) concluye que la incertidumbre en las predicciones no ha mejorado a lo largo del tiempo. Dado que los errores en la predicción de la demanda influirán en las características del proyecto aprobado resulta imprescindible incorporar la incertidumbre en el contexto de evaluación. En el caso de las infraestructuras los errores tendrán consecuencias más graves dado que las inversiones son prácticamente irreversibles.

Con la finalidad de ofrecer un orden de magnitud de los errores de predicción en proyectos de infraestructura se presentan los resultados de dos estudios recientes. Flyvbjerg *et al.* (2006) revisan 210 proyectos de infraestructura en 14 países distintos, 27 de estos proyectos corresponden a inversiones en ferrocarril y el resto a inversión en carretera. Los autores concluyen que la demanda se sobrepredice en 9 de cada 10 proyectos de ferrocarril, con un porcentaje promedio de sobrestimación del 106%. Los resultados sugieren la existencia de un sesgo sistemático positivo en los proyectos de ferrocarril. Para la inversión en carreteras, las predicciones son más equilibradas aunque se observan también errores significativos. Así, para la mitad de los proyectos revisados, la diferencia entre la demanda predicha y la observada supera el $\pm 20\%$. Para ambos modos de transporte, la elevada desviación estándar estimada pone de manifiesto un alto grado de incertidumbre y riesgo.

Bain (2009) evalúa el nivel de error en las predicciones para una muestra de más de 100 inversiones en autopistas de peaje. La investigación pone de manifiesto una so-

brepredicción del tráfico entre un 20% y un 30%, con un sesgo sistemático positivo.

Frente a la evidencia disponible, cabe buscar métodos que permitan incorporar la incertidumbre en la evaluación del proyecto. La forma más usual de tratar la incertidumbre es presentar estimaciones alternativas bajo distintos escenarios para las variables explicativas de la demanda. Sin embargo, esta solución no reconoce todas las fuentes de incertidumbre y tampoco informa acerca de la probabilidad de cada escenario. En Flyvbjerg (2008) se propone una metodología alternativa basada en la comparación con proyectos de similares características

Sin abandonar la estimación de modelos de demanda, la propia econometría permite incorporar la incertidumbre en las predicciones. Existen tres fuentes de incertidumbre. La primera, incertidumbre en los *inputs*, procede del desconocimiento del valor futuro de las variables explicativas. La segunda es la incertidumbre relacionada con la perturbación aleatoria del modelo que, entre otras cosas, recoge la influencia conjunta de posibles variables omitidas del modelo, y la última, incertidumbre en los coeficientes, procede de la utilización de estimaciones de los parámetros poblacionales del modelo en lugar de sus valores reales. La suma de las dos últimas se agrupa en la que cabría denominar incertidumbre en el modelo. Una forma usual de incorporar estas incertidumbres en la predicción es a través de técnicas de simulación estocástica, utilizando diversos procedimientos tales como, por ejemplo, métodos de *bootstrapping*. Ello nos permite ofrecer una distribución de probabilidad de la demanda para cada uno de los años predichos y no sólo el valor esperado, tal y como es habitual.

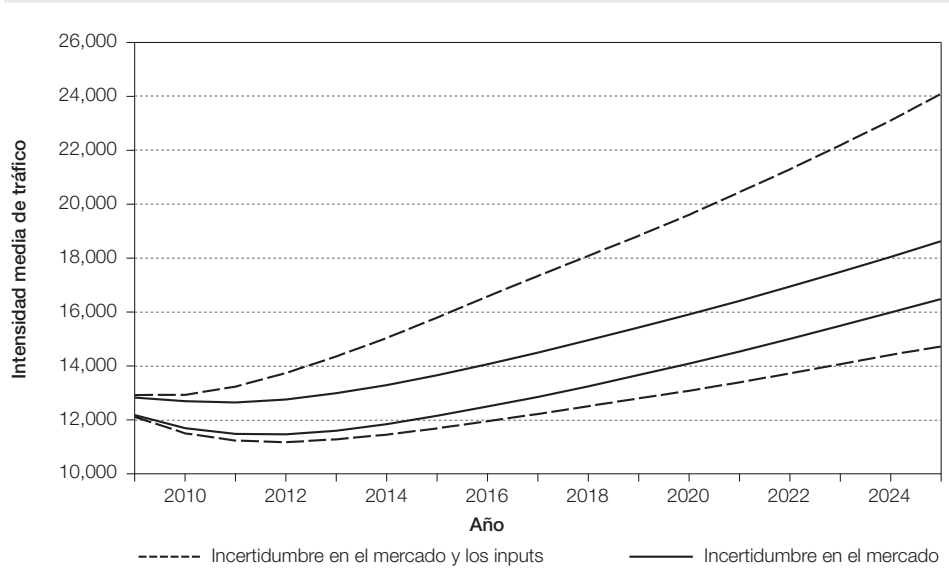
A modo de ejemplo se presentan gráficamente los resultados de un estudio reciente relacionado con la predicción del tráfico en las autopistas de peaje (Matas, Raymond *et al.*, 2009). En este estudio se estima una función de demanda para las autopistas de peaje en España con datos del periodo 1981-2008 y se realiza una predicción del tráfico para cada una de ellas en los años 2009-2025. La incertidumbre se incorpora mediante un proceso de simulación aleatorio con 1.000 repeticiones. El gráfico n.º 2 muestra los intervalos de confianza del 70% para la predicción de tráfico en una sección determinada de autopista considerando la incertidumbre en el modelo y la incertidumbre en los *inputs*. Tal y como puede observarse, la in-

certidumbre derivada del modelo es relativamente pequeña y se mantiene constante en el tiempo. Por el contrario, la incertidumbre en los *inputs* —asociada al desconocimiento de la evolución de las variables explicativas— es creciente en el tiempo y acaba siendo determinante de la incertidumbre total en los últimos años.

Una forma alternativa de apreciar la incertidumbre es a través de la distribución del tráfico predicho para un año determinado. El gráfico n.º 3 presenta el histograma de las 1.000 repeticiones efectuadas para una de las autopistas de la muestra en el año intermedio de la predicción.

Para este año, el valor esperado del tráfico sería 14.188 vehículos, mientras que los

Gráfico n.º 2
Intervalos de confianza para la predicción del tráfico en una autopista



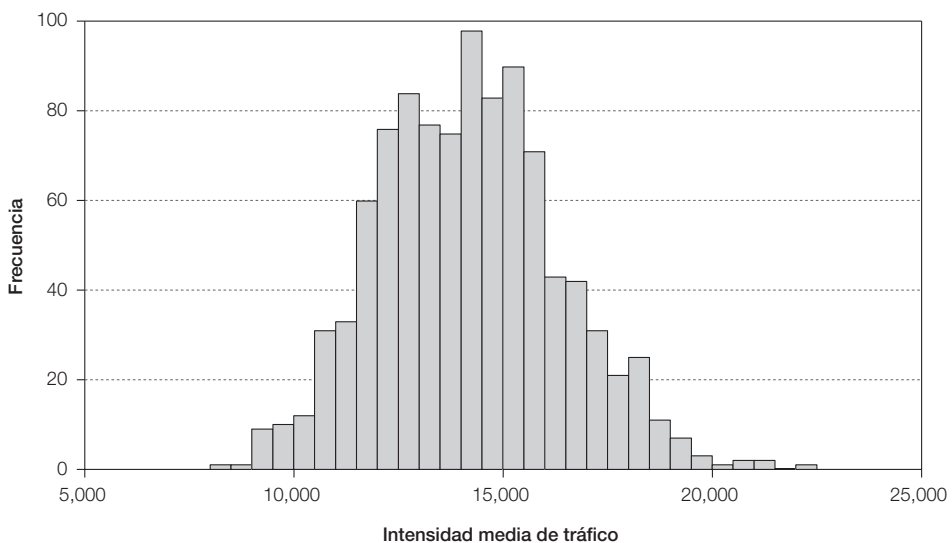
límites de un intervalo de confianza del 70% se situarían en 12581 y 15550 vehículos; en el caso de un intervalo de confianza del 95% los límites serían 10808 y 18042. Estos valores confirman la importancia de incorporar la incertidumbre en la predicción en la evaluación de proyectos y políticas de transporte.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evaluación socioeconómica de proyectos de transporte debe ser una prioridad a la hora de tomar decisiones de inversión en infraestructuras o en la red de transportes. En el contexto actual, con ni-

veles más elevados en dotación en infraestructuras y con mayor restricción presupuestaria es necesario introducir una mayor racionalidad en las decisiones de inversión pública y para ello el análisis coste-beneficio debería aplicarse de manera más sistemática como criterio de decisión. Más allá del debate acerca de si la inversión en infraestructuras contribuye o no al crecimiento económico, la evaluación de proyectos ofrece una respuesta concreta para guiar las decisiones públicas de inversión hacia determinadas alternativas o modos de transporte con mayor rentabilidad social. Las inversiones en infraestructuras son costosas y en la mayoría de los casos, irreversibles, por lo que la realización de un proyecto no rentable impone a la sociedad

Gráfico n.º 3
Distribución del tráfico predicho para una autopista
(año 2016)



un coste demasiado elevado en términos de bienestar.

A lo largo de este artículo se han expuesto brevemente los costes y beneficios que deben ser incorporados en la evaluación de proyectos de transporte y se recomienda cautela en la valoración e inclusión de los efectos indirectos derivados de una inversión. Igualmente se han abordado algunos avances en la predicción de la demanda como elemento fundamental para valorar adecuadamente los beneficios sociales y el tratamiento de la incertidumbre como parte de la predicción que permite sustituir el análisis de sensibilidad tradicional por un método más riguroso y consistente con el modelo de predicción utilizado.

La revisión realizada de las inversiones en transporte llevadas a cabo en España en las últimas décadas y de las actuaciones previstas en el PEIT permiten advertir una reorientación reciente de la política de inversiones

propiciada por el cambio de prioridades de la política de transportes europea.

Las actuaciones previstas en el PEIT pueden interpretarse como la necesidad de adaptarse a este cambio de rumbo a nivel europeo, sin embargo, los recursos que se destinarán a estas nuevas inversiones son demasiado elevados como para invertir sin que haya una evaluación previa de las alternativas disponibles.

Finalmente se ha destacado el atraso existente en la Administración Pública y autoridades de transporte respecto a la falta de bases de datos actualizadas y a la escasez de manuales de evaluación de referencia si se compara con otros países. Esta situación ha propiciado que la toma de decisiones de inversión pública en transportes haya obedecido a criterios no siempre compatibles con la eficiencia económica invirtiendo en proyectos no rentables desde el punto de vista económico y social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AENA (2008): *Metodología de actualización de las previsiones de tráfico de los aeropuertos de AENA*, AENA.
- BAIN, R. (2009): «Error and optimistic bias in toll road traffic forecasts», *Transportation* 36: 469-482.
- BEL, G. Y FAGEDA, X. (2009): «Preventing competition because of “solidarity”: Rhetoric and reality of airport investments in Spain», *Applied Economics* 41(22).
- BERECHMAN, J., OZMEN, D. Y OZBAY, K., (2006): «Empirical análisis of transportation investment and economic development at state, country and municipality levels», *Transportation* 33: 537-551.
- BETANCOR, O. Y VALIDO, J. (2009): «Manuales y Procedimientos para la evaluación de proyectos de transporte», www.evaluaciondeproyectos.es.
- COMISIÓN EUROPEA (2002): «La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad». Libro blanco.
- 2003: «Guía de los análisis costes-beneficios de los proyectos de inversión». Unión Europea. DG Política Regional.
- 2006: «HEATCO Deliverable 5: Proposal for Harmonised Guidelines». Unión Europea. DG Energía y Transportes.
- 2007: «RAILPAG». Unión Europea. Banco Europeo de Inversiones.
- DE RUS, G. (2008): *Análisis Coste-Beneficio. Evaluación económica de políticas y proyectos de inversión*, Ariel Economía, 3.ª edición.
- DE LA FUENTE, A. (2008): «Inversión en infraestructuras, crecimiento y convergencia regional», *FEDEA-Colección Estudios Económicos* 20-08.

- DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS (2007): *Previsiones de parque tráfico y consumo para el Plan Sectorial de Carretera 2005/2012*, Ministerio de Fomento.
- DEPARTMENT OF TRANSPORT, UK (2006): *Transport Analysis Guide (TAG)*, Reino Unido.
- FLYVBJERG, B. (2008): «Curbing Optimism Bias and Strategic Misrepresentation in Planning: Reference Class Forecasting in Practice», *European Planning Studies*, 16 (1): 3-21.
- FLYVBJERG, B., SKAMRIS, M. Y BUHL, S. (2006): «Inaccuracy in Traffic Forecasts», *Transport Reviews*, 26 (1): 1-24.
- GARCIA-MILÀ, T. Y MCGUIRE, T. (1992): «The contribution of publicly provided inputs to states' economies», *Regional Science and Urban Economics* 22 (2): 229-41.
- GOROSTIAGA, A. (1998): «¿Cómo afectan el capital público y el capital humano al crecimiento?. Un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico», *Investigaciones Económicas XXIII* (1): 95-114.
- GRAMLICH, E.M. (1994): «Infrastructure investment: A review essay», *Journal of Economic Literature* XXXII (3).
- GREENE, D., JONES, D.W. Y DELUCCHI, M.A. (2009): *The full costs and benefits of transportation: Contributions to theory, method and measurement*, Springer.
- INFRAS/IWW (1995): «External effects of Transport», Zurich, Infrás.
- 2004: «External costs of Transport», Update Study, Zurich, Infrás.
- JOHANSSON, B. (2007): «Transport infrastructure inside and across urban regions: models and assessment methods», JTRC Discussion Paper 07-02.
- MAS, M., MAUDOS, J. PÉREZ, F. Y E. (1993): «Capital público y productividad en las regiones españolas», *Moneda y Crédito* 198.
- MATAS, A., RAYMOND, J.L. Y RUIZ, A. (2009): «Traffic forecasts under uncertainty and capacity constraints», Documento de Trabajo.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2007): Anuario Estadístico.
- 2005: Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005-2020 (PEIT).
- MTTC (1987): «Manual de Evaluación de inversiones en ferrocarriles de vía ancha», Ministerio de Transportes Turismo y Comunicaciones.
- MOPT (1991): «Manual de Evaluación de inversiones en ferrocarriles de vía ancha», Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- MUNNELL, A.H. (1992): «Policy watch: infrastructure, investment and economic growth», *Journal of Economic Perspectives* 6 (4): 189-198.
- PUERTOS DEL ESTADO (2007), *Actualización de las previsiones de tráfico portuario del Sistema Portuario Español (2007, 2010 y 2020)*, Ministerio de Fomento.
- SUE WING, I., ANDERSON, W.P. Y LAKSMANAN, T.R. (2007): «The broader benefits of transport infrastructure investments», JTRC Discussion Paper 07-10.
- UNITE (2003): «Unification of Accounts of marginal social cost for transport efficiency», Comisión Europea, DGTREN, ITS.
- VICKERMAN, R. (2007): «Recent evolution of research into the wider economic benefits of transport infrastructure investments», JTRC Discussion Paper 07-9.
- VTPI (2009): *Transportation costs and benefit analysis. Technique, estimates and implications*, Victoria Transport Policy Institute.

La gestión del ruido ambiental provocado por infraestructuras de transporte: una aplicación para Euskadi

Aunque los efectos perjudiciales del ruido sobre la salud humana habían sido reconocidos desde los años setenta, fue la aprobación de la Directiva Europea sobre ruido ambiental (2002) la que marcó el inicio de una etapa en la política ambiental en donde la contaminación acústica ocupa un lugar preferente. El objetivo de este artículo es establecer pautas para la incorporación de los efectos del ruido producido por las infraestructuras de transporte al análisis coste-beneficio, dotando así a las instituciones públicas de una herramienta eficaz para poder priorizar las inversiones públicas de mayor rentabilidad social. A modo de ilustración, se presentan los resultados de un caso de estudio correspondiente al ruido provocado por una carretera nacional a su paso por un municipio.

Zaratak gizakion osasunean dituen eragin kaltegarriak hirurogeita hamarreko hamarkadatik aitortu izan diren arren, ingurumen-zaradari buruzko Europako Zuzentaraua onetsi izanak (2002) beste etapa bat hasi zuen ingurumen-politikan, kutsadura akustikoak leku nagusia hartzen duen etapa, hain zuzen ere. Artikulu honen helburua da garraio-azpiegiturek eragindako zaraten ondorioak kostua/irabazia azterketan barneratzeko jarraibideak ezartzea; horrela bada, gizarte-errentagarritasun handiena duten inbertsio publikoak lehenetsi ahal izateko tresna eraginkorra ipiniko da herri-administrazioen esku. Adibide moduan, errepide nazional batek eragindako zarataren azterketari buruzko emaitzak aurkeztu dira.

Although the damaging effects of noise on human health had been recognized since the seventies, the European Environmental Policy had been focused in specific transport emissions, such as the gases of the greenhouse effect or the suspension particles. It was the approval of the law by the European Board regarding ambient noise that marked the start of a new stage in environmental policy, where noise pollution has a prominent place. The aim of this article is to establish guidelines for the inclusion of the effects of noise caused by the transport infrastructures to the cost-benefit analysis, thus providing the public institutions with an effective tool to be able to prioritize public investment of higher social profitability. The results of a case study corresponding to the noise caused by the motorway as it passes by the borough are presented by way of illustration.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Ruido ambiental y evaluación social de inversiones
 3. El método de transferencia de valor
 4. Caso de estudio
 5. Resultados y discusión
 6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: valoración económica, ruido ambiental, transferencia de valores.

Keywords: economic assesment, noise pollution, transfer of values.

N.º de clasificación JEL: Q51, Q53, D62.

1. INTRODUCCIÓN

El ruido se define como un sonido no deseado y comúnmente acostumbra a tratarse como un contaminante y un problema ambiental, especialmente en los espacios urbanos. Es más, a diferencia de lo que viene ocurriendo con otros contaminantes, el ruido ha aumentado en los últimos años y está crecientemente reconocido como un factor causante de problemas de salud física y mental (OMS, 2000). Investigaciones recientes en esta materia subrayan algunos efectos nocivos del ruido como los problemas de audición, las

dificultades de comunicación oral, los trastornos en el sueño y en el descanso, los efectos psicológicos y fisiológicos, el menor rendimiento laboral y académico, las afecciones cardiovasculares y el malestar e interferencias en las actividades (OMS, 1999). Por ejemplo, se estima que cerca de 4.000 infartos de miocardio anuales en Alemania podrían atribuirse al ruido provocado por el tráfico rodado (Babisch *et al.*, 2005). Además, existe una amplia evidencia que relaciona la exposición al ruido con problemas cognitivos entre los niños y niñas (e.g. Haines *et al.*, 2002). Datos más recientes señalan que uno de cada cinco europeos está expuesto de manera regular a niveles de ruido nocturnos que podrían dañar significativamente su salud (OMS, 2009).

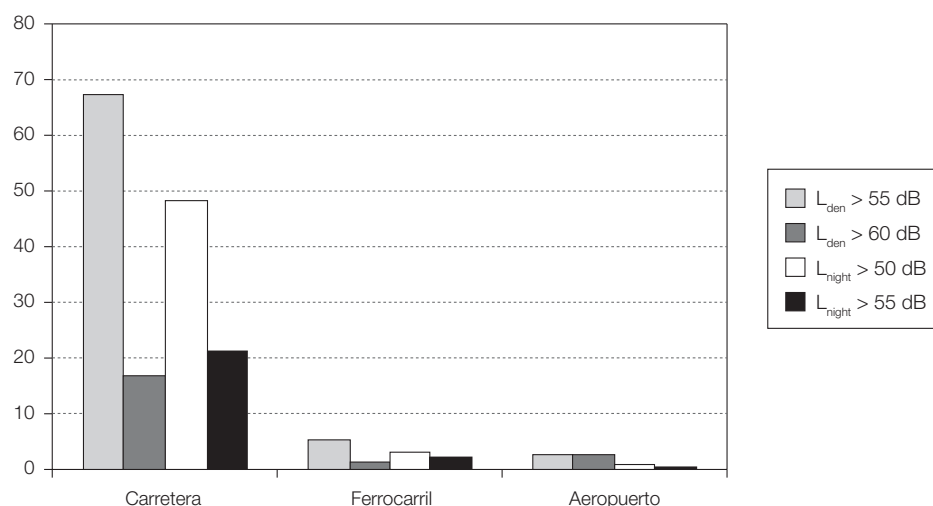
Según datos de la Comisión Europea, cerca de 67 millones de personas, el 55% de la población residente en ciudades de

¹ El autor agradece la colaboración de Alberto Bañuelos. Este trabajo ha sido realizado gracias al apoyo de la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco (IHOBE, S.A.), de la empresa AAC, Centro de Acústica Aplicada, S.L. y del Departamento de Educación del Gobierno vasco a través del grupo de investigación consolidado *Econometrics Research Group* (IT-334-07).

Gráfico n.º 1

Población expuesta a diferentes niveles de ruido procedentes del transporte por carretera, ferrocarril y aéreo en entornos urbanos de más de 250.000 habitantes (UE-27)

(en miles)



L_{den} : media anual de ruido durante 24 horas.

L_{night} : media anual de ruido entre las 23:00 y las 07:00.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AEMA (2009).

más de 250.000 habitantes, está expuesto a niveles de ruido procedentes de infraestructuras viarias por encima de los límites recomendables durante el día ($L_{den} > 55 \text{ dB}$), como muestra el gráfico n.º 1. El nivel de exposición en horario nocturno es asimismo significativo en todos los modos de transporte, si bien, es la carretera la mayor fuente de exposición al ruido provocado por las infraestructuras de transporte. Es más, 21 millones de personas residentes en estas áreas urbanas (un 17% de la población) están expuestas a niveles de ruido provocado por el tráfico rodado en

horario nocturno considerados perjudiciales para la salud ($L_{night} > 55 \text{ dB}$).¹

A pesar de las medidas técnicas introducidas para aminorar los efectos del ruido (tanto en las infraestructuras de transporte como en los propios vehículos), el aumento del parque de vehículos y el tráfico, la constante ampliación de la oferta de infraestructuras, el aumento del transporte de mercan-

¹ La Agencia Europea de Medio Ambiente ha lanzado recientemente el mapa de exposición al ruido más completo publicado hasta la fecha, cuyos datos pueden consultarse en <http://noise.eionet.europa.eu>.

cías por carretera y la mayor concentración de la población, han contribuido a que el problema del ruido ambiental se haya venido agravando con el paso de los años. Hasta el punto de que la emisión de ruido procedente del transporte se ha convertido en la mayor fuente de contaminación acústica en Europa. En términos monetarios, se estima que el ruido ambiental tiene unos costes anuales para la UE-15 (costes para salud) valorados en 42.000 millones € (INFRAS, 2004). En el caso de la CAPV, estos costes fueron estimados en 213 millones € anuales (Hoyos, 2004).

La política ambiental europea ha ido adaptándose de manera progresiva a la mayor concienciación sobre el problema de la contaminación acústica. Tras la publicación del Libro Verde sobre la política futura de la lucha contra el ruido (COM(96)540), la Comisión Europea creó una red de expertos en ruido para asesorarla en la política de ruido, promulgó una directiva europea sobre ruido (2002/49/EC), y viene desarrollando diversos programas de investigación en la materia (e.g. UNITE (Nash, 2002) o HEATCO (Bickel *et al.*, 2006) entre otros). El VI Programa de acción en materia de medio ambiente de la Unión Europea (2002) incluyó como objetivo «reducir sustancialmente el número de personas regularmente afectadas por niveles de ruido medios a largo plazo, particularmente debidos al tráfico dado que, según estudios científicos, provocan efectos perjudiciales para la salud». Asimismo, el VI Programa propuso adoptar y aplicar la Directiva sobre el ruido cuyo objeto no es otro que definir un enfoque común para evitar, prevenir y reducir los efectos adversos del ruido en la Unión Europea. Esta Directiva incluye la obligación de diseñar mapas de ruido y planes de acción para zonas urbanas e infraestructuras de transporte, con el compromiso de que el

problema global del ruido no aumente en los próximos años.²

El cálculo de la pérdida total de bienestar provocada por el ruido (o el aumento total de bienestar debido a medidas de mitigación del ruido) acostumbra a basarse en el enfoque de la función del daño (Navrud *et al.*, 2002). El gráfico n.º 2 describe el enfoque de la función de daño aplicada al ruido ambiental: una vez calculados los niveles de ruido soportado por un determinado núcleo de población anteriores y posteriores a la introducción de una medida de mitigación (modelo de dispersión del ruido), se procede a calcular una función dosis-respuesta (FDR) entre el nivel de decibelios (medido por indicadores de ruido como L_{den}) y los impactos sobre las personas (molestia, enfermedades cardiovasculares, calidad del sueño, etc.). La FDR junto a la información sobre número de residencias, tamaño de familias, etc., permite calcular el cambio global del impacto del ruido. Las técnicas de valoración económica, por su parte, van a permitir introducir un valor económico por unidad de la FDR, por ejemplo euros por persona altamente molesta por año. Finalmente, los beneficios económicos de poner en marcha una medida de mitigación serán el resultado de multiplicar los impactos por los valores económicos unitarios.

El objetivo de este artículo es establecer pautas para la incorporación del ruido provocado por las infraestructuras de transporte al análisis coste-beneficio de las medidas de mitigación. De esta forma, se pretende dotar a las instituciones públicas de una herramienta eficaz para la gestión del ruido ambiental, con la finalidad de poder priorizar las

² La Directiva 2002/49/EC obliga a los Estados miembros a elaborar mapas de ruido estratégicos a partir de mediciones de L_{den} y L_{night} .

inversiones públicas de mayor rentabilidad social. A modo de ilustración, se presentan los resultados de un caso de estudio correspondiente al ruido provocado por la carretera nacional N-I a su paso por el municipio guipuzcoano de Villabona. Para ello, el artículo se estructura en seis apartados. Tras esta introducción, el segundo apartado revisa la consideración del ruido ambiental en la planificación y evaluación social de inversiones. El tercer apartado describe el método propuesto para valorar las medidas de mitigación: la transferencia de valor. Posteriormente,

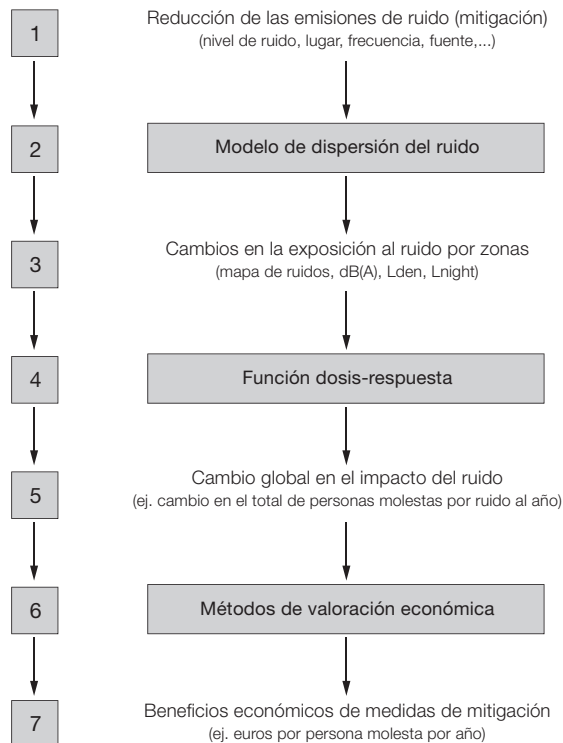
el apartado cuarto introduce el caso de estudio y el apartado quinto describe y discute los resultados principales. Finalmente, el apartado sexto incluye las conclusiones e implicaciones de política pública.

2. RUIDO AMBIENTAL Y EVALUACIÓN SOCIAL DE INVERSIONES

La política ambiental acostumbra a centrarse en la prevención y reducción de efectos ambientales adversos como la contami-

Gráfico n.º 2

El enfoque de la función de daño aplicado al ruido ambiental



Fuente: Elaboración propia.

nación del aire, la degradación del paisaje o la contaminación acústica. Ante la finitud de los recursos públicos, llevar a cabo medidas para mitigar estos efectos debe hacerse analizando sus costes y beneficios para la sociedad, de forma que puedan priorizarse los proyectos socialmente más rentables. Con este fin, la economía del bienestar ha propuesto diversas herramientas para la evaluación social de inversiones, entre las que destaca el Análisis Coste-Beneficio (ACB), cuya característica principal es la traducción de todos los posibles costes y beneficios sociales de un proyecto a términos monetarios.

El ACB de medidas para la mitigación del ruido requiere que todos los costes y beneficios derivados de su puesta en marcha sean valorados monetariamente. Hanley y Spash (1993) distinguen ocho pasos en la evaluación social de inversiones mediante el ACB: 1) definición del proyecto (en relación con la situación de partida, *baseline*); 2) identificación de todos los efectos; 3) identificación de los efectos económicamente relevantes; 4) cuantificación física de los efectos; 5) monetarización de los efectos; 6) descuento de valores; 7) comparación de los costes y beneficios descontados; y 8) realización de un análisis de sensibilidad. En la primera fase del ACB se definen las medidas a poner en marcha y el escenario base. Por ejemplo, la introducción de un pavimento especial que reduce el nivel de ruido entre 6-8 dB cuesta 3,5 €/m². Posteriormente se procede a identificar todos los efectos de la medida (e.g. la reducción del nivel de ruido mejorará la salud de las personas). La identificación de efectos económicamente relevantes persigue delimitar el objeto de estudio a los datos disponibles (e.g. a pesar de que la reducción de los niveles beneficiará la ni-

dificación de aves, el estudio se centra en los efectos sobre el bienestar de las personas). Los efectos considerados deben ser cuantificados (fase 4) para posteriormente traducirse a unidades monetarias (fase 5). Siguiendo con el ejemplo anterior, esto significaría analizar niveles y propagación del ruido anterior y posterior a la medida, así como obtener una medida de la disposición a pagar (DAP) de las personas por reducir el nivel de ruido. El descuento de valores implica la conversión de los costes y beneficios a valores netos presentes, aplicando una tasa de descuento. Estos valores netos presentes son comparados para analizar el ratio coste-eficacia de la implementación de medidas de mitigación del ruido. Por último, el análisis de sensibilidad persigue analizar el efecto que ciertos supuestos (p.e. la tasa de descuento aplicada) tienen sobre el resultado final.

Aunque esta herramienta es aparentemente sencilla, la incorporación de costes ambientales —dado que son bienes que carecen de mercado— resulta complicada si bien, como veremos más adelante, su desarrollo actual es notable. Es por ello, que la siguiente sección presenta el alcance y las limitaciones de los métodos de valoración económica existentes. La sección 2.2. analiza la situación del ruido ambiental en la planificación de infraestructuras en la Unión Europea.

2.1. Valoración económica de bienes sin mercado

La valoración económica de bienes sin mercado ha despertado reticencias, tanto fuera como dentro de la ciencia económica, al considerarse que entidades como la vida humana o la biodiversidad no pueden ser

valoradas económicamente. Sin embargo, como señalan Constanza *et al.* (1997) en su famoso artículo sobre la valoración de los ecosistemas mundiales, implícitamente estos intangibles se valoran continuamente: «cuando se determinan estándares de seguridad en autopistas, puentes e infraestructuras similares, estamos valorando la vida humana (lo reconozcamos o no) porque un mayor gasto en la construcción de estas infraestructuras salvaría un determinado número de vidas». Dicho de otro modo, en la medida en que nos vemos obligados a tomar decisiones, existen procesos de valoración.

La economía ambiental ha sido la encargada de desarrollar diversas técnicas para valorar económicamente bienes (y males) públicos como la calidad del aire o el ruido, donde la ausencia de mercados directos donde observar las preferencias que muestran las personas dificulta su valoración.³ Las técnicas de valoración de bienes públicos se dividen en dos grupos: por un lado los métodos de preferencias reveladas (precios hedónicos, método del coste de viaje) se basan en el comportamiento de los individuos en mercados reales; y por otro los métodos de preferencias declaradas (valoración contingente, experimentos de elección) analizan el comportamiento de los individuos en mercados hipotéticos. En ambos casos se persigue obtener una medida de la DAP de los individuos para estimar el valor económico de estos bienes (Vasquez *et al.*, 2007).

Los métodos de preferencias reveladas analizan el comportamiento de los individuos en un mercado real ligado al bien público. En el caso del método de precios he-

dónicos, es el mercado inmobiliario el que sirve de referencia. Así, este método identifica la DAP por distintas características de una vivienda, una de las cuales es el ruido ambiental. De esta forma se deriva un valor real del ruido ambiental en términos de aumento del valor inmobiliario como consecuencia de una reducción del nivel de decibelios. El método del coste de viaje aproxima el valor recreativo de un espacio natural a partir de los costes de viaje en que incurren sus visitantes. Por su parte, las técnicas de preferencias declaradas preguntan directamente al individuo su DAP, por ejemplo, por una reducción del ruido que soporta en su residencia. En los ejercicios de valoración contingente el individuo se enfrenta a una única valoración, mientras que en los experimentos de elección el individuo elige entre diversas combinaciones de atributos. Por último, el método de transferencia de valor (MTV) utiliza los resultados obtenidos en la valoración económica de un bien o servicio ambiental de un lugar en otro. Lógicamente, la alternativa a una transferencia de valor sería aplicar un estudio original para la zona concreta, aunque los costes pueden ser muy elevados. Es por ello, que la transferencia de valor es una práctica habitual para transferir resultados de estudios específicos a contextos más generales.

La literatura existente en torno a la valoración económica del daño provocado por el ruido ambiental se ha centrado mayoritariamente en los métodos de precios hedónicos y valoración contingente. El problema que tiene la medición del ruido a través del método de precios hedónicos es que resulta muy difícil aislar el efecto del ruido de una combinación de efectos ambientales negativos que habitualmente se asocian a vivir cerca de una carretera. Al mismo tiempo, la

³ El volumen 57 de *Ekonomiaz* aborda de manera exhaustiva las técnicas de valoración económica de bienes sin mercado.

crítica a los métodos de preferencias declaradas se centra en que su naturaleza hipotética puede conllevar resultados poco fiables (Diamond y Hausman, 1994). Sin embargo, el consenso es cada vez más amplio en que siempre y cuando se realice de manera adecuada, el método de valoración contingente permite obtener una información mayor y más precisa sobre el efecto del ruido sobre el bienestar de los individuos, razón por la cual desde principios de los años noventa, los métodos de preferencias declaradas han recibido una creciente atención y desarrollo (Arrow *et al.*, 1993). Es más, en su informe a la Comisión Europea sobre el estado del arte de la valoración económica del ruido, Navrud (2002) se inclina por emplear estimaciones realizadas a partir de preferencias declaradas en vista de que la transferencia de estimaciones realizadas a partir del método de precios hedónicos resulta problemática tanto en la teoría como en la práctica.

El cuadro n.º 1 recoge algunos estudios europeos recientes que han valorado el

coste social del ruido a partir del método de precios hedónicos. Los resultados acostumbra a resumirse a partir del índice de depreciación de la sensibilidad al ruido (IDSR), que se define como el porcentaje de depreciación que sufre el precio de una vivienda por cada dB (A) de ruido por encima del nivel límite. Por ejemplo, un IDSR del 0,6% indica que una casa que soporta un nivel de ruido de 75 dB (A) vale un 12% menos que una casa con un nivel de ruido de 55 dB (A). Los estudios seleccionados del cuadro n.º 1 muestran que el IDSR varía entre un 0,2% y un 1,07%.

Por su parte, el cuadro n.º 2 recoge algunos estudios europeos que han optado por emplear métodos de valoración económica de preferencias declaradas —ya sea mediante valoración contingente (VC) o experimentos de elección (EE)—. En este caso, los resultados se presentan mediante la DAP por dB (A) de reducción por familia y año, en euros de 2001. Los resultados varían entre 2 y 99 euros por familia y año.

Cuadro n.º 1

Evidencia internacional de precios hedónicos: cambio porcentual en el precio de las viviendas respecto a 1 dB (A) de cambio en el nivel de ruido procedente del tráfico por carretera

Referencia	Lugar	Límite (dB(A))	% Cambio (IDSR)
Wilhelmsson (2000)	Estocolmo	56	0,60
Lake <i>et al.</i> (1998, 2000)	Glasgow	54	0,2
		68	1,07
Rich and Nielsen (2004)	Copenague	50	0,54
Bjorner <i>et al.</i> (2003)	Copenague	55	0,47
Bateman <i>et al.</i> (2004)	Birmingham	55	0,21-0,53

Fuente: Nellthorp *et al.*, 2007.

Cuadro n.º 2

Evidencia internacional de preferencias declaradas: ruido debido al tráfico por carretera: DAP por dB(A) por familia y por año en € (2001)

Referencia	Método	Año	Lugar y escenario	DAP (€)
Pmmerehne (1988)	VC	1998	Basilea, Suiza, cambio porcentual	99
Soguel (1994)	VC	1993	Neuchatel, Suiza, cambio porcentual	60-71
Saelinsminde (1999)	EE	1993	Oslo y Akershus, Noruega, cambio porcentual	48-96
Vainio (1995-2001)	VC	1993	Helsinki, Finlandia, eliminación de molestia	6-9
Thune-Larsen (1995)	VC	1994	Oslo y Ullensaker, Noruega, cambio porcentual	19
Wibe (1997)	VC	1995	Suecia (estudio nacional), eliminación de molestia	28
Wardman <i>et al.</i> (2004)	EE	1996	Edimburgo, Reino Unido, cambio porcentual	37-55
Navrud (1997)	VC	1996	Noruega (estudio nacional), eliminación de molestia	2
Navrud (2000)	VC	1999	Oslo, Noruega, eliminación de molestia	23-32
Barreiro <i>et al.</i> (2000)	VC	1999	Pamplona, España, eliminación de molestia	2-7
Lambert <i>et al.</i> (2001)	VC	1999	Región de Rhones-Alpes, Francia, eliminación de molestia	7
Arsenio <i>et al.</i> (2006)	EE	2001	Lisboa, Portugal, cambio al nivel en un lugar conocido	55

Fuente: Nellthorp *et al.*, 2007.

2.3. El ruido en la planificación de infraestructuras de la Unión Europea

La ausencia de una valoración económica del malestar ocasionado por el ruido ambiental en el ACB de un proyecto con efectos significativos de ruido implica una evaluación social incompleta así como una guía incorrecta para la toma de decisiones (Nellthorp *et al.*, 2007). Es por ello que la mayoría de países europeos incluye el ruido ambiental en la planificación de nuevas infraestructuras, aunque de distintas maneras (Odgaard *et al.*, 2005): un primer grupo de países (Austria, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Países Bajos, Suecia, Suiza, República Checa, Hungría, Lituania, Polonia y Eslovenia) incluyen valores monetarios del ruido en los ACB; un segundo grupo de países no incluyen valoraciones monetarias en el ACB aunque sí analizan el impacto del

ruido en términos de Análisis Multi-Criterio, medidas cuantitativas o análisis cualitativos (Bélgica, Irlanda, Reino Unido, Letonia, República Checa, Chipre, Grecia, Portugal y España); por último, un tercer grupo de países no incluyen ningún tipo de información sobre ruido (Estonia, Italia y Malta). Generalmente, cuando se habla de costes del ruido, se distinguen dos categorías de coste: la molestia y los costes sanitarios. Sin embargo, los ACB acostumbra a incluir exclusivamente la molestia provocada por el ruido y sólo cinco países (Dinamarca, Francia, Lituania, Eslovenia, Polonia y Suiza) incluyen, además, costes sanitarios.

En lo que se refiere a las técnicas de valoración empleadas, el método de valoración del ruido más empleado es el de precios hedónicos. El método de precios hedónicos para estimar la molestia por ruido es em-

pleado en Austria, Dinamarca, Francia, Suecia, Suiza, Hungría y Lituania. Por el contrario, Austria y Alemania han empleado el método de valoración contingente. En lo que se refiere a los costes sanitarios, Francia y Lituania los han estimado a partir del método de precios hedónicos mientras que Suiza ha optado por la valoración contingente.

3. EL MÉTODO DE TRANSFERENCIA DE VALOR

En multitud de ocasiones, debido fundamentalmente a las restricciones presupuestarias y de tiempo que acompañan a los procesos de toma de decisiones públicas, las decisiones relativas a la gestión de bienes sin mercado se basan en la extrapolación de la información existente respecto a un recurso similar. El uso de información existente en estudios previos en la evaluación de proyectos y análisis de políticas se conoce en la literatura de valoración económica de recursos naturales como transferencia de beneficios (*benefit transfer*) o de manera más genérica, transferencia de valores (*value transfer*).

Como se ha mencionado anteriormente, el MTV emplea los resultados de investigaciones existentes para predecir los cambios en el bienestar en un lugar de estudio diferente. El método acostumbra a describirse como la aplicación de valores y otra información desde el lugar de referencia (*study site*) donde los datos han sido previamente recogidos hacia el lugar de la aplicación (*policy site*), del que se carece de información sobre valores económicos (Johnston y Rosenberger, 2009). A pesar de que el uso de información primaria es siempre preferible a la hora de estimar económicamente cambios en el bienestar de los individuos, la realidad del proceso de toma de decisión pública obliga a menudo a que el MTV se

convierta en el único método de valoración disponible (e.g. Galarraga *et al.*, 2004). Este bien puede ser el caso de la valoración económica de medidas para mitigar el ruido en la planificación de infraestructuras de transporte, cuyo coste en caso de hacerse mediante estudios primarios sería muy elevado. En estas circunstancias, debido al elevado coste de la obtención de información a través de fuentes primarias, el MTV cobra especial interés en la estimación de valores de no mercado. Es por ello que, a pesar de los retos potenciales que tiene el MTV, la literatura económica está reconociendo cada vez más la importancia de la transferencia de valores en las herramientas de evaluación social de inversiones como el ACB (Johnston y Rosenberger, 2009).

Existen dos enfoques en la transferencia de valores (Navrud y Ready, 2007): 1) transferencia de valores unitarios y 2) funciones de transferencia (funciones de transferencia o meta-análisis). En el primer caso, el valor de transferencia se construye a partir del valor estimado en otros estudios, debidamente ajustado en función de la inflación, las diferencias en poder adquisitivo entre las regiones e incluso variaciones en el ingreso. Así por ejemplo los valores unitarios de transferencia con ajuste de ingreso de unos valores de disposición a pagar (DAP) seguirían la siguiente fórmula:

$$B_p = B_s (Y_p / Y_s)^\beta \quad (1)$$

donde B_p es el valor ajustado de la DAP, B_s es la estimación primaria de la DAP en área de estudio, Y_p y Y_s son los niveles de ingreso en el área de estudio y en el área de aplicación respectivamente, y β es la elasticidad del ingreso de la DAP por el bien ambiental.

En el segundo caso, se transfiere una función de valor construida a partir de otros estudios. Un ejemplo de función de transferencia sería la siguiente:

$$DAP_{ij} = b_0 + b_1 G_j + b_2 H_{ij} + \varepsilon \quad (2)$$

donde DAP_{ij} es la disposición a pagar del individuo i en el lugar j , G_j es el conjunto de características del bien ambiental (incluyendo el cambio en la calidad/cantidad a valorar) en el lugar j , H_{ij} es el conjunto de características del individuo i en el lugar j , y ε es el componente de error. Finalmente, un ejemplo de meta-análisis sería el siguiente:

$$DAP_s = b_0 + b_1 G_j + b_2 H_{ij} + b_2 C_s + \varepsilon \quad (3)$$

donde DAP_s es la DAP media por individuo en el estudio s , C_s es el conjunto de características metodológicas del estudio s y el número de observaciones depende del número de estimaciones existentes (teniendo en cuenta que se pueden obtener varias estimaciones de un mismo estudio).

Una correcta transferencia de valores tiene tres requerimientos básicos: 1) una base de datos completa, accesible y funcional de estudios de valoración primarios regionales, nacionales e internacionales (con información lo más detallada posible); 2) adoptar los criterios de las mejores prácticas en la evaluación de la calidad de los estudios de valoración primarios; y 3) adoptar los criterios de las mejores prácticas para la transferencias de valor. Navrud y Ready (2007) identifican siete etapas en la aplicación del MTV:

1. Identificación del cambio en el bien ambiental que se quiere valorar en el lugar de la aplicación: tipo de bien ambiental y descripción de la situación de referencia, magnitud y dirección del cambio en la calidad ambiental.

2. Identificar la población afectada en el lugar de la aplicación.
3. Investigar las características diferenciales de la población afectada en el lugar de la aplicación y la población en el lugar del estudio de referencia.
4. Evaluar la calidad de los valores del estudio de referencia para la transferencia según tres criterios: rigor científico (los valores a transferir son tan sólo tan buenos como la metodología y las hipótesis planteadas en los estudios originales), relevancia (los estudios primarios deberían ser similares y aplicables al nuevo contexto) y nivel de detalle (los estudios primarios deben proveer una base de datos detallada con información suplementaria).
5. Seleccionar y resumir los datos disponibles del área o áreas de estudio.
6. Transferir las estimaciones de valor del área de estudio al área de aplicación determinando: 1) la unidad de transferencia; 2) el método de transferencia para la transferencia espacial; y 3) el método de transferencia para la transferencia temporal.
7. Calcular los beneficios o costes totales en el área de aplicación.

El MTV ha sido objeto de una considerable controversia, si bien actualmente existe un cierto consenso en cuanto a que el MTV puede proveer estimaciones válidas y fiables bajo ciertas condiciones (Johnston y Rosenberger, 2009). Estas condiciones incluyen la similitud entre el bien o servicio a valorar y el estudio de referencia o el hecho de que las estimaciones originales sean fiables para que la transferencia tenga sentido. La Agencia Ambiental Sueca ha publicado recientemente una guía para evaluar la calidad de los estu-

dios existentes (SEPA, 2006). Existen asimismo varias bases de datos internacionales de estudios de valoración que pueden ser consultadas: EVRI, ENVALUE, EUROFOREX, etc.

Los determinantes de la validez y el error dependen en muchas ocasiones de los conocimientos del analista. Por ejemplo, la elección del método de transferencia (valores unitarios o funciones de transferencia), las posibles correcciones sobre diferencias observables (e.g. características de la población) o la inferencia basada en la información disponible (e.g. similaridad entre los recursos, estimaciones conservadoras o calidad de las estimaciones originales) forman parte de la ciencia de realizar una correcta transferencia de beneficios. Es más, la propia validez de la transferencia depende de los test empleados. Kristoferson y Navrud (2005) propusieron la utilización de test de equivalencia en lugar de los tests de hipótesis tradicionales con el fin de mejorar la investigación sobre la transferibilidad de valores en diferentes contextos de valoración.

Este tipo de test son preferibles puesto que combinan los conceptos de significatividad estadística y significatividad política en un único test, mediante la definición de un nivel aceptable de error de transferencia previo a la realización del test de validez. El nivel de error de transferencia aceptable dependerá de la medida que pretenda implementarse.

4. CASO DE ESTUDIO

Con el objeto de analizar la viabilidad práctica del marco metodológico expuesto anteriormente, se ha escogido el caso del municipio guipuzcoano de Villabona. Situado en el valle del río Oria y a 20 km de Donostia, Villabona es un municipio de 18 km² y cuenta con una población cercana a los

5.600 habitantes. La carretera nacional N-1 (Madrid-Irún) a su paso por Villabona es considerada el mayor foco de contaminación acústica del municipio. Es por ello, que se han analizado los efectos sobre el bienestar de las personas de varias medidas para la mitigación del ruido provocado por esta carretera en tres zonas del municipio: la zona de Txaralde, la zona de Ipurzorrotz-Amasa y la zona urbana de Villabona. Las medidas de mitigación propuestas incluyen la colocación de una pantalla absorbente, la limitación de velocidad máxima de circulación de vehículos, la combinación de pantallas absorbentes más el aislamiento de fachadas en pisos superiores y la combinación de pantallas absorbentes y la reducción de velocidad.

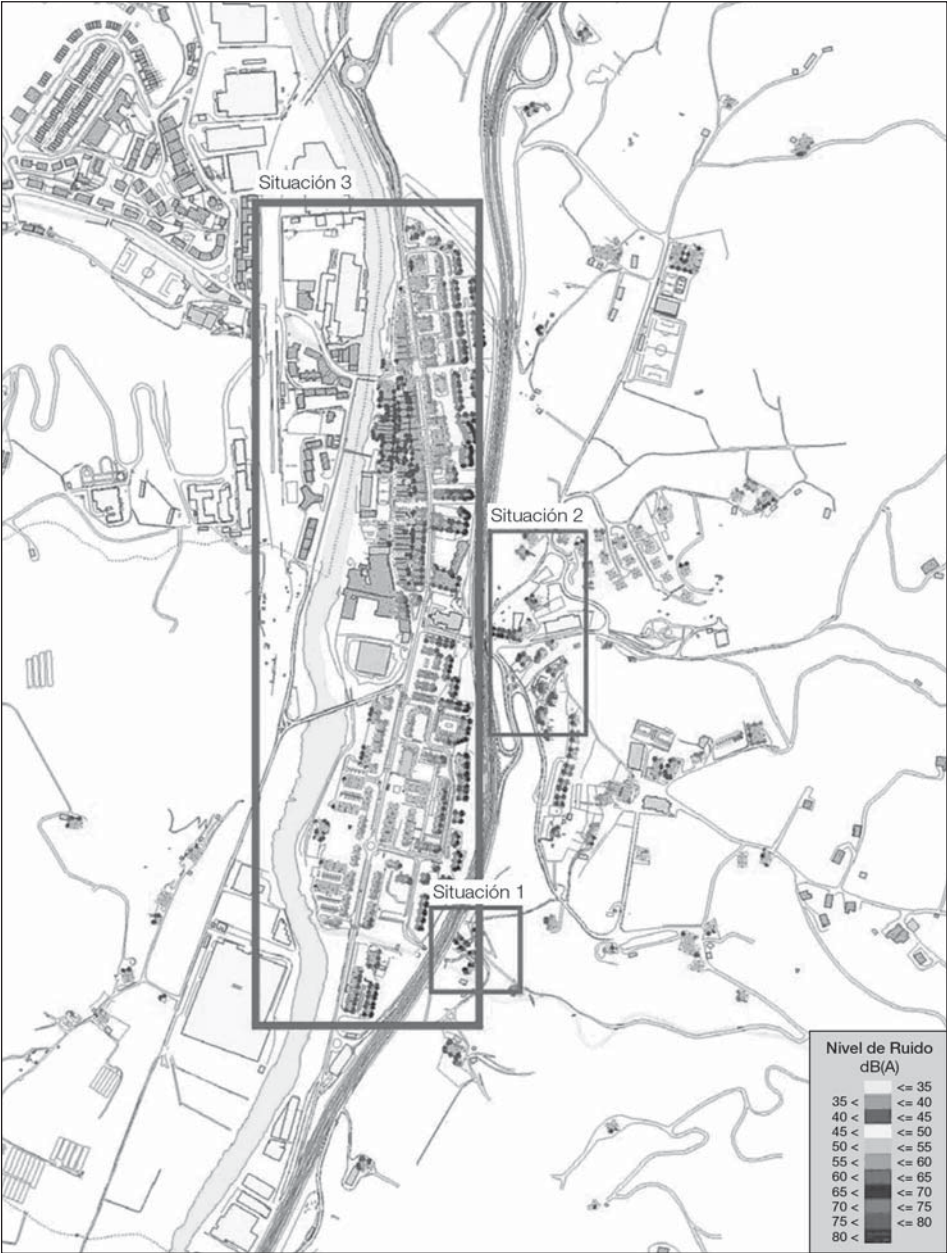
El gráfico n.º 3 recoge gráficamente las tres zonas contempladas en este caso de estudio. Como se aprecia en la imagen la situación 1 (Txaralde) abarca un barrio relativamente pequeño del municipio, la situación 2 (Ipurzorrotz-Amasa) incluye a un barrio ligeramente mayor aunque disperso y la situación 3 (zona urbana) incluye la zona más habitada del municipio.

4.1. Descripción del estudio de referencia

El estudio de referencia para realizar la transferencia de valores es el proyecto europeo HEATCO (*Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*), perteneciente al sexto programa europeo de investigación (Bickel *et al.*, 2006a). La elección del estudio de referencia obedece a varias razones. En primer lugar, se trata de un proyecto europeo reciente, por lo que cuenta con una revisión actualizada de la literatura sobre la valoración económica del ruido. En segundo lugar porque, dado que se trata de un proyecto con

Gráfico n.º 3

Situaciones analizadas en el municipio guipuzcoano de Villabona



Fuente: Elaboración propia.

vocación de unificar los criterios de evaluación de proyectos de transporte entre los países miembros, persigue precisamente identificar unos valores robustos y fiables que sirvan de referencia para toda la Unión Europea. En tercer lugar porque las estimaciones de DAP por evitar el ruido ambiental contenidas en este proyecto son consistentes con la evidencia empírica internacional recogida en los cuadros n.º 1 y n.º 2 del apartado segundo. Por último, como sugería Navrud (2002), realizando el mismo ejercicio de valoración contingente en diversos países comunitarios al mismo tiempo podría servir para testar la validez de la transferencia de valores del ruido entre países. Este proyecto recomienda que la valoración de los efectos sobre el bienestar de llevar a cabo medidas de mitigación de ruido se haga en cinco fases: 1) cuantificar el número de personas expuestas a determinados niveles de ruido para el caso base y el caso de la aplicación; 2) preparar la tabla de factores de coste incrementando el factor de coste según la hipótesis

específica de incremento de renta per cápita anual; 3) calcular el impacto (multiplicar el porcentaje de personas muy molestas por el número de personas expuestas) y el coste (multiplicar el coste por persona por el número de personas expuestas) para ambos casos; 4) restar los costes totales del caso de la aplicación de los costes totales del caso base; y 5) informar tanto de los costes como de los impactos (el cambio en el número de personas muy molestas).

En lo que se refiere a los impactos a valorar, se recomienda incorporar tanto la molestia, es decir, el desagrado que sufren las personas cuando se exponen al ruido, como los efectos sobre la salud derivados de la exposición al ruido a largo plazo, principalmente los efectos sobre la salud relacionados con el estrés como hipertensión e infarto de miocardio. El cuadro n.º 3 recoge los efectos sobre la salud derivados de la exposición al ruido y su valoración económica a partir de los resultados de diversos estudios médicos.

Cuadro n.º 3

Función dosis-respuesta de los efectos sobre la salud de la exposición al ruido a partir de 70 dB (A) y valoración económica
(en euros, 2002)

	Riesgo base	Impactos	Número de casos esperado	Coste unitario
Infarto de miocardio	0,005	Años de vida perdidos	7	40.300 €
		Días de hospitalización	18	590 €
		Días de trabajo perdido	70	84 €
Angina de pecho	0,0015	Días de hospitalización	14	310 €
		Días de trabajo perdido	58	84 €
Hipertensión	0,0015	Días de hospitalización	17	310 €

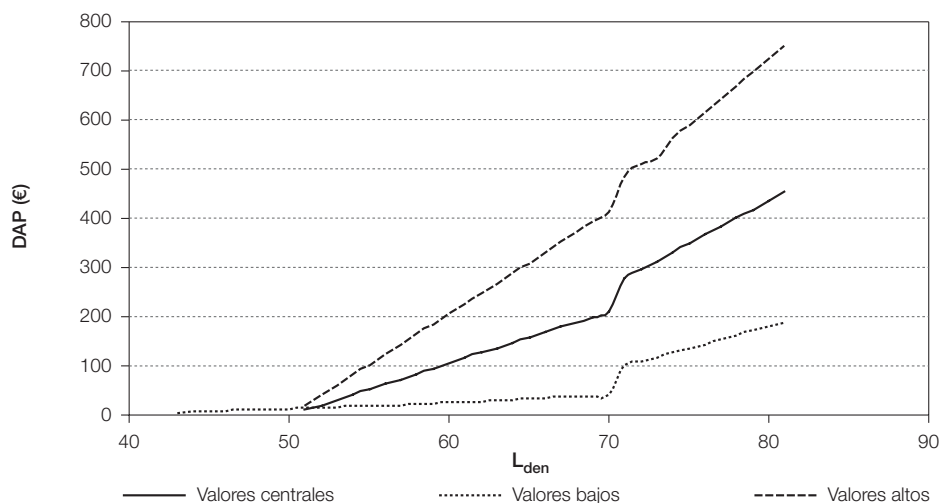
Fuente: Bickel *et al.* (2006a).

A los efectos sobre la salud hay que añadir los costes que supone la molestia del ruido para la sociedad. Aunque su número va en aumento, pocos ejercicios de valoración contingente del ruido provocado por el tráfico rodado presentan la DAP en términos de «euros por persona molesta por año» para distintos niveles de molestia (poco molesta, molesta y muy molesta) que se corresponden con puntos finales de la función dosis-respuesta. Es por ello, que la revisión que hizo Navrud (2002) para la Comisión Europea utiliza una alternativa *second-best*, que es evaluar los ejercicios de valoración contingente en función de su calidad y mostrar los resultados en términos de «euro por dB (A) por persona y año». Partiendo de las recomendaciones contenidas en este informe, el Grupo de

Trabajo de Salud y Aspectos Socioeconómicos de la Comisión Europea (WG HSEA, 2003), aconseja utilizar un valor provisional del ruido percibido por las personas de 25€ por dB (L_{den}) por familia y por año (WG HSA, 2003). Con el objeto de realizar un análisis de sensibilidad de estos valores, se emplean dos estimaciones más, una con valores bajos y otra con valores altos. Los valores «bajos» están basados en los estudios de valoración contingente realizados en el proyecto HEATCO en varios estados comunitarios (Navrud *et al.*, 2006) mientras que los valores «altos» se basan en estudios de precios hedónicos (Bickel *et al.*, 2003). El gráfico n.º 4 presenta gráficamente estos valores (en todos los casos se ha añadido los costes cuantificables de los efectos sobre la salud a partir de los 70 dB).

Gráfico n.º 4

Disposición a pagar por reducir los niveles de ruido por persona y año
(€ 2002)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Bickel *et al.* (2006).

A su vez, el gráfico n.º 5 recoge los indicadores de impacto por persona muy molesta (HA) ante diversos niveles de contaminación acústica.

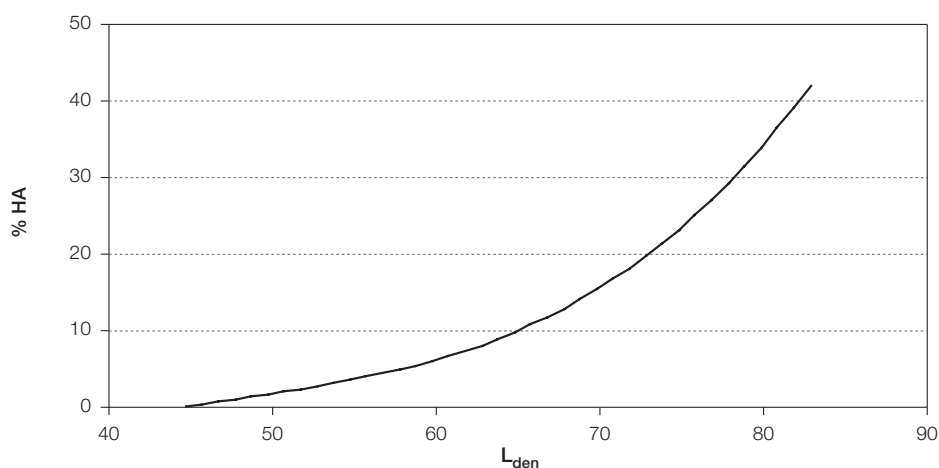
4.2. Transferencia de valores a la Comunidad Autónoma del País Vasco

Una vez hemos establecido en la sección anterior que los valores de referencia se basan en un método robusto y que son consistentes con la evidencia internacional, en este apartado se analiza cómo trasladar estos resultados al ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El primer paso será traducir los valores del estudio de referencia a la realidad socioeconómica de la CAPV. A la hora de obtener una me-

didada representativa de la DAP media en la CAPV, es necesario tener en cuenta que las diferencias en la DAP que se obtienen en los estudios de valoración del ruido se deben más a diferencias de ingreso que a diferencias sustanciales en la molestia provocada a las personas. Es por ello, que la DAP se transfiere teniendo en cuenta la relación entre la DAP y la renta a partir de la fórmula descrita por la ecuación (1). Por simplicidad, se considera que la elasticidad de la DAP es unitaria, es decir, que e vale 1 (Nellthorp *et al.*, 2007). Además, dado que se trata de DAP por familia y no por persona, hay que tener en cuenta el tamaño medio de las familias vascas, es decir, 2,76 personas en 2001 (EUSTAT). En consecuencia, los 25€ por familia y año en la Unión Europea equivaldrían a 10,61€. Es decir, la DAP media por reducir un db(A) de

Gráfico n.º 5

Indicador de impacto por la exposición al ruido: porcentaje de adultos muy molestos por el nivel de ruido



Fuente: Bickel *et al.* (2006a).

Cuadro n.º 4
PIB per cápita (PPC) por país y año (UE-25=100)
 (2002-2005)

	2002	2003	2004	2005
España	95,2	96,7	96,6	98,0
CAPV	117,2	120,7	123,4	125,6

Fuente: EUSTAT.

ruido ambiental en la CAPV se estima de 10,61€ por persona y año.

El siguiente paso es transferir valores a lo largo del tiempo. En consonancia con la línea de trabajo del proyecto HEATCO, se considera que la evolución del valor del ruido está relacionada con el nivel de renta. Es decir, la DAP del año n será la DAP del año m por el cociente de la renta per cápita entre ambos años y por la elasticidad de la renta per cápita elevada al número de años. Si bien se suele considerar que el silencio, como un bien ambiental, suele tener una elasticidad superior a la unidad (es decir, ante aumentos en el nivel de vida, las personas van a destinar una mayor proporción de sus ingresos a este bien), en este caso, se ha optado por una elasticidad unitaria con el fin de no sobreestimar los costes del ruido (Nellthorp *et al.*, 2007). El cuadro n.º 4 relaciona la renta per cápita entre la UE-25, España y la CAPV. Así, dado que los datos del estudio de referencia se miden en euros 2002 para España, son convertidos a euros 2007 para la CAPV, a partir de un factor de conversión de 1,37.⁴

⁴ Al carecer de datos para 2006 y 2007 se ha extrapolado la serie teniendo en cuenta la media del crecimiento de los años anteriores que ha sido el 2%.

En tercer lugar, es necesario tener en cuenta los distintos valores de la DAP para distintos niveles de ruido. El valor marginal del cambio en el ruido provocado por el transporte aumenta a medida que aumenta el nivel de ruido en el rango entre 45-80 dB(A), si bien el aumento en el valor marginal es constante de un dB(A) al siguiente. Los valores por debajo de 45 dB(A) se considera que tienen un valor de DAP cero, mientras que por encima de los 80 dB(A) no aumenta la DAP marginal, según la evidencia empírica. Además, es común considerar que las magnitudes de estos cambios son las mismas tanto para aumentos como para disminuciones de ruido.

Los factores de coste resultantes de la transferencia de valor aparecen recogidos en el cuadro n.º 5. Los valores centrales comprenden la DAP por reducir la molestia del ruido, basado en estudios de preferencias declaradas y los costes cuantificables de los efectos sobre la salud. Los valores bajos caracterizan la DAP por reducir la molestia por ruido, a partir de los estudios de preferencias declaradas del proyecto HEATCO (Navrud *et al.*, 2006) y los costes cuantificables de los efectos sobre la salud. Por último, los valores altos

Cuadro n.º 5

**Factores de coste (valores centrales, bajos y altos)
de la exposición al ruido en la CAPV**

(€ 2007, paridad de poder adquisitivo por año y persona expuesta)

Lden (dB(A))	Valores centrales	Valores bajos	Valores altos
43		5,49	
44		6,86	
45		6,86	
46		8,24	
47		9,61	
48		10,98	
49		12,35	
50		12,35	
51	10,98	13,73	20,59
52	20,59	15,10	41,18
53	31,57	16,47	61,77
54	42,55	17,84	82,36
55	52,16	17,84	102,95
56	63,14	19,22	123,54
57	72,75	20,59	144,13
58	83,73	21,96	164,72
59	94,71	23,33	185,30
60	104,32	24,71	205,89
61	115,30	26,08	226,48
62	126,28	27,45	247,07
63	135,89	30,20	267,66
64	146,87	31,57	288,25
65	157,85	32,94	308,84
66	167,46	34,32	329,43
67	178,44	35,69	351,39
68	189,42	37,06	371,98
69	199,03	38,43	392,57
70	210,01	41,18	413,16
71	278,64	100,20	483,17
72	296,49	109,81	510,62
73	312,96	118,05	522,97
74	330,80	126,28	562,78
75	348,65	135,89	590,23
76	366,49	144,13	616,31
77	384,34	153,73	643,76
78	400,81	161,97	669,84
79	418,65	171,58	697,30
80	436,50	179,81	723,38
81	454,34	189,42	750,83

Fuente: Elaboración propia a partir de Bickel *et al.* (2006).

corresponden a la DAP por reducir la molestia del ruido calculada a partir de estudios de precios hedónicos (Bickel *et al.*, 2003) y los costes cuantificables de los efectos sobre la salud.

En cuarto lugar, a la hora de calcular el valor presente del ruido en la evaluación, hay que tener en cuenta la variación de la DAP en el tiempo. Las proyecciones de crecimiento de la renta per cápita en la CAPV durante los próximos años se han hecho teniendo en cuenta un crecimiento anual del PIB del 2%.

Por último es necesario considerar la tasa de descuento y el periodo de análisis para descontar los flujos económicos anuales del proyecto y calcular el valor neto actual del proyecto. El gráfico n.º 6 muestra cómo las tasas de descuento y el periodo

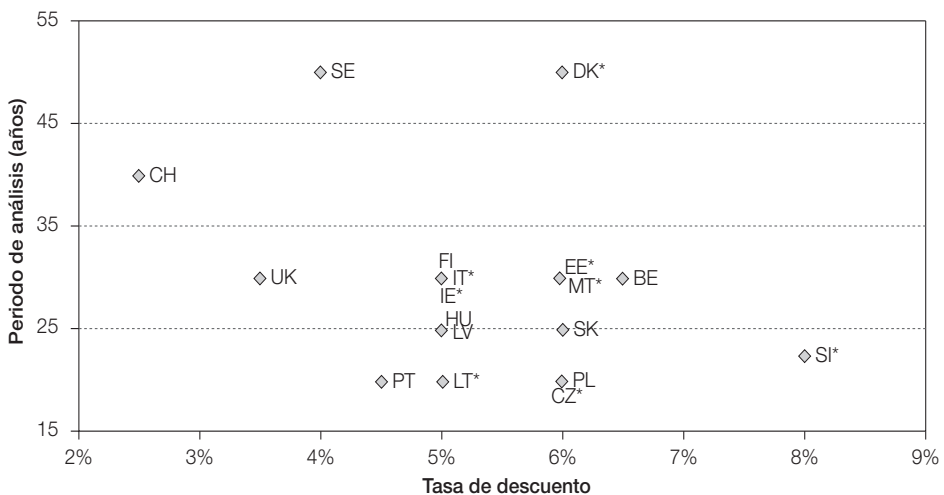
de análisis varían enormemente entre los países miembros. En España, se considera una tasa social de descuento del 6% y un periodo de 30 años, aunque este periodo varía según los modos de transporte. Por su parte, el proyecto UNITE recomienda una tasa social de descuento para la Unión Europea del 3%, tasa de descuento que será empleada en este estudio.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ACB de medidas de mitigación del ruido provocado por la carretera N-I a su paso por Villabona (Gipuzkoa) sigue el método desarrollado por Hanley y Spash (1993) explicado en el apartado 2, así como las recomendaciones contenidas en el proyecto HEATCO (Bicket *et al.*, 2006a). En primer

Gráfico n.º 6

Tasa de descuento y periodo de análisis en la Unión Europea



Fuente: Odgaard *et al.* (2005).

lugar fueron definidos el escenario base (la medición actual de ruido) y las medidas a establecer (pantalla, limitación de velocidad, pantalla y aislamiento, y pantalla y limitación de velocidad). Una vez identificados los costes de cada medida y la situación de ruido posterior a su implementación, se procedió a identificar el número de personas beneficiadas (ver gráfico n.º 5).⁵ La DAP

aplicada a estas personas corresponde a los valores centrales del proyecto HEATCO transferidos a la CAPV. A continuación, se procede a convertir los costes y beneficios a valores netos presentes, para lo cual fue empleada una tasa social de descuento del 3% y un horizonte temporal de 30 años. El cuadro n.º 6 recoge el valor actual neto (VAN), el ratio beneficio-coste y la eficacia

Cuadro n.º 6

ACB de medidas para la mitigación del ruido ambiental en Villabona

Villabona 1: Txaralde			
	VAN	Ratio B/C	Eficacia 55 dB(A)
Pantalla	-320,22	0,23	77%
Reducción de velocidad	-311,80	0,16	23%
Pantalla y aislamiento	-639,58	0,21	88%
Pantalla y reducción	-640,64	0,19	86%
Villabona 2: Ipurtzorrotz-Amasa			
	VAN	Eficiencia	Eficacia 55 dB(A)
Pantalla	-222,59	0,41	16%
Reducción de velocidad	-276,80	0,26	8%
Pantalla y aislamiento	-885,36	0,23	37%
Pantalla y reducción	-515,42	0,31	33%
Villabona 3: Zona urbana			
	VAN	Eficiencia	Eficacia 55 dB(A)
Pantalla	4.082,62	2,56	77%
Reducción de velocidad	2.061,60	6,53	23%
Pantalla y aislamiento	1.358,28	1,23	88%
Pantalla y reducción	5.600,30	2,87	86%

Fuente: Elaboración propia.

⁵ El número de personas afectadas por cada una de las medidas en las zonas de estudio fue calculado a partir del mapa de ruidos elaborado por la empresa AAC, Centro de Acústica Aplicada, S.L.

El mapa de ruidos identifica el número de personas afectadas en cada vivienda atendiendo a la distancia desde los hogares al foco emisor de ruido y la altura de la vivienda.

(entendida como el porcentaje de población que se sitúa bajo el límite legal de 55 dB (A)) para cada una de las medidas contempladas.

Atendiendo a los resultados del cuadro anterior, sólo la actuación en la zona urbana de Villabona resulta socialmente rentable, es decir, los beneficios sociales derivados de introducir cualquiera de las medidas de mitigación propuestas superan a sus costes. Sin embargo, todas las medidas no son igualmente rentables. La medida socialmente más rentable sería 1) colocar pantallas absorbentes y reducir la velocidad, seguida de 2) colocar únicamente pantallas absorbentes, 3) reducir la velocidad y, por último, 4) la colocación de pantallas absorbentes junto al aislamiento de edificios. Pese a ser una medida eficaz, el elevado coste que supone el aislamiento de fachadas hace que, en este caso, la rentabilidad social de la medida sea inferior. La reducción de velocidad, por su parte, es una medida relativamente barata y con buenos resultados, si bien dado que el número de personas beneficiadas es escaso, su rentabilidad social es baja. Las actuaciones en los barrios de Txaralde e Ipurzorrotz-Amasa no son socialmente rentables para ninguna de las medidas contempladas, si bien la colocación de pantallas absorbentes sería más recomendable que el aislamiento de fachadas.

A pesar de que los resultados expuestos parten de los valores centrales de DAP, las conclusiones no son sensibles a la utilización de valores más bajos o más altos. Es decir, las medidas socialmente rentables y no rentables continúan siéndolo y el orden de prioridad de las medidas es el mismo. Es importante, no obstante, tener en cuenta que los resultados alcanzados en este

caso de estudio no pueden ser generalizados dado que la rentabilidad social de las medidas dependen de multitud de factores como la densidad de población, orografía de la zona, disposición de los edificios residenciales, etc.

Por último es importante destacar que la valoración económica del ruido ambiental se muestra sensible ante variaciones en algunas variables. En primer lugar, respecto a los límites a partir de los que se considera que el ruido es molesto son en cierto modo arbitrarios (Van Essen *et al.*, 2007). Normalmente se considera que el límite es de 55 dB(A) aunque Nellthorp *et al.* (2007), por ejemplo, sugieren que podría haber DAP por debajo de este umbral, hasta los 45 dB(A). Navrud (2002) sugiere a la Comisión que se considere como límite inferior para la valoración económica el nivel de 50 L_{den} . En segundo lugar, en lo que se refiere a las divergencias entre las estimaciones por métodos de preferencias reveladas y declaradas (Van Essen *et al.*, 2007). Este es un debate que permanece abierto dado que, en principio, ambos métodos son válidos. Sin embargo, las dificultades teóricas y prácticas de la transferencia de valores a partir de estudios de precios hedónicos, lleva a Navrud (2002) a recomendar que se utilicen estimaciones a partir de estudios de preferencias declaradas. En tercer lugar, es importante tener en cuenta la influencia del valor de la vida humana empleado para calcular los costes sanitarios del ruido (Van Essen *et al.*, 2007). El valor de la vida estadística difiere mucho entre los países miembros, aunque proyectos como UNITE han estandarizado el valor de la vida estadística a 1,5 millones € (entre 1 y 3 millones €). Además, los valores del ruido tienen un alcance limitado puesto que sólo se aplican al ruido resi-

dencial pero no a otros lugares que pueden resultar importantes como el suelo recreativo, espacios públicos, calles comerciales, lugares de trabajo, escuelas y hospitales (Nellthorp *et al.*, 2007). En quinto lugar, la tasa social de descuento considerada tiene efectos sobre el valor actual neto de un proyecto. Si bien se aconseja que ésta sea del 3%, es posible hacer un análisis de sensibilidad teniendo en cuenta una tasa social de hasta el 6%. Por último, es necesaria una mayor investigación en torno a la elasticidad de la DAP respecto al ingreso entre familias y a lo largo del tiempo, así como la DAP por reducir los niveles de ruido no residencial (espacios públicos, hospitales, etc.) (Nellthorp *et al.*, 2007).

6. CONCLUSIONES

Si bien los efectos perjudiciales del ruido sobre la salud humana son conocidos desde los años setenta, hasta recientemente la política ambiental europea se ha centrado en los efectos perjudiciales de otros contaminantes emitidos por el transporte como los gases de efecto invernadero o las partículas en suspensión. Sin embargo, para muchas personas que viven en ciudades o próximas a aeropuertos, autopistas o líneas de ferrocarril, es el ruido el contaminante provocado por el transporte quien causa el mayor daño. Tal y como viene subrayando los últimos estudios científicos, el ruido provocado por el transporte no se limita a provocar una molestia, sino que es responsable de problemas de sueño, enfermedades cardiovasculares, problemas psicológicos e incluso muerte prematura (AEMA, 2008).

El análisis económico de distintas medidas de mitigación del ruido ambiental pro-

vocado por la N-I a su paso por Villabona (Gipuzkoa) realizado en este trabajo ha servido para ilustrar cómo puede introducirse la gestión del ruido ambiental en la toma pública de decisiones, de manera que puedan priorizarse las inversiones públicas de mayor rentabilidad social. Es importante tener en cuenta que el objeto de este trabajo no ha sido realizar una evaluación exhaustiva de todas las medidas de mitigación existentes y en todas las localidades susceptibles de ser protegidas del ruido, sino establecer un método básico mediante la cual la administración competente pudiera racionalizar la cuantía y sentido de las inversiones públicas en la mitigación del ruido ambiental. Las conclusiones extraídas del caso de estudio no deben ser extrapoladas a otros municipios, dado que la rentabilidad social de las diferentes medidas de mitigación de ruido dependen de numerosos factores como la densidad de población, altura y posición de la infraestructura viaria, situación de los edificios residenciales, etc.

Finalmente, el análisis realizado permite extraer algunas recomendaciones para futuros estudios. En primer lugar, sería conveniente la elaboración un estudio de valoración económica del ruido ambiental en la Comunidad Autónoma del País Vasco (preferentemente de preferencias declaradas) mediante el cual testar la validez de la transferencia de valores empleada en este estudio y que, a su vez, fuera estudio de referencia para otros municipios de esta Comunidad. En segundo lugar, a pesar de que actualmente los valores de ruido sólo se aplican a edificios residenciales, puede resultar interesante investigar la posibilidad de incorporar valoraciones de otros suelos: recreativos, espacios públicos, calles comerciales, lugares de tra-

bajo, escuelas, hospitales, etc. Por último, las valoraciones económicas del ruido pueden servir no sólo para identificar necesidades de medidas de mitigación sino

también para informar a la ciudadanía de las medidas implantadas y el número de personas o familias beneficiadas en cada caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEMA (AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE) (2009): «Transport at a crossroads», TERM 2008: Indicators Trucking transport and environment in the European Union, EEA Report No. 3/2009, Copenhagen.
- ARROW, K., SOLOW, R., PORTNEY, P., LEAMER, E., RADNER, R. Y SHUMAN, H. (1993): «Report of NOAA Panel on contingent valuation», *Federal Register*, 58: 4601-4614.
- BABISCH, W., BEULE, B., SCHUST, M., KERSTEN, N. Y ISING, H. (2005): «Traffic noise and risk of myocardial infarction», *Epidemiology*, 16, 1: 33-40.
- BICKEL *et al.* (2006a): HEATCO (Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment) Deliverable 5. «Proposal for harmonised guidelines», IER Germany.
- 2006b: HEATCO Deliverable 2 «State-of-the-art in project assessment», IER, Germany.
- DIAMOND P.A. Y HAUSMAN, J.A. (1994): «Contingent valuation: is some number better than no number?», *The Journal of Economic Perspectives*, 8: 45-64.
- GALARRAGA, I., MARTÍN, I., BERISTAIN, I. Y BOTO, A. (2004): «El método de transferencia de valor (benefit transfer), una segunda opción para la evaluación de impactos económicos: el caso del Prestige», *Ekonomiaz*, 57, 3: 30-45.
- HAINES, M.M., STANSFELD, S.A., HEAD, J. Y JOB, R.F.S. (2002): «Multi-level modeling of the effects of aircraft noise on national standardised performance tests in primary schools around Heathrow Airport London», *Journal of Epidemiology and Community Health*, 56: 139-144.
- HANLEY, N. Y SPASH, C. (1993): *Cost-benefit analysis and the environment*, Edward Elgar Publishing, Aldershot, UK.
- HOYOS, D. (2004): «La estimación de costes externos del transporte: una aplicación para Euskadi», *Ekonomiaz*, 57, 3: 240-267.
- JOHNSTON, R.J. Y ROSENBERGER, R.S. (2009): «Methods, trends and controversies in contemporary benefit transfer», Oregon State University. Working paper.
- KRISTOFERSSON, D. Y NAVRUD, S. (2005): «Validity test of benefit transfer: are we performing the wrong tests?», *Environmental and Resource Economics* 30.2: 279-86.
- LINDHJEM, H. Y NAVRUD, S. (2008): «How reliable are meta-analyses for international benefit transfers?», *Ecological Economics* 66.2-3: 425-35.
- INFRAS/IWW (2004): *External Costs of Transport*, Update Study, UIC, Zurich/Karlsruhe, 2004.
- 2000: *External Costs of Transport. Accidents, Environment and Congestion Costs in Western Europe*, UIC, Zurich/Karlsruhe, 2000.
- NASH, C. (2002): «Final Report for Publication», UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency), Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds, Leeds.
- NAVRUD, S. (2002): *The state-of-the-art on Economic Valuation of Noise*. Final Report to European Commission DG Environment, Agricultural University of Norway.
- NAVRUD, S. Y READY, R. (2007): *Environmental value transfer: Issues and methods*, Springer, The Netherlands.
- NELLTHORP, J., BRISTOW, A. Y DAY, B. (2007): «Introducing willingness-to-pay for noise changes into transport appraisal: an application of benefit transfer», *Transport Reviews*, 27 (3): 327-353.
- NIJLAND, H., VAN KEMPEN, E., VAN WEE, G. Y JABBEN, J. (2003): «Cost and benefits of noise abatement measures», *Transport policy*, 10: 131-140.
- ODGAARD, T., KELLY, C. Y LAIRD, J. (2005): HEATCO Deliverable 1 «Current practice in project appraisal in Europe», Analysis of country reports, Denmark.
- OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD) (2000): «Transport, environment and health», WHO Regional Publications, *European Series*, No 89.

- (1999) *Guidelines for community noise*, Ginebra, Switzerland.
- (2009) *Night noise guidelines for Europe*, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
- SEPA (SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY). (2006): *An instrument for assessing the quality of environmental valuation studies*, Stockholm, Sweden.
- VAN ESSEN, H., BOON, B., MAILBACH, M. Y SCHREYER, C. (2007): «Methodologies for external cost estimates and internalisation scenarios», Discussion paper, 08.03.2007.
- VASQUEZ, F., CERDA, A. Y ORREGO, S. (2007): *Valoración económica del ambiente*, Thomson, Buenos Aires.
- WG HSEA (WORKING GROUP ON HEALTH AND SOCIO-ECONOMIC ASPECTS) (2003): «Valuation of noise», Position paper.

Costes secundarios y su relevancia para la política de transportes

En este artículo se describen brevemente los denominados costes secundarios, asociados a costes externos, impactos en los usos del suelo y costos sociales. Se trata de impactos más allá del propio campo del transporte, aunque con fuertes consecuencias económicas. La decisión de no considerar dichos costes en las evaluaciones de inversiones en el sistema de transporte conlleva una serie de disfunciones, que son explicables tanto por la fragmentación competencial como por la carencia de esquemas rigurosos de evaluación a posteriori de la contribución de todo proyecto de inversión.

Artikulu honetan labur-labur deskribatu dira bigarren mailako kostuak izenekoak, kanpoko kostuei lotuta, lurzoruen erabileran egindako eraginak eta gizarte-kostuak. Garraioaren eremutik haratagoko eraginak dira, baina ondorio ekonomiko handiak dituzte. Garraio-sistemetako inbertsioak balioztatzean kostu horiek kontuan ez hartzeko erabakiak hainbat disfuntzio eragiten ditu. Horiek eskumen-zatiketaren bitartez zein inbertsio-proiektu guztien ekarpena gerora balioztatzeko eskema zorrotzik ez izatearen bitartez azal daitezke.

This paper discusses Secondary Costs, which is a term coined to include External Costs, Impacts on Land Uses and Social Costs. Such secondary costs are exemplified as transport impacts which are not taken into account according to the current state-of-practice, even though they entail important economic consequences. Should we choose to keep ignoring such costs during the project evaluation phase, we will be contributing to negative unintended consequences. Hence the need for rigorous analytical schemes which properly evaluate the real contribution and impact of transportation investments. We are therefore advocating for the inclusion of such secondary costs into the project evaluation processes, as a mechanism to improve the quality of the decisions made in the transport field.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Estadios de la evolución de la planificación del transporte
 3. Práctica habitual de evaluación de las inversiones de transporte
 4. Estimación de costes externos
 5. Estimación de costes por impactos en los usos del suelo
 6. Estimación de costes sociales
 7. Ejemplo resumen de costes secundarios
 8. Propuestas de actuación
 9. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: análisis coste-beneficio, sostenibilidad, costes secundarios

Keywords: cost benefit analysis, sustainability, secondary costs.

N.º de clasificación JEL: L92, Q52, Q56.

1. INTRODUCCIÓN

Los cada vez más claros indicios físicos del denominado cambio climático, refuerzan la Declaración de Brutland de «satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones». A menudo, el énfasis se sitúa de manera más importante en el entorno medioambiental, ignorando que dicha declaración apuntaba a las 3 E's que configuran los tres bloques de la sostenibilidad:

- Economía, entendida como desarrollo económico.
- Equidad social relativa a la distribución de oportunidades entre todos sus habitantes, lo cual se verá faci-

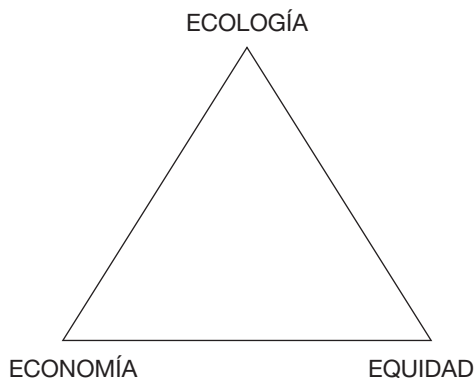
tado bajo un contexto de desarrollo económico, a modo de condición necesaria, aunque no suficiente.

- Entorno medioambiental, cuya protección es necesario recordar que incluye la calidad de nuestro propio entorno social.

Toda actuación, y por supuesto todo nuevo proyecto de infraestructura de transporte debiera dar respuesta a las 3 E's. Como analogía, se puede señalar cómo las tres patas de una mesa son igualmente importantes, dado que en caso de que una sea más gruesa, no por ello se mejoraría la estabilidad del sistema. Por otro lado, si uno de dichos apoyos fuese más alto que los otros dos, se podría comprometer su estabilidad.

Gráfico n.º 1

Las 3 patas de la sustentabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Este artículo se enfoca precisamente a hacer un breve recorrido sobre:

- Los estadios de evolución de la planificación de transporte.
- La práctica habitual de evaluación de inversiones en el campo del transporte.
- La cuantificación numérica de los impactos del transporte enmarcados en las 3 E's.

Este recorrido pretende:

- Mostrar la dinámica en la que estamos inmersos en el campo del transporte.
- Valorar en términos monetarios los Costes secundarios, que incluyen los Costes externos, los Costes asociados a la inducción de cambios en los usos del suelo y los Costes sociales. Se trata de costes cuyo impacto no se refleja en la justificación tradi-

cional de inversiones de proyectos de transporte.

- Sugerir nuevos indicadores y enfoques para mejorar la inversión en este campo, incluyendo, como mecanismo de aprendizaje colectivo, un Observatorio permanente que nos permita contrastar con rigurosidad, las expectativas iniciales de todo proyecto de transporte, con las realidades reveladas tras su puesta en servicio.

2. ESTADIOS DE LA EVOLUCIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE

De cara a este artículo, creemos importante recordar las etapas o estadios de evolución propios de la Planificación del Transporte. Se trata de una evolución que puede apreciarse en todos los países de la esfera occidental, no existiendo en ge-

neral, en opinión del autor, diferencias substanciales entre la mayoría de países y niveles de la Administración a nivel de Gobierno Central o Federal, ni del resto de niveles, tales como Comunidades Autónomas y Entes Forales, Provinciales o Municipales.

Los estadios de esta evolución se asocian aquí a los criterios y enfoques que justifican la conveniencia de adoptar una determinada inversión en competencia con otras opciones de actuación, en forma de política de inversión en uno o varios modos, o bien de políticas de cambio en la gestión de un determinado sistema.

Las etapas que a continuación se indican, se deberían entender como un proceso en el que cada una de las etapas reseñadas, incorpora deseablemente los criterios de las anteriores, aunque no es algo que se cumpla necesariamente, con independencia de su conveniencia

2.1. Resolución de los llamados 'cuellos de botella'

Estas actuaciones de naturaleza reactiva suponen un simple aumento de capacidad puntual sin que ello implique una visión del conjunto del sistema. Al tratarse normalmente de síntomas evidentes de falta de capacidad, este tipo de planificación conduce a consensos fáciles de lograr sin que sean necesarios procesos formales de justificación de una decisión percibida como evidente.

Sin embargo, la satisfacción de la carencia detectada, puede iniciar un proceso en el que la nueva capacidad de un elemento, viario por ejemplo, como puede ser el tronco de un eje, contribuya a una mayor cap-

tación de demanda que ponga de relieve la falta de capacidad de los elementos secundarios, tales como ramales de salida o entrada, o bien de conexiones con otros elementos de la red.

2.2. Análisis Coste/Beneficio (C/B) de justificación de inversiones

Conllevan la comparación de opciones de inversión de transporte mediante el ratio entre costos y beneficios estimados, teniendo en cuenta aquellos relativos a la Administración (Inversión, mantenimiento y explotación) y a los usuarios del sistema (tiempos de viaje, costos directos de explotación del sistema, etc.)

2.3. Análisis C/B para el conjunto del sistema de transporte

Este nivel supone la evaluación de una determinada inversión en un modo de transporte analizando su impacto tanto sobre ese modo como sobre el resto de modos de transporte. Este tipo de evaluación se aplica normalmente en proyectos de transporte público para estimar supuestas reducciones en los niveles de congestión de la red viaria. Sin embargo, es menos habitual realizar el mismo ejercicio en sentido contrario.

En cualquier caso no suele ser habitual, dado que las actuaciones en un modo de transporte se asocian a las competencias del Departamento que propone la nueva inversión. Dada la dificultad de trasvasar las lindes entre esferas competenciales, se tiende a evitar el examen de su impacto sobre otros modos de transporte. Una excepción corresponde al ejemplo apuntado del transporte público, dado que en ese caso es de

interés resaltar su contribución sobre la carretera.

Todo lo anterior equivale a ejercicios de transversalidad entre esferas competenciales que se tornan especialmente difíciles de gestionar en contextos de fragmentación política que tienden a generar mayores niveles de reparto de responsabilidades políticas y funcionales.

2.4. **Análisis C/B con inclusión de externalidades**

Este nivel corresponde a esquemas analíticos en los que se cuantifican los Costes externos, es decir aquellos costes impuestos a los no usuarios del sistema de transporte, como parte del proceso de comparación entre opciones de actuación.

Ante la actualidad de los impactos asociados al cambio climático, es muy frecuente estimar los impactos medioambientales de manera cuantitativa, aunque no necesariamente como parte de la comparación homogeneizada a nivel de unidades comunes. A menudo se recurre a esquemas de evaluación multi-criterio, asignándose pesos a distintos criterios sin una base suficientemente explicitada ni justificada (CTPS, 2005), lo cual puede suponer importantes variaciones del resultado final, al realizar ejercicios de sensibilidad con respecto al peso asignado a cada criterio.

2.5. **Análisis C/B con inclusión de costes de mitigación de la externalidades**

Se trata de una etapa superior con respecto a la anterior, dado que se reservan partidas presupuestarias para mitigar el impacto de las llamadas «externalidades»,

tanto a nivel de impactos locales (desmontes, excavaciones, paisaje, fauna, etc.) como de impactos globales (accidentes, contaminación del aire, etc.) Se trata a veces de esquemas indirectos que persiguen asociar costes suficientemente importantes como para permitir la emergencia de opciones con menor impacto.

2.6. **Análisis C/B con inclusión del impacto sobre los usos del suelo**

Todo nuevo proyecto de transporte mejora la accesibilidad del modo concreto que se decide construir, extender o mejorar. Dicha accesibilidad es a menudo susceptible de traducirse a nuevos desarrollos urbanísticos de vivienda o de actividad económica, tales como centros comerciales, parques tecnológicos, polos industriales, etc. Es decir, las mejoras de accesibilidad destinadas al conjunto de la sociedad, se traducen con cierta frecuencia en plusvalías de empresas privadas que promueven operaciones urbanísticas facilitadas precisamente por dichas mejoras de accesibilidad. Accesibilidad que por cierto tiende a menudo a quedar invalidada por la demanda generada por dichos nuevos desarrollos urbanísticos.

Este enfoque de evaluación equivale a reconocer la naturaleza del proceso de actuación como un ejemplo claro de sistema complejo (Meadows, 2008) dado que entraña reacciones con una importante demora temporal con respecto a la acción que la provoca. De hecho, a nivel político se da el caso de que el equipo responsable de la decisión a favor de una determinada inversión, no llegue a constatar los apuntados efectos secundarios, a veces conocidos como daños colaterales, dado que la de-

mora entre acción y reacción puede superar una o varias legislaturas políticas.

2.7. **Análisis C/B con inclusión de los costes sociales**

Esta última etapa, a efectos de este artículo, contemplaría la inclusión de costes indirectos que recaen sobre los usuarios de la intervención que se contempla, dado que se ignoran en las etapas anteriores de planificación.

Se trata de incluir aquellos costes que se imponen a los usuarios de cada sistema de transporte en términos no solo de explotación o tarifarios, sino también de aquellos que resultan de la necesidad por ejemplo, de tener que disponer de un automóvil para beneficiarse de las mejoras de accesibilidad que comporta un determinado proyecto. Son costes monetarios propios de la contabilidad individual de los usuarios, pero con un importante impacto en la economía local, tal como se describe posteriormente.

3. **PRÁCTICA HABITUAL DE EVALUACIÓN DE INVERSIONES EN TRANSPORTE**

Ya se ha señalado cómo la práctica habitual de evaluación de inversiones se circunscribe a las competencias del órgano de la Administración que plantea ejecutar la inversión. De ahí que el estudio de alternativas se limite a un modo concreto, evitándose su comparación con otros modos de transporte, dentro de lo que se puede calificar como un simple ejercicio de sub-optimización. Este último concepto equivale, por su propia naturaleza, a que los intereses de

un colectivo singular primen sobre el conjunto del cuerpo social.

La práctica habitual de evaluación sectorial de inversiones de infraestructuras y sistemas de transporte contrapone los costes de inversión, explotación y mantenimiento a los beneficios de los usuarios en términos de ahorros de tiempo y de disminución de sus costes de explotación. La estimación de dichos ahorros de tiempo (véase por ejemplo, DFB, 2005¹) utiliza el producto del flujo anual de usuarios por los ahorros de tiempo de cada viaje medio individual con independencia del valor absoluto de dicho ahorro de tiempo. Aún más importante es la hipótesis del mantenimiento de dicho ahorro a lo largo del marco temporal de la evaluación con ligeras modificaciones como máximo, dado que no se contemplan fenómenos que a menudo invalidan dichas premisas: nuevos desarrollos, cambios del reparto modal, aumento de la longitud del viaje, etc. De ahí que dichos aumentos degraden de manera importante los niveles de servicio y por tanto disminuyan de manera drástica los ahorros estimados inicialmente para justificar el proyecto (Litman, 2007).

En relación al valor absoluto de los ahorros de tiempo, cabe preguntarse si ahorros de 30 segundos, 1 minuto o 3 minutos son realmente apreciados por el usuario, como para ser traducidos a unidades monetarias, utilizando baremos de por ejemplo 10 euros por hora ahorrada. Se trata de una práctica muy extendida en el mundo occidental, la cual permite traducir dichos ahorros, posiblemente imperceptibles, a cifras muy significativas, si se multiplican por importantes flujos anuales.

¹ Página 351 «Estimación de los Ahorros en Costes Generalizados del Transporte» y página 357 «Análisis Coste/Beneficio y de Rentabilidad».

Una salvedad digna de mención, es la edición de 1977 (AASHTO, 1977) del *Manual de Análisis de Beneficios para el Usuario de Carreteras y de Mejoras de Sistemas de Autobuses*. El gráfico adjunto de dicho Manual (gráfico n.º 2) refleja precisamente un aspecto importante: la valoración aplicable del valor monetario del tiempo, fijada en dicha época en 4 dólares por hora, se aplicaba en su totalidad sólo cuando los ahorros eran iguales o superiores a 15 minutos, disminuyendo hasta valores muy bajos, menos de 0,5 dólares por hora, cuando los ahorros eran inferiores a 5 minutos.

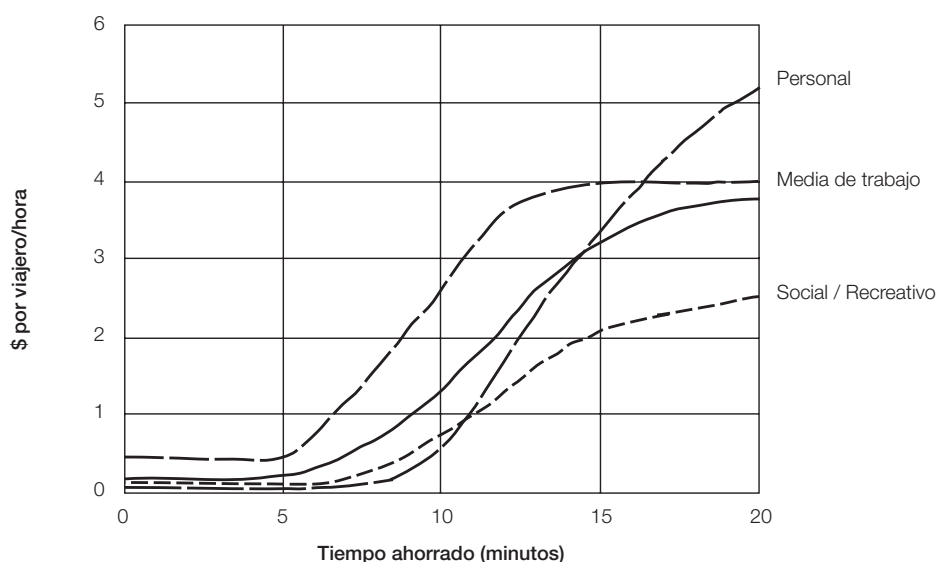
Es asimismo importante resaltar cómo la falta de fiabilidad horaria para un determinado trayecto, se transforma en una penaliza-

ción auto-impuesta por el usuario, cuando necesita llegar a su destino con una cierta garantía de puntualidad. Es decir, las variaciones aleatorias, pero recurrentes, de los tiempos de desplazamiento con respecto a su valor medio, pueden traducirse a penalizaciones significativas.

A pesar de algunas directivas que tuvieron en su momento un alto impacto en medios profesionales (SACTRA, 1994), no es habitual examinar la inducción de cambios en los usos del suelo. De hecho, son precisamente dichos nuevos usos, dentro del área de servicio de un nuevo eje viario, los que trastocan las previsiones de tráfico manejadas durante la fase de evaluación.

Gráfico n.º 2

Valor del tiempo como función del tiempo ahorrado por tipo de viaje



Fuente: AASHTO, (1977).

Otro aspecto importante de la práctica habitual es que si bien se tiene en cuenta el impacto económico que supone el nivel de empleo durante el periodo de construcción de la obra objeto de evaluación, no se tienen en cuenta aspectos tales como:

- Repercusión en la economía local del proyecto.
- Puestos de empleo permanentes de cara a su conservación, mantenimiento y explotación.
- Capacidad local para financiar los costes mencionados de conservación, mantenimiento y explotación a lo largo del horizonte temporal de servicio de la nueva obra.
- Estimación y mitigación de los costes externos.
- Consideración, por razones de equidad, del impacto diferencial entre distintos colectivos.

La explicación del mantenimiento de estas pautas de evaluación es precisamente la ausencia de análisis posteriores que permitan comparar las hipótesis que justificaron su aprobación, con la realidad revelada a lo largo de su vida útil. Es decir, se trata de un *status quo* que responde a ese postulado habitual de que «no se puede gestionar, aquello que no se mide».

En varios estudios realizados al respecto sobre comparación entre el antes y el después de todo proyecto (Pickrell, 1990), se muestra con claridad cómo existe una clara tendencia a sobre-estimar la demanda canalizada por el proyecto y a infra-estimar los costes de explotación del sistema, tanto a nivel de proyectos viarios como de transporte público. Entre las causas más

comunes, destacan las variaciones habidas con respecto a los desarrollos urbanísticos inicialmente previstos.

Es decir, no se utilizan indicadores que acoten el impacto a lo largo de la vida útil del proyecto sobre las tres esferas, aquí denominadas las 3 E's, es decir, los impactos sobre la economía local, sobre la equidad social, y sobre las externalidades resultantes.

En los siguientes apartados, se presentan ejemplos de estimación y medición, de los aquí denominados «costes secundarios», que se desglosan en:

- Costes externos de tipo medioambiental.
- Costos por impactos en los usos del suelo.
- Costes sociales.

4. ESTIMACIÓN DE COSTES EXTERNOS

Un estudio realizado para el Gobierno Vasco (Leber-INFRA, 2006) para estimar los costes externos del sistema de transporte a nivel de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se tradujo a su equivalencia monetaria de acuerdo con precios utilizados en las transacciones del actual mercado, en un intento de divulgar su importancia. Es suficiente señalar que dicha traducción se cristalizó en un monto total de 1.953 millones de euros, el cual se tradujo en 930 euros por persona y año, o bien, en 2.600 euros por familia y año.

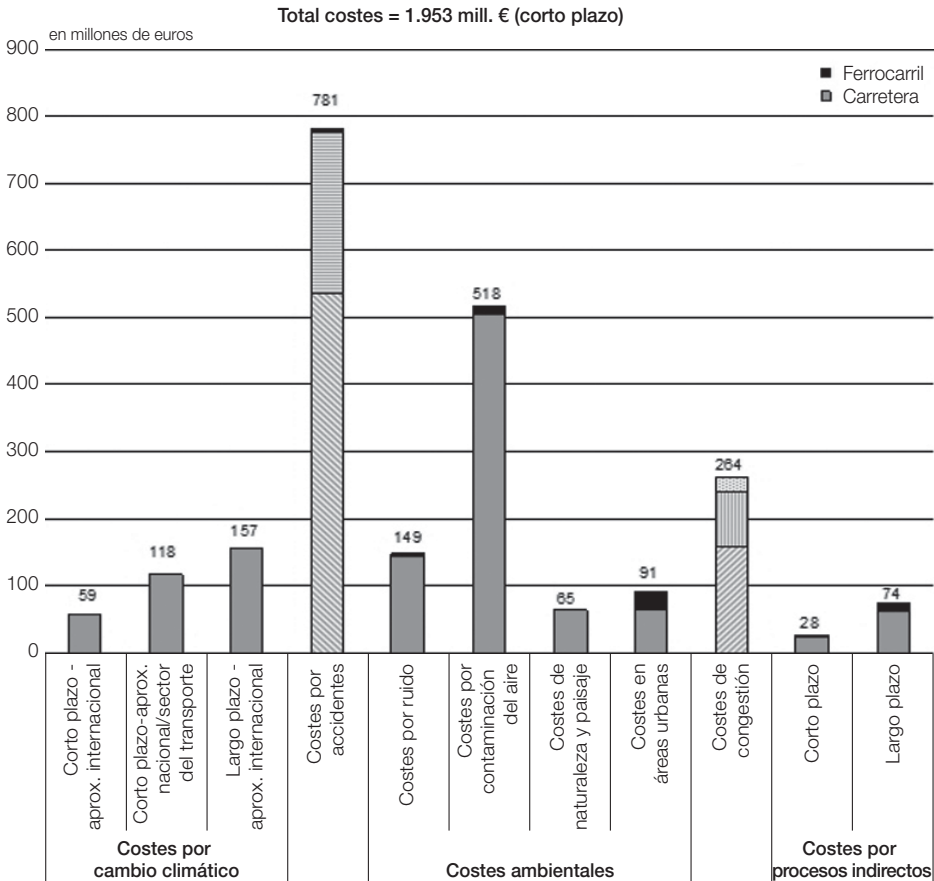
El gráfico n.º 3 muestra la imputación de dichos costes estimados siendo de mayor a menor los siguientes: accidental-

dad viaria; costes ambientales (contaminación del aire, contaminación acústica, impactos en áreas urbanas e impactos so-

bre el paisaje); congestión viaria y cambio climático (corto y largo plazo); costes de procesos indirectos² (corto y largo plazo).

Gráfico n.º 3

Costes externos en la Comunidad Autónoma del País Vasco



Fuente: Leber-INFRA, 2006.

² Estos costes se refieren a la emisión de gases de efecto invernadero a corto y largo plazo, debido a actuaciones que tienen lugar fuera de la zona o del momento

de estudio, como puede ser el caso de la construcción de la infraestructura o la fabricación de los vehículos que circulan por ella, la producción de energía, etc.

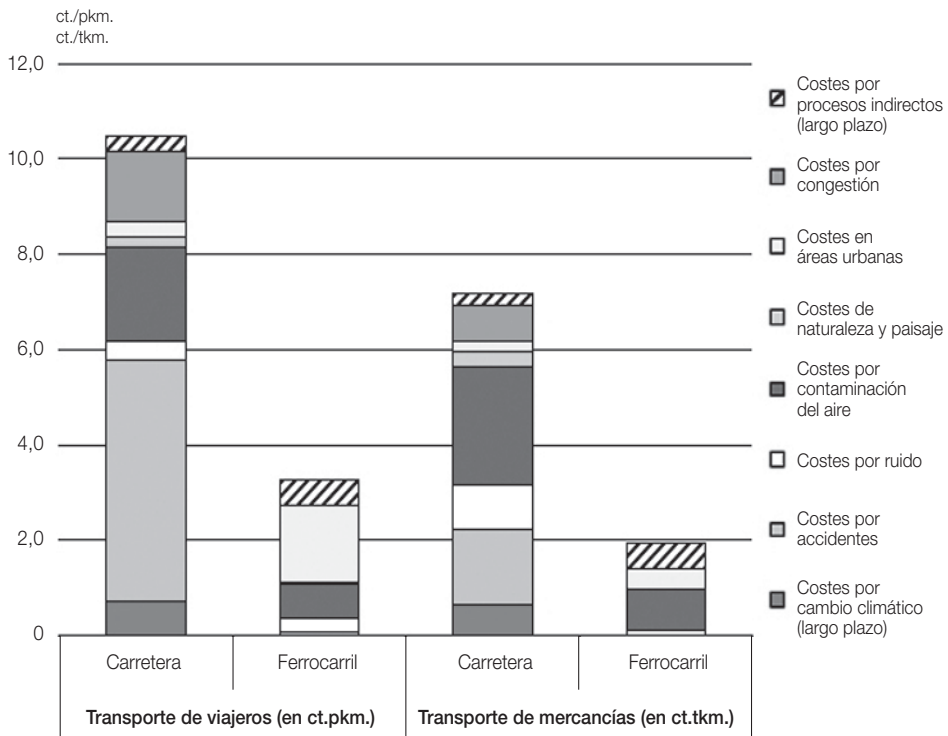
La imputación de estos costes en cuanto a movilidad de personas y de mercancías, desglosados a su vez por modo de transporte, se muestra en el gráfico n.º 4. En ésta queda reflejado el coste en céntimos de euro por persona-kilómetro y tonelada-kilómetro según se trate de la carretera o del ferrocarril.

Conviene recordar que estos impactos se realizan para la movilidad de personas en términos de viajeros-kilómetro, en lugar del más habitual enfoque de conside-

rar el reparto modal en base exclusivamente al número de viajes en modos no motorizados, es decir, a pie o en bicicleta, y los motorizados según se realicen mediante el automóvil o el transporte público.

Esta distinción es importante dado que teniendo en cuenta cómo aún el urbanismo tradicional a menudo supone repartos modales similares, el mayor radio de acción del automóvil provoca que dicha distribución esté mucho más sesgada a favor del

Gráfico n.º 4
Reparto de costes por persona-km y tonelada-km



Fuente: Leber-INFRA, 2006.

automóvil, tal como refleja el gráfico n.º 5, correspondiente a Bizkaia.

**5. ESTIMACIÓN DE COSTES
POR IMPACTOS EN LOS USOS
DEL SUELO**

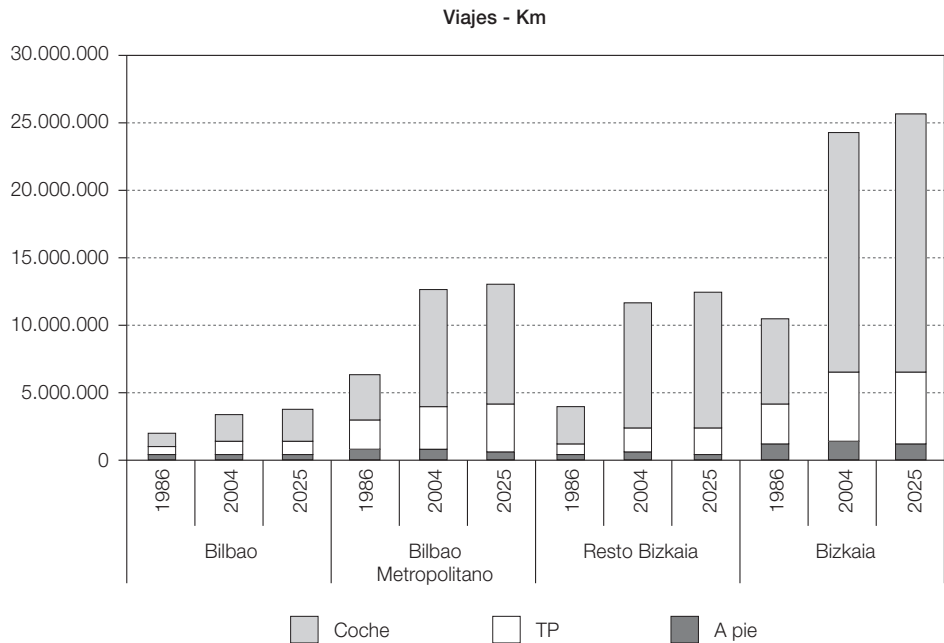
La movilidad en términos de reparto modal y de distancia media recorrida está en gran medida condicionada por los usos del suelo, aunque no es menos cierto que las actuaciones en materia de transporte son capaces a su vez de modificar los usos del suelo, merced a la nue-

va accesibilidad que proporcionan. El gráfico n.º 6 refleja la elasticidad de las intensidades en respuesta a aumentos de capacidad, dependiendo los distintos grados de inducción de la demanda, de las circunstancias particulares de la zona estudiada. Es decir, ausencia de inversiones en décadas anteriores, nivel de crecimiento de la zona, etc.

Esta reflexión es aplicable tanto al papel de la red viaria como al del transporte público. De hecho, el desarrollo y estatus actual de ciudades como Barcelona, Madrid, París, Londres, Boston y Nueva York,

Gráfico n.º 5

Reparto modal en Bizkaia en términos de personas-km



Fuente: Leber (2008).

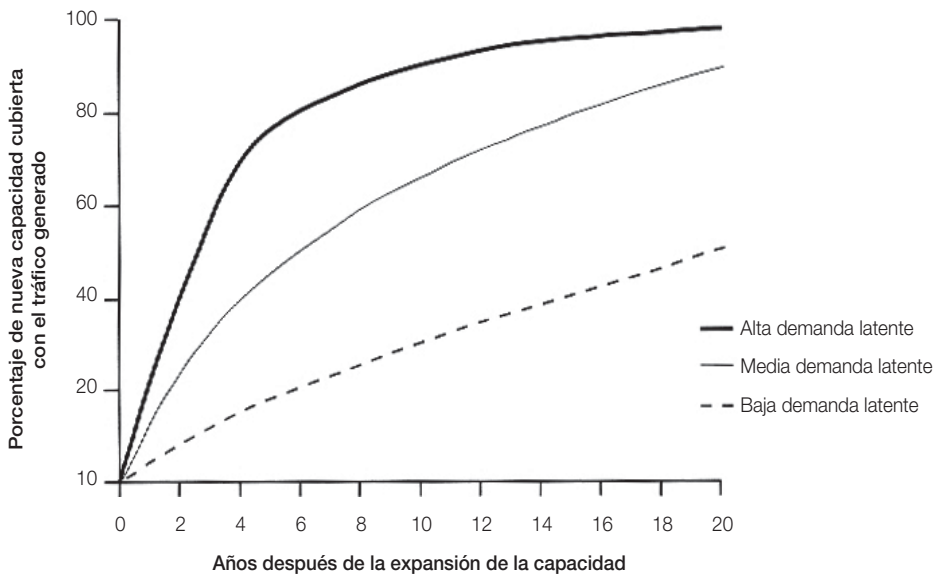
por citar unas pocas, poseen unas características de densidad de empleo, cuyo desarrollo es sólo explicable debido a una amplia red de ferrocarril subterráneo. De hecho, las densidades de empleo en ciudades americanas (Zupan, 1977) poseen un umbral máximo que lo alcanzan únicamente aquellas ciudades con un buen servicio de transporte público.

Los fotomontajes que se muestran en el gráfico n.º 7 describen los desarrollos que han tenido lugar, y que están proyectados, en la zona de los astilleros de Canary Wharf en la orilla izquierda del Támesis, no lejos de la City londinense. Se trata de desarrollos con muy alta densidad de empleo, que han sido posibles gracias a dos

actuaciones ferroviarias concatenadas: la inauguración de la línea de Metro Ligero DLR, dando servicio a esta zona portuaria, conectándola con la red de metro londinense, y la posterior extensión del tramo sur de la línea Jubilee.

La pregunta básica es cómo justificar la inversión que supuso la extensión de la línea Jubilee, así como la puesta en servicio de la DLR, habida cuenta que han posibilitado estos desarrollos de actividad económica. De ahí por tanto que la consiguiente recaudación fiscal así como el impacto de los nuevos empleos en la economía local, debieron haberse considerado en la evaluación de estas actuaciones ferroviarias.

Gráfico n.º 6
Inducción de demanda



Fuente: Abelson y Hensher (2001).

En sentido opuesto cabe mencionar la puesta en servicio del Corredor del Txorierrri en Bizkaia (Leber, 2008) como una alternativa para los tráficos de paso de largo recorrido, al tramo metropolitano de la AP-8 entre los enlaces de Juan de Garai y del ramal hacia el Puente de Rontegi. De hecho, la reciente ampliación a tres carriles del tronco de este eje confirma el fuerte aumento de tráfico canalizado a lo largo de este corredor (gráfico n.º 8) en razón de los desarrollos en su entorno de influencia, que han te-

nido lugar desde la presentación pública de dicho proyecto.

El gráfico n.º 9 describe precisamente el aumento de la oferta de empleo en el Bilbao Metropolitano entre 1986 y el 2005, de acuerdo con los censos laborales elaborados por EUSTAT durante ese periodo. Tal como se subraya con la elipse, es precisamente el área próxima al Corredor del Txorierrri, la que crece con mayor intensidad en número de empleos.

Gráfico n.º 7

Desarrollos de Canary Wharf



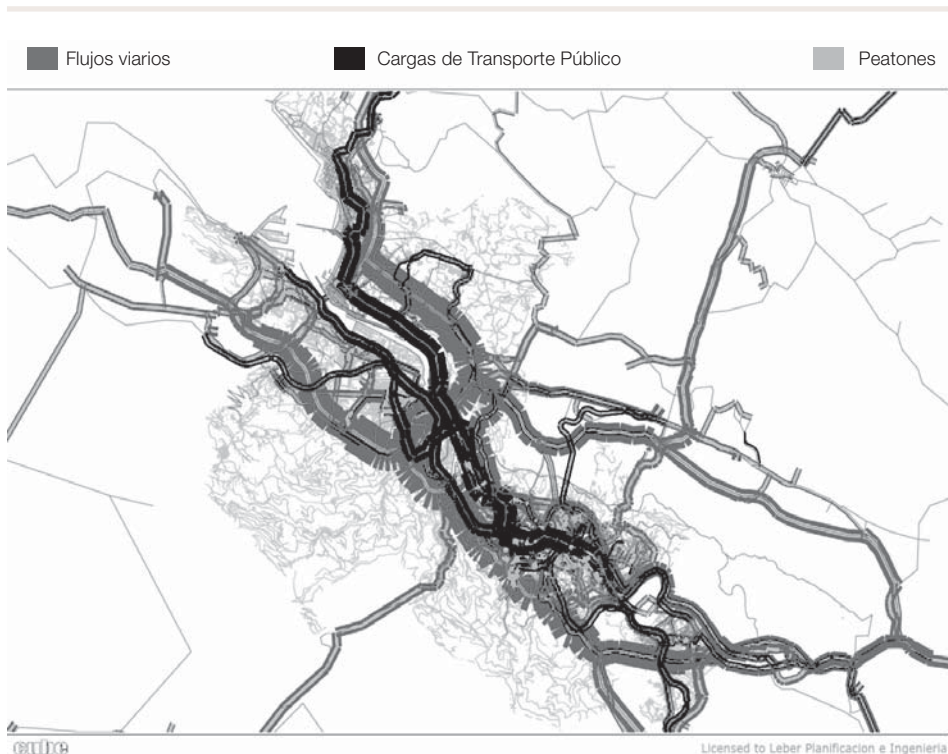
Fuente: Shashi 2008.

Esta ubicación de empleo en entornos suburbanos, e incluso rurales, fuera de la cuenca de captación del Metro de Bilbao, en continua expansión hacia áreas consolidadas, conlleva un doble costo. Por una parte, reduce la captación potencial de esta nueva infraestructura ferroviaria, y por otro, aumenta los costos externos así como la dependencia mayoritaria del automóvil por parte de los trabajadores de dichos centros de empleo, aumentando de manera importante los costes sociales.

Además es importante resaltar (Graham, 2007) los beneficios económicos que resultan de la aglomeración de actividad económica, teniendo en cuenta que tales altas densidades de empleo, tal como se ha mencionado ya (Zuppan, 1977), son solo posibles cuando se dispone de un buen sistema de transporte público.

Los beneficios económicos de la aglomeración de la actividad económica se explican de acuerdo a los contactos entre di-

Gráfico n.º 8

Visión multimodal del Bilbao Metropolitano

Visión Multimodal de 24 horas día laboral al 2004.

C:\Modelo Euskadi 2004\Base\RESUMENMULTIMODAL_Base.NET

Fuente: Leber (2008).

ferentes, aunque complementarios, especialmente en el sector servicios. En su tesis doctoral, Graham incluye el gráfico n.º 10 en el que se relaciona el tamaño de una ciudad en abscisas con la elasticidad marginal de la productividad, en ordenadas, de distintas áreas de la actividad económica.

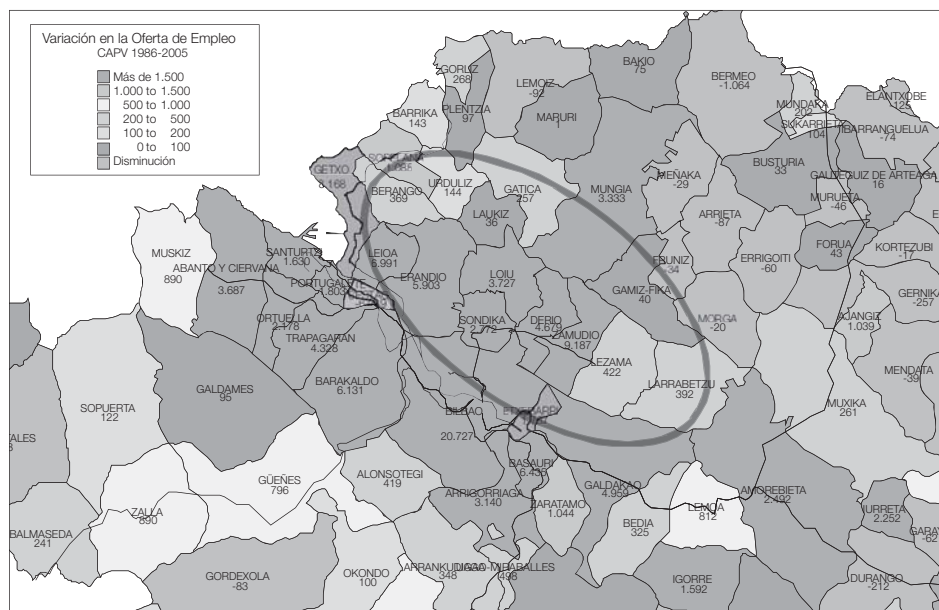
Tal como se aprecia, dichos beneficios son posibles en nuestras capitales, tanto a nivel individual como en su futuro funcionamiento conjunto, en forma de Euskal Hiria, una vez que entre en servicio la Y Vasca, pudiéndose apreciar cómo son los servicios a empresas los que más se beneficiarían, seguidos de los servicios financieros,

6. ESTIMACIÓN DE COSTES SOCIALES

Este concepto de «costes sociales» se puede asociar por analogía a la «parte escondida del iceberg», como expresión acuñada por Salvucci (2007) De hecho, en el debate tradicional entre los méritos del

Gráfico n.º 9

Desarrollo de la oferta de empleo en el entorno del corredor del Txorierrri



Fuente: Leber (2008).

transporte público y del automóvil, no se presta especial atención a que el usuario de la carretera debe aportar su propio medio de transporte. Algo en línea por cierto, con la tendencia «IKEA» de repercutir al usuario último, una parte importante del coste de producción del producto en venta.

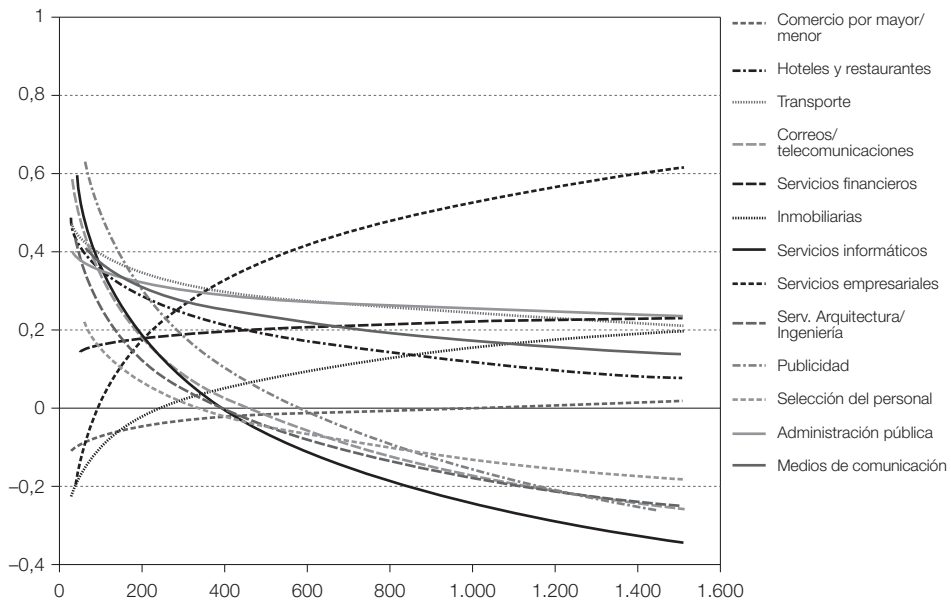
A modo de ejemplo sencillo, el autor ha realizado un análisis geográfico en base al último censo laboral, correspondiente al año 2000 en el Boston Metropolitano. Este ejercicio ha consistido tal como muestra el gráfico n.º 11, en dibujar tres anillos concéntricos desde un punto central de la ciudad, North Station, con radios de 4, 8 y

20 millas, que se muestran de mayor a menor sombreado.

La zona correspondiente al anillo interno de 4 millas corresponde básicamente a la ciudad de Boston, que dispone de un buen servicio de transporte público mediante Metro, Ferrocarril Ligero y Autobús. El segundo sector anular, intermedio, dispone asimismo de prácticamente los mismos servicios de transporte público anteriores, aunque dado que posee una menor densidad, el papel del transporte público es menos importante. Finalmente, el sector comprendido entre los radios de 8 y 20 millas, si bien dispone de un ferrocarril de «cerca-

Gráfico n.º 10

Elasticidad marginal de la productividad según tamaño de ciudad para distintos sectores económicos



Fuente: Graham (2007).

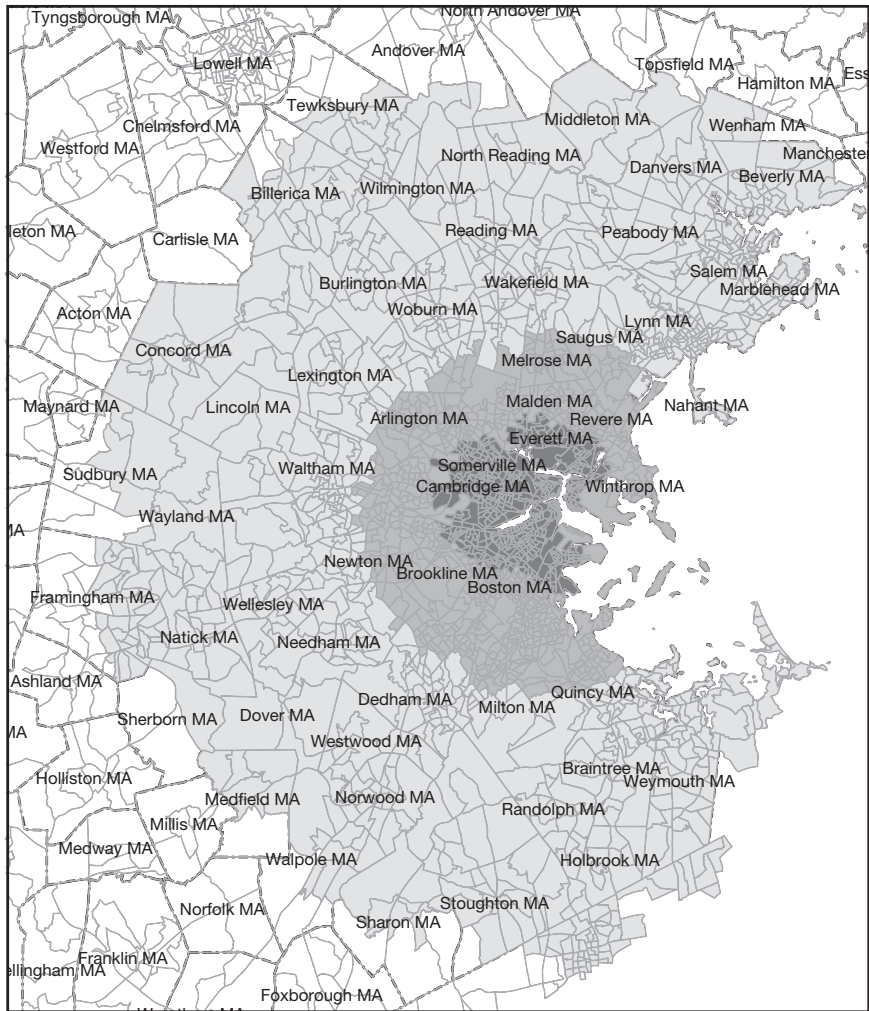
nías» (*commuter rail*) es testigo del protagonismo preponderante del automóvil.

A nivel de datos socioeconómicos alojados en cada uno de los tres sectores, cabe destacar las siguientes cifras:

	0-4 millas	4-8 millas	8-20 millas
Habitantes	561.500	746.000	1.330.300
Empleos	533.200	241.000	738.500
Automóviles	217.700	388.000	842.800
Ratio n.º autos/familia	0,91	1,32	1,66

Gráfico n.º 11

Los anillos del Boston metropolitano



Fuente: Elaboración propia.

Conviene señalar que la empresa de transporte público, *Massachusetts Bay Transportation Agency* (MBTA), se enfrenta a un déficit de explotación anual cifrado en la actualidad en 150 millones de dólares, lo cual ha iniciado un debate que trata de decidir a favor de un incremento de tarifas o bien de un recorte del servicio prestado. Dada las características políticas de la Commonwealth, se trata de un debate matizado por el peso relativo de la población urbana y de la suburbana, como es el caso de Chicago y otras áreas metropolitanas norteamericanas.

Ahora bien, el lector podrá apreciar cómo en la zona puramente suburbana, dominada por el llamado Silicon Valley de la Costa Este a lo largo de la ruta 128, el índice de motorización por unidad familiar se sitúa en la media suburbana para el conjunto de EE.UU., es decir, 1,7 automóviles por unidad familiar. Por el contrario, la zona más urbana exhibe un nivel inferior a la media de Bilbao, 0,91, mientras que la primera corona suburbana exhibe un valor intermedio de 1,32.

Adoptando un coste medio de posesión de automóvil cifrado conservadoramente en 5.000 dólares anuales para los residentes del estado de Massachusetts, podemos estimar que el ahorro que supone disponer de un buen servicio de transporte público evita a sus residentes un costo igual al producto de 5.000 dólares por la diferencia entre su ratio concreto y el apuntado ratio medio de 1,66. Aplicando este simple ejercicio al conjunto de familias, la cifra resultante es de 1.200 millones de dólares anuales de ahorros al evitar la adquisición, tenencia y uso de un automóvil. Se trata de una cifra que dividida por el déficit anual actual equivale a un contundente ratio de 8 a 1. Si se ignoran los resultados que da este simple ejercicio, es normal adoptar, por razones puramente políticas, la opción de recortar el servicio, especialmente duran-

te periodos de baja afluencia (última hora del día, fines de semana...). Sin embargo, es importante recordar que un recorte durante periodos de «menor afluencia» se puede traducir con facilidad a «no somos fiables» y «no pretendemos fidelizar nuestra clientela». El resultado neto de esta vía de actuación equivale a animar a los usuarios afectados a que adquieran un automóvil como símbolo de su nueva independencia.

Creemos que los ahorros apuntados son suficientemente significativos, tanto en términos absolutos como relativos, como para ser merecedores de la analogía ya avanzada de corresponder a *la parte escondida del iceberg*. Además se puede resaltar cómo los gastos en transporte público contribuyen en mayor medida a la economía local, mediante empleos permanentes, que aquellos desembolsados en razón de la posesión y uso de un automóvil. Se trata de una afirmación que se podría matizar si dicha área poseyese plantas de fabricación de automóviles, refinerías de petróleo o bien fuese sede de grandes empresas de seguros, aunque haya que recordar que son pocos los fumadores entre los responsables ejecutivos de la empresa Philip Morris.

Utilizando ahora un ejemplo más local, hemos comparado el modo y coste del acceso a un empleo laboral situado en el centro de una de las tres capitales vascas y lo hemos contrapuesto al acceso a un Parque Tecnológico en el entorno suburbano de dicha capital.

Esta estimación la hemos realizado teniendo en cuenta:

- La distribución modal en cada uno de los dos destinos,
- el tiempo medio del desplazamiento según el modo de transporte, prome-

diado por el porcentaje representado por cada modo,

- el costo tarifario en forma de billete de transporte público, y costo de gasolina y aparcamiento, y
- el costo medio de posesión de un automóvil, considerando únicamente la amortización de su adquisición y las pólizas de seguro, para aquellos que lo utilizan para acudir al trabajo.

Se trata, a igualdad con el caso anterior, de un ejercicio relativamente sencillo, que muestra una diferencia cifrada en 2.560 euros anuales por trabajador a favor del empleo situado en el centro de la ciudad. Es decir, estos costes que denominamos sociales no aparecen en las cuentas

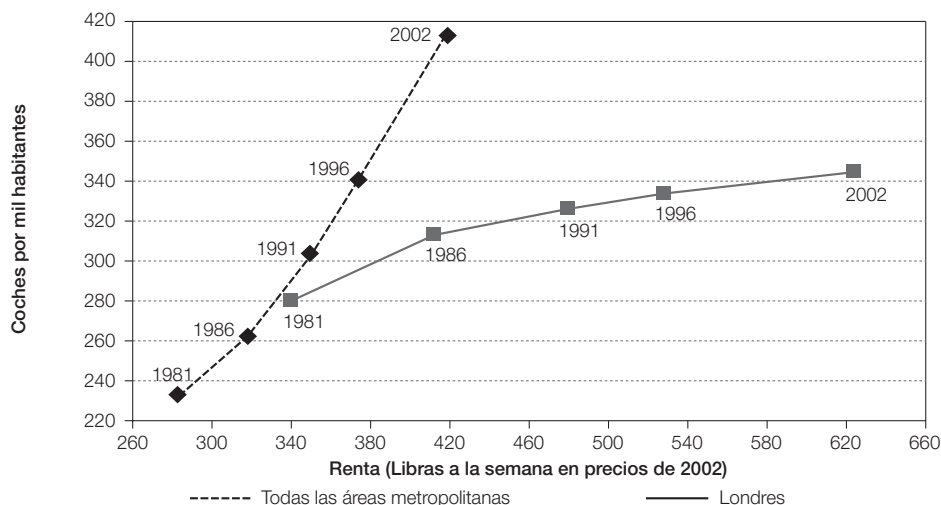
de ninguna Administración Pública o privada, dado que recaen exclusivamente en el propio trabajador, con el agravante de que el mayor gasto en automóvil posea un menor efecto multiplicador en la economía.

Se puede mostrar asimismo cómo los dos ejemplos apuntados, no corresponden en modo alguno a excepciones, siendo más bien la norma de ciudades de densidad media-alta que disponen de un buen servicio de transporte público. De hecho, nos gustaría adjuntar la comparación gráfica entre el índice de motorización de Londres con respecto al resto de ciudades del Reino Unido.

El gráfico n.º 12 presenta el número de automóviles por 1.000 habitantes y lo compara con los ingresos medios en libras esterlinas por semana a precios del 2002.

Gráfico n.º 12

Índice de posesión de automóvil comparado entre Londres y resto de ciudades inglesas



Fuente: Zhan Guo (2008).

Permite confirmar cómo los índices de posesión de un automóvil no están correlacionados necesariamente con el poder adquisitivo del individuo. Algo que es igualmente aplicable a otras ciudades europeas, como es el caso de Zürich (U.I.T.P., 2005) en donde coincide una de las mayores tasas de viajes per cápita en transporte público, con muy altos niveles de renta media.

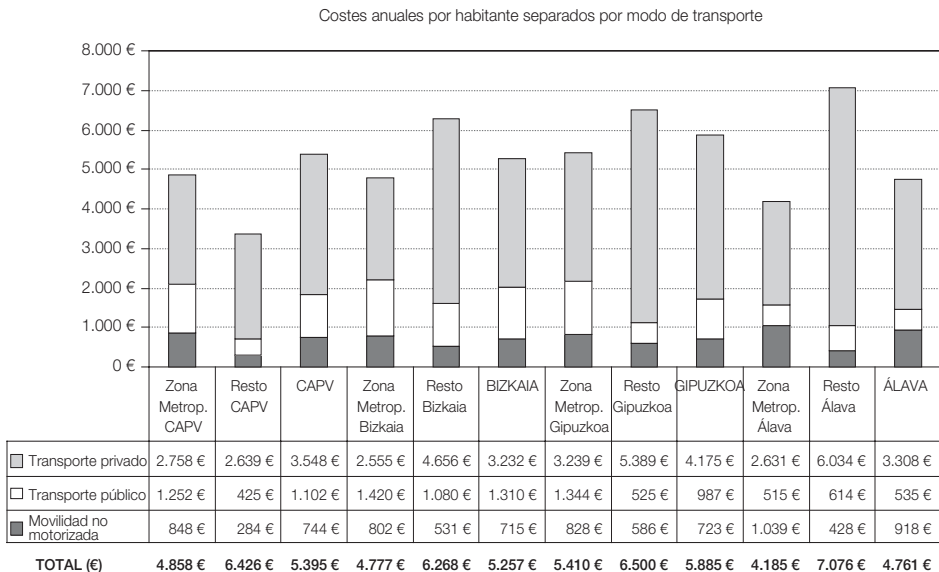
7. EJEMPLO RESUMEN DE ESTIMACIÓN DE COSTES SECUNDARIOS

Como resumen de estos costes secundarios, se presentan los dos gráficos adjun-

tos (gráficos n.º 13 y n.º 14) en donde los costes anuales por habitante de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se desglosan de dos maneras complementarias. La primera corresponde al reparto modal de cada una de las áreas examinadas. La segunda visualiza los costes que recaen en el conjunto de la sociedad («costes externos»), aquellos desembolsados por la Administración en su papel de facilitador y valedor de la equidad social, y finalmente, los soportados directamente por el sujeto del desplazamiento («costes del usuario»), siendo estos últimos costes sociales, que corresponden a la traducción monetaria de los tiempos de viaje, junto con los costes tarifarios y/o de explotación.

Gráfico n.º 13

Costes anuales por habitante clasificados por modo de transporte



Fuente: Leber (2008).

8. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

8.1. Nuevos medidores del impacto de actuaciones de transporte

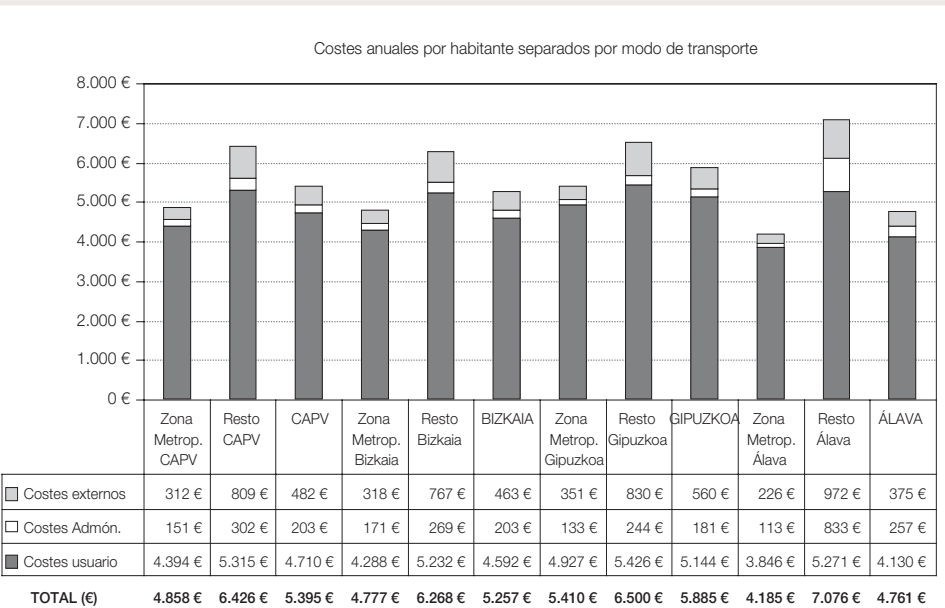
Hemos intentado mostrar la importancia monetaria de los aquí denominados «Costes secundarios», tanto en términos relativos como absolutos, lo cual nos conduce a postular cómo su inclusión en un análisis de justificación de una determinada inversión en transporte, puede diferir en sus conclusiones con respecto a los esquemas tradicionales que han condicionado nuestra política de inversiones de los últimos años. Es obligado añadir que a partir de la recuperación de la Autonomía, los procesos de inversión han estado condi-

cionados por un nivel de urgencia conmensurado con el objetivo de reconstrucción de las distintas infraestructuras del sistema de transporte.

Los ejemplos mostrados reflejan cómo los costes y beneficios aquí descritos, pueden provocar una fuerte divergencia entre expectativas bien intencionadas y realidades reveladas, transcurrido un plazo suficientemente largo como para alcanzar un nuevo equilibrio. En cualquier caso, no podemos consagrar enfoques de evaluación basados en los aspectos más endeble de la justificación de inversiones, como es el caso de ahorros de tiempo, que además se postulan como constantes en el tiempo. Nuestra experiencia local de las últimas dé-

Gráfico n.º 14

Costes anuales por habitante clasificados por tipo de coste



Fuente: Leber (2008).

cadase ofrece ya suficientes ejemplos que no pueden ser ignorados, especialmente ante proyecciones de futuro, en las que nuestra propia demografía, y su previsible impacto sobre nuestra capacidad productiva, nos obligará a examinar las consecuencias, de manera suficientemente contrastada a medio y largo plazo.

8.2. Nuevos procesos de evaluación de inversiones

La actual fragmentación competencial provoca lógicamente que todo proyecto se evalúe bajo la óptica sectorial del ente que promueve el proyecto. Por otro lado, no es descartable que dicha evaluación incida en aspectos funcionales del proyecto, ignorando, o no dando la importancia debida, a impactos secundarios en otras esferas públicas.

Además, de dicho carácter multi-sectorial, la evaluación debería incluir la valoración de impactos fuera del propio sector del transporte, incluyendo:

- Los impactos en el urbanismo, tal como la localización de actividades económicas.
- Los impactos en la economía local.
- La generación de costes externos.
- La diferenciación de impactos por sectores sociales.
- Y por supuesto la viabilidad económica y financiera del sistema para cubrir sus costes de explotación y mantenimiento.

A modo de ejemplo, se puede citar cómo la introducción de un sistema ferroviario de alta capacidad en un entorno urbano con una adecuada densidad y usos mixtos,

puede disminuir la necesidad del primer, segundo o tercer automóvil en la unidad familiar. Reducción que conlleva importantes ahorros en la economía local tanto por adquisición del vehículo (plantas de fabricación, suministro de componentes, etc.) como por sus costes de explotación (gasolineras, seguros, etc.) (Murga, 2007).

Se ha mostrado la importancia y urgencia de enfoques multi-modales, los cuales no son ni fáciles ni cómodos, aunque se consideren imprescindibles. Un ejemplo claro es la divergencia en el Bilbao Metropolitano, entre política viaria, política de transporte público y políticas de usos del suelo, que ha contribuido a generar un alto grado de suburbanización de la actividad económica.

Por esto, estos nuevos esquemas de evaluación debieran incluir:

- Mejoras de accesibilidad:
 - Ahorros de tiempo para el día medio.
 - Mejoras específicas para ciudadanos sin disponibilidad de automóvil, bajo la óptica de su lugar de residencia y de destinos críticos (centros de trabajo, servicios y equipamientos, etc.).
- Beneficios medioambientales:
 - Contaminación atmosférica (CO, NOx, partículas, etc.).
 - Consumo de energía.
- Eficiencia del sistema:
 - Coste de explotación por pasajero-kilómetro.
- Efectividad del sistema:
 - Beneficios (y costes) para el conjunto de usuarios de transporte, para evitar sesgos en favor de los

viajeros captados por un proyecto concreto.

- Costes de inversión por viajero para cada modo.
- Costes de explotación por viajero-km para cada modo.
- Costes del usuario de acuerdo a tarifas y al tiempo empleado, utilizando un único valor monetario del tiempo con independencia de su nivel de renta².

— Medidas sobre usos del suelo:

- Políticas de contención del desarrollo urbano en base a actuaciones de densificación y concentración de actividades a favor de modos con menor impacto medioambiental y económico.
- Mejoras urbanísticas a favor del transporte público y de modos no motorizados.

— Criterios financieros:

- Fuentes de financiación presupuestaria y extra-presupuestaria.
- Compromisos de cofinanciación mediante distintos niveles de la Administración.

— Estabilidad financiera:

- Reservas para incrementos del presupuesto de obra.
- Necesidades de inversión para la expansión futura del sistema.
- Financiación de los costes de explotación para los próximos 20 años.

— Garantías sobre los escenarios de futuro:

- Elementos críticos de las estimaciones de demanda, como puede ser la existencia y niveles de peaje, la dotación y coste de aparcamiento, los niveles tarifarios del transporte público...
- Desarrollos residenciales y de implantación de actividad económica.
- Coherencia y consistencia de los datos de partida utilizados en las estimaciones de demanda.

8.3. Creación de un observatorio permanente

La necesidad de analizar la trayectoria del pasado como método fundamental de aprendizaje, no puede dejar de enfatizarse, si pretendemos evitar las a menudo denominadas «consecuencias no previstas» que resultan de actuaciones no tamizadas suficientemente por la experiencia local e internacional.

Entre las tareas de este Observatorio Permanente, debería ser esencial la evaluación a posteriori y con una cadencia quinquenal, de todo nuevo proyecto de inversión en infraestructura a fin de documentar la comparación entre las expectativas que lo justificaron y las realidades actuales, junto con los procesos subsidiarios, y a menudo no previstos, asociados al proyecto.

Se postulan por tanto:

— Periodos de evaluación:

- Al de 2 años de la puesta en funcionamiento.
- Cada 5 años a partir de ese momento.

² Con independencia de que el valor monetario del tiempo, revelado por un determinado sector social, haya de tenerse en cuenta para explicar su comportamiento real como es el caso del reparto modal ante por ejemplo aumentos de tarifas.

— Elementos de análisis:

- Costes resultantes de la inversión, para incluir las desviaciones reales del presupuesto inicial, por viajero (o vehículo) kilómetro.
- Costes anuales de conservación y mantenimiento.
- Costes de explotación por viajero (o vehículo) kilómetro.
- Utilización del sistema en forma de demanda servida, perfil del usuario, etc.
- Niveles de servicio en forma de tiempos de viaje, fiabilidad horaria del desplazamiento, costes de tiempo al usuario, etc.
- Factores externos con influencia en el modo de transporte: precios de los carburantes, coste de la energía, desarrollos urbanísticos, niveles de empleo, índices de motorización, etc.

9. CONCLUSIONES

Al principio, medimos lo que se puede medir.

Una segunda fase es no tener en cuenta aquello que no se puede medir o bien asignarle un valor arbitrario. El resultado es **artificial y engañoso**.

La tercera etapa es suponer que aquello que no es fácilmente medible, en realidad no es importante. Esto supone **ceguera**.

La última etapa es afirmar que lo que no se puede medir con facilidad, en realidad no existe. Esto es **suicida**.

Charles Handy, *The Empty Raincoat*

Desde este artículo se aboga por la necesidad de influenciar los procesos de eva-

luación de inversiones, como estrategia de mejora hacia los postulados de satisfacción de las tres esferas de la Sustentabilidad (entorno medioambiental, equidad social y economía).

Tal como afirma David Banister «Al aumentar nuestro poder adquisitivo, cobran importancia otros factores tales como la calidad de los desplazamientos, la calidad de vida y responsabilidad medioambiental como parte de un cambio de valores. Si bien las consideraciones de tipo económico, tales como las relacionadas con el empleo y la competitividad de las economías locales, seguirán ocupando un papel central en toda agenda política, otros factores relacionados con el medioambiente y la justicia social se han convertido en críticos en nuestro intento de promocionar el concepto de ciudad sostenible» (Banister, 2001) Se trata de una visión bienintencionada y optimista con la que nos gustaría concluir este artículo.

El cambio por el que abogamos exige sin embargo una serie de medidas, entre las cuales destaca la adopción de nuevos indicadores, la implantación de nuevos procesos de evaluación y la creación de observatorios que contribuyan al aprendizaje colectivo sobre nuestra propia dinámica de actuación

Los costes aquí denominados como «secundarios» son suficientemente importantes como para ser incluidos en todo proceso de evaluación de inversiones en materia de transporte. De hecho, el impacto de un proyecto en términos de reparto modal cuasi-obligado, como es la localización suburbana de actividades económicas, asociada casi en exclusiva al uso del coche, se erige en especialmente crítica de cara a los usuarios o trabajadores de dicha implantación. Además, debemos resaltar algo muy obvio:

la persona que se desplaza es sobre quien recaen los mayores costos, tanto en forma de desembolsos monetarios como de tiempo invertido, y su consiguiente traducción monetaria. El papel de la Administración como mero facilitador de una accesibilidad más amplia y equitativa, significa que su impacto porcentual sobre el coste real de un

determinado viaje será muy inferior al sufragado por la propia persona. De ahí por tanto que el papel de los aquí llamados «costes sociales» debiera ser especialmente relevante en todo proceso de selección de alternativas de transporte, lo cual debiera además ser adoptado en un marco multimodal de decisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AASHTO (1977): *A Manual on User Benefit Analysis of Highway and Bus-Transit Improvement*.
- ABELSON, P. Y HENSHER, D. (2001): «Induced Demand and User Benefits: Clarifying Definitions and Measurement for Urban Road Infrastructure», *Handbook of Transport Systems and Traffic Control*, Pergamon.
- BANISTER, D. (2001): «Transport Planning», *Handbook of Transport Systems and Traffic Control*, Pergamon.
- CENTRAL TRAVEL PLANNING SERVICE-CTPS (2005): «Travel Modeling and Other Techniques Used for SIP Project Analyses», Boston.
- DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA (DFB), «Evolución del Tráfico en las Carreteras de Bizkaia», 2005.
- GRAHAM, D. (2007): «Wider economic benefits of transport improvements: link between agglomeration and productivity», *Stage 2 DRAFT Report*. Imperial College, Londres.
- HANDY, CH. (1994): *The Empty Raincoat*, Hutchinson, Londres.
- MEADOWS, D. (2008): «Thinking in Systems», *Sustainability Institute*
- MURGA, M. (2007): «Movilidad Personal y Política de Infraestructuras en la C.A.P.V.», *Ekonomiaz*.
- LEBER-INFRA (2006): «Costes Externos del Transporte en el País Vasco», Departamento de Transportes y Obras Públicas, Gobierno Vasco.
- LEBER (2008): «Reflexión Estratégica sobre el Sistema de Transportes de Viajeros de la C.A.P.V. y sus Claves de Actuación», Gobierno Vasco.
- LITMAN, T. (2007): «Transportation Cost and Benefit Analysis II – Travel Time Costs», Victoria Transport Policy Institute (www.vtpi.org acceso 12-09-2009).
- 2004: «Generated Traffic and Induced Travel. Implications for Transport Planning», VTPI.
- PICKRELL, D.H. (1990): «Urban Rail Transit Projects: Forecast Versus Actual Ridership and Costs», *DOT-T-91-04*, U.S. Department of Transportation.
- SALVUCCI, F.P. – M.I.T. (2001-2009): Comunicación Personal.
- SHASHI, V. (2008): «Transport for London (TfL)», comunicación personal.
- THE STANDING ADVISORY COMMITTEE ON TRUNK ROAD ASSESSMENT (SACTRA) (1994): «Trunk Roads and the Generation of Traffic: Response by Department of Transport to the Report by the Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment», The Department of Transport.
- ZHAN, G. (2008): «Transfers and Path Choice in Urban Public Transport Systems», *Ph.D Dissertation*, Massachusetts Institute of Technology.
- ZUPAN, J. Y PUSKAREV, B. (1977): *Public Transportation and Land Use Policy*, Indiana University Press.

Transporte y economía: un planteamiento para el siglo XXI

Este artículo analiza más de treinta años de investigación sobre la relación entre inversión en transporte y desarrollo económico. Los resultados muestran que esta relación es débil o inexistente en la mayoría de los casos. La inversión en nuevas autopistas, aeropuertos y otros grandes proyectos de infraestructura de transporte no parece generar los beneficios previstos en términos de desarrollo económico. Sin embargo, existen pruebas convincentes de que la política de desacoplamiento, para mejorar la competitividad y la calidad de vida mediante la reducción de la demanda de transporte, la disminución de emisiones y de la dependencia del petróleo, provoca una mejora del funcionamiento económico.

Artikulu honek garraioko inbertsioaren eta garapen ekonomikoaren arteko harremanari buruzko ikerketaren hogeita hamar urte baino gehiago aztertzen ditu. Hainbat ikerketaren emaitzek azaltzen dute harreman hori oso txikia edo hutsala dela kasu gehienetan. Autobide, aireportu eta garraio-azpiegituren beste proiektu handi batzuetan egindako inbertsioek ez dituzte aurreikusitako irabaziak eragin garapen ekonomikoari dagokionez. Hala eta guztiz ere, froga sinesgarrien arabera desakoplamendu-politikak (lehiakortasuna eta bizi-kalitatea hobetzeko garraio-eskaera murriztuz, eta isuriak eta petrolioaren mendekotasuna gutxiagotuz), hobekuntzak eragiten dizkio funtzionamendu ekonomikoari.

This article interrogates over 30 years of transport and economics research into the relationships between transport investments and desirable economic development results. It finds the evidence in favour of this virtuous relationship at best weak and in most respects non-existent. Investing in new highways, airports and other large transport infrastructure projects does not appear to generate the anticipated economic development benefits. There is, however, compelling evidence that de-coupling policies to improve competitiveness and quality of life through reducing the demand for transport, emissions and oil dependence does encourage gains in economic performance.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Base de los informes
 3. Informes relativos al transporte por carretera
 4. Informes relativos al transporte aéreo
 5. Desacoplamiento: una nueva agenda política
 6. El futuro de la inversión en transporte
 7. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: transporte, economía, inversión en transporte, desacoplamiento.

Keywords: transport, economy, transport investment, decoupling.

N.º de clasificación JEL: L91, Q51.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las características más notables del debate en torno a la inversión en transporte, creación de empleo y desarrollo económico en los países europeos es que resulta muy difícil encontrar pruebas de la relación directa entre la inversión y el beneficio económico esperado. Ello suscita importantes cuestiones metodológicas y políticas que serán analizadas en este artículo.

Las cuestiones políticas han sido investigadas con cierto detalle en el Reino Unido, pero sigue habiendo muy poco consenso con respecto a la cuestión principal: ¿se crean puestos de trabajo con la construcción de una nueva carretera, autopista o circunvalación o en lugar de ello se destruyen empleos o se cambia el emplazamiento de los mismos?

En 1998, Furness Enterprise, una organización empresarial regional, hizo campaña por una nueva carretera conocida como la *High-Low Newton Bypass*, que se encuentra en el noroeste de Inglaterra, en la ruta principal que va desde la autopista M6 al centro industrial y al puerto de Barrow en Furness. Se calculó el coste de los 2,6 km de carretera en 11 millones de £ y Furness Enterprise afirmaba en sus folletos publicitarios que la carretera sería «un estímulo para la creación de más de 2.000 nuevos puestos de trabajo, permitiría el surgimiento de una economía más diversificada, mejoraría la competitividad de las empresas manufactureras, aumentaría la entrada de inversión extranjera y todo ello unido a un desarrollo más rápido de centros industriales estratégicos en Furness». Furness Enterprise se negó a explicar en qué se había basado para afirmar que se crearían

2.000 puestos de trabajo y no se ha realizado estudio alguno para comprobar si se han logrado o no los objetivos aducidos para la construcción de esta carretera. La gran mayoría de nuevos proyectos de carreteras en el Reino Unido se han justificado en términos de su capacidad para estimular el crecimiento económico, crear empleo y reducir la congestión, pero todas estas afirmaciones no han sido validadas una vez que la carretera ha sido construida y la construcción de carreteras sigue siendo un área de gasto público que no es auditada mediante ningún método *ex post* para evaluar si se han logrado o no los objetivos fijados.

La construcción de carreteras en la Unión Europea sigue el mismo patrón que en el Reino Unido. Las carreteras se justifican como estímulo económico sin tener en cuenta la escasez de datos disponibles para demostrar si dicha suposición es real o no.

Existen problemas similares con los proyectos de ampliación de aeropuertos y aunque los aeropuertos evidentemente proporcionan empleo, existen pruebas de que las afirmaciones que se hacen sobre sus beneficios económicos son exageradas por aquellas organizaciones que buscan fondos públicos para sus proyectos de inversión en aeropuertos.

Este artículo presenta pruebas de que hay que ser mucho más precavido y escéptico a la hora de asociar automáticamente beneficios económicos a las inversiones en transporte a gran escala como suele ser el caso en Europa. Se presentan pruebas so-

bre la necesidad de mantener dicha cautela y concluye que los planteamientos generales sobre inversión en transporte centrados en el desacoplamiento, la reducción de demanda y sostenibilidad tienen mucho más que ofrecer a las ciudades, regiones y países que la política basada en grandes carreteras, aeropuertos, puentes, túneles y trenes de alta velocidad.

2. BASE DE LOS INFORMES

Las pruebas documentales que indican que no existe un vínculo claro entre inversiones en transporte y creación de puestos de trabajo son abundantes. El cuadro n.º 1 presenta una selección del material de investigación publicado que refuta la proposición de que existe un vínculo inequívoco entre inversión en transporte y beneficios económicos locales.

Las pruebas documentales del cuadro n.º 1 se ven reforzadas por las pruebas oficiales y gubernamentales que se resumen en el cuadro n.º 2.

Una evaluación objetiva del peso de las pruebas científicas y de la política pública conduciría inevitablemente a rechazar la aseveración de que se pueden obtener beneficios sociales y económicos de un gran proyecto de infraestructura de transporte. También rechazaría la afirmación de que dichas inversiones podrían mantener las mejoras de accesibilidad a lo largo del tiempo, puesto que los niveles de tráfico aumentan y merman los beneficios temporales obtenidos durante los escasos meses siguientes a la inauguración del proyecto.

Cuadro n.º 1

**Obras científicas publicadas sobre inversión en transporte
y beneficios económicos locales**

Autor	Fecha	Conclusión
Cleary, M.J. y Thomas R.E.	1973	El puente sobre el Severn... (no ha producido) una reubicación importante de industrias como consecuencia de su creación.
Gwilliam y Judge	1978	(M62)... en lo que se refiere a desarrollo regional, no tenemos muchas pruebas que sugieran que la autopista haya tenido una gran influencia en la ubicación inter-regional de la actividad (económica).
Informe del Comité Leitch	1977	Rechazó claramente el punto de vista de que la construcción de una carretera troncal genere crecimiento económico.
Blonk, W.A.G.	1979	Un nuevo enlace entre una zona de concentración de riqueza y una región subdesarrollada mejora el flujo del tráfico no sólo en una dirección sino en las dos. Ello entraña el riesgo de competencia del exterior y el drenaje de recursos desde la región subdesarrollada.
Conferencia Europea de Ministerios de transporte (ECMT)	1991	Cuando las empresas deciden dónde ubicar sus actividades, el transporte es un criterio secundario... en general para las empresas los costes de transporte no son un factor importante ya que sólo representan como promedio el 3-5% de los gastos de explotación.
ECMT (Plassard)	1991	Nagoya en Japón ha perdido el 20% de su empleo desde la apertura del enlace por tren de alta velocidad entre Tokio y Osaka.
Goodacre, C.	1994	(M65) los municipios por los que pasa la M65 no han tenido más beneficios que aquellos por los que no pasa la carretera.
Whitelegg, J.	1994	El análisis de la variación en resultados económicos y la variación en accesibilidad no ha dado pruebas de que exista una relación positiva.

Cuadro n.º 2

Documentos del gobierno del Reino Unido sobre transporte y economía

RCEP ¹ , 1994	En opinión del Tesoro Público no es posible generalizar sobre la importancia de la infraestructura del transporte como factor capaz de posibilitar el crecimiento económico en regiones deprimidas o marginadas. Un estudio reciente ha llegado a la conclusión de que la construcción de carreteras no es la clave para el crecimiento económico de las regiones, e incluso, parece que las buenas carreteras pueden acelerar a veces el declive de las zonas menos prósperas al permitir que sus necesidades se vean satisfechas cómodamente por fuentes ajenas a la zona (párrafo 2.14, página 15).
SACTRA ² 1999	El informe SACTRA sobre Transporte y Economía fue la culminación de un estudio de tres años presidido por Eileen Mackay sobre la afirmación de que los programas de carreteras aportan beneficios económicos. El informe observa (resumen, página 17, párrafo 11) que la contribución de la construcción de carreteras al crecimiento económico sostenible de una economía madura, con sistemas de transporte bien desarrollados, será probablemente modesta. Afirma que los resultados de estudios del impacto económico de proyectos de transporte completados «no ofrecen pruebas generales convincentes del tamaño, naturaleza u orientación de los impactos económicos locales». El informe continúa indicando que «nuestros estudios subrayan la conclusión de que las generalizaciones sobre los efectos del transporte sobre la economía están sujetos a una fuerte dependencia de las circunstancias y condiciones locales específicas».
SACTRA 2000	Aunque en algunas circunstancias los programas de transporte pueden aportar beneficios económicos adicionales a una zona que necesita regeneración, en otras zonas se puede producir lo opuesto. La mejora de las comunicaciones ampliará los mercados de bienes, servicios y trabajadores: la zona en general puede ganar o perder en función de la estructura y competitividad de la economía local. Lo que se deduce es que no hay un vínculo simple e inequívoco entre provisión de transporte y regeneración local. http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_econappr/documents/page/dft_econappr_504831.hcsp
Informe de los inspectores sobre la ampliación de la autopista M74 en Glasgow, 2004	La M74 fomentará el crecimiento del tráfico (11.85), los beneficios empresariales serán de corta duración o perjudicarán a otras zonas de Escocia (11.86) y empeorará la exclusión social (11.88). La ampliación de la M74 no debería ser autorizada y las órdenes de expropiación no deberían confirmarse (11.99). http://www.scotland.gov.uk/library5/transport/m74r-00.asp

.../...

¹ RCEP (Royal Commission on Environmental Pollution) es una comisión independiente creada para asesorar sobre los temas relacionados con el medio ambiente en el Reino Unido.

² SACTRA (*Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment*) es el organismo permanente sobre evaluación de carreteras troncales-nacionales en el Reino Unido.

Cuadro n.º 2 (continuación)

Documentos del gobierno del Reino Unido sobre transporte y economía

David Begg,
Presidente de la
CFIT (Commission
for Integrated
Transport)

El profesor David Begg advirtió contra lo que describió como un planteamiento de «infraestructura basura». El punto de partida debería ser preguntarnos qué tipo de comunidades queremos y cómo puede contribuir el transporte a conseguirlos. Conferencia organizada por la Oficina del Viceprimer Ministro bajo el título de «Sustainable Communities Summit 2005». Sub-plenary and workshop summaries. C4: Opening up potential - the role of transport in sustainable communities» (C4: Creando potencial - el papel del transporte en comunidades sostenibles).

http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_communities/documents/page/odpm_comm_037004.hcsp

Fuente: Elaboración propia.

133

3. INFORMES RELATIVOS AL TRANSPORTE POR CARRETERA

El informe de SACTRA publicado en 1999 marca un hito importante para la comprensión de las relaciones entre transporte y economía. El informe fue encargado en 1996

[...] para tener en cuenta los efectos en los resultados económicos promovidos por proyectos y políticas de transporte, incluyendo nuevas infraestructuras, cambios en los precios, medidas de la demanda y medidas para reducir el tráfico.

El origen del informe se deriva del debate sobre carreteras y economía pero su importancia es mucho más amplia que el ámbito de las carreteras:

Nuestros términos de referencia van más allá de las cuestiones específicas de programas de carreteras troncales y por lo tanto, el Comité ha pretendido mantener un planteamiento general que abarque equitativamente todos los tipos de inversiones en transporte o iniciativas políticas para todos los modos (de transporte).

Existe una correlación estadística entre el aumento de los flujos de tráfico y el crecimiento económico, pero ello no significa necesariamente que exista una relación causal por la cual la mejora de las infraestructuras o servicios de transporte produzca necesariamente mayor actividad económica. El aumento de los desplazamientos podría ser una consecuencia del crecimiento económico y no al revés. El informe SACTRA concluye que aunque existen razones teóricas según las cuales la mejora de la infraestructura del transporte podría producir mayor actividad económica, las pruebas empíricas que lo sostienen son débiles. En particular, llega a la conclusión de que en una economía madura, con sistemas de transporte bien desarrollados como en Reino Unido, cualquier contribución al crecimiento económico debido a la mejora en el transporte será probablemente modesta (párrafo 12, p. 17).

Otra aclaración importante sobre los vínculos entre el transporte y la economía surgió como resultado de una investigación

oficial sobre la ampliación de una autopista dentro de la ciudad de Glasgow (la autopista M74). El director de la investigación se

declaró firmemente en contra de la M74 y aceptó los argumentos presentados por los opositores.

Cuadro n.º 3

**Extractos del informe definitivo de R.M. Hickman,
Director de la Investigación sobre la propuesta
de ampliación de la M74 en Glasgow, julio del 2004**

11.96 Reuniendo todos estos numerosos elementos, las pruebas han demostrado que probablemente la propuesta:

- Obstaculizaría gravemente la consecución de importantes compromisos y objetivos del Ejecutivo Escocés con respecto a la reducción del tráfico, la mejora del transporte público y emisiones de CO₂;
- tendría efectos negativos muy graves para el medio ambiente de las comunidades situadas a lo largo de la carretera, tanto durante la construcción como durante el funcionamiento;
- estaría en desacuerdo con las políticas que fomentan la inclusión social y la justicia medioambiental;
- mejoraría temporalmente la congestión del tráfico en beneficio de quienes se desplazan en coche y del transporte de mercancías por carretera, pero estos beneficios se perderían progresivamente debido al incremento continuo del tráfico, en ausencia de medidas para restringirlo y reducirlo, y
- constituiría una contribución positiva a la economía local en Glasgow, Lanarkshire del Norte y del Sur, Renfrewshire, y Renfrewshire del Este, a expensas del valle del Forth, la zona de Stirling, Ayrshire, Inverclyde, y West Dunbartonshire.

11.97 Teniendo en cuenta todos estos aspectos, y considerando todas las desventajas políticas, de transporte, ambientales y para la comunidad en general de la propuesta, se debe llegar a la conclusión de que la propuesta tendría muy probablemente resultados poco aconsejables; y que (en el contexto de los consejos del informe SACTRA, la transferencia de puestos de trabajo de otros lugares de Escocia y el daño potencial a las empresas existentes a lo largo de la ruta), los beneficios económicos y para el tráfico que aportaría el proyecto serían mucho más limitados, más inciertos y (en el caso de las ventajas para la congestión) probablemente efímeros.

11.98 En este contexto, no se puede concluir que los beneficios públicos de la propuesta sean suficientes para contrapesar las considerables desventajas que se pueden esperar, ni que sea necesario para el interés público expropiar todas las propiedades en las que se han expresado objeciones a las órdenes de expropiación.

11.99 Por consiguiente, basándonos en el material aportado por los opositores, el TRA y aquellos que apoyan el proyecto, la conclusión es que esta propuesta no debería ser autorizada y que la orden de expropiación no debería ser confirmada.

Fuente: <http://www.scotland.gov.uk/library5/transport/m74r-13.asp>

4. INFORMES RELATIVOS AL TRANSPORTE AÉREO

Los aeropuertos son importantes nodos de crecimiento en toda la Unión Europea y reciben importantes ayudas de la misma en forma de subvenciones y créditos blandos para su expansión. Se calcula que estos subsidios representan una cifra de entre 27-35.000 millones de euros (EEA, 2007) y se suministran principalmente en forma de exenciones de impuestos sobre carburantes (gráfico n.º 1).

La aviación también recibe ayuda estatal en forma de subvenciones y préstamos para la infraestructura, los cuales se conceden bajo el supuesto de que los aeropuertos son buenos motores del crecimiento económico y de la creación de empleo. Esta hipótesis

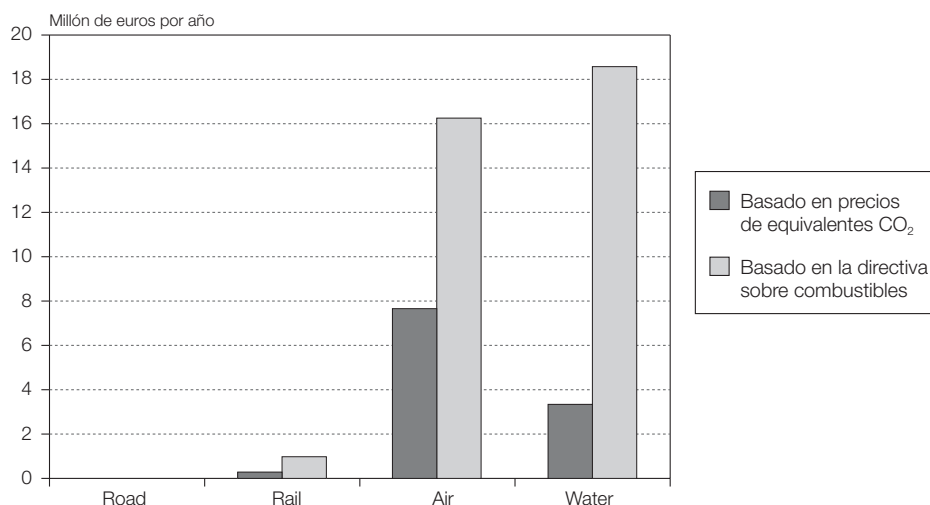
ha sido puesta en tela de juicio, pero la UE y la mayoría de gobiernos nacionales apoyan incondicionalmente la idea de que la ampliación de aeropuertos crea puestos de trabajo y constituye, por lo tanto, una atractiva política macro-económica.

El debate sobre el impacto económico de la aviación se ha visto enriquecido por la publicación de dos informes muy diferentes.

1. *The Contribution of the Aviation Industry to the UK Economy* (La contribución de la industria de la aviación a la Economía del Reino Unido) fue redactado por *Oxford Economic Forecasting* (OEF, 1999) para un consorcio de los principales operadores aeroportuarios y líneas aéreas del Reino Unido y el DETR.

Gráfico n.º 1

Valor de las exenciones de impuestos sobre carburantes



Nota: Datos estimados sobre unos valores de referencia seleccionados por los autores del estudio.

Fuente: EEA (2007).

2. *Transport and the Economy* (Transporte y Economía) fue redactado por SACTRA en 1999. Aunque el cometido general de SACTRA está relacionado con el transporte por carretera, este informe trata sobre el impacto de todos los modos de transporte.

4.1. Informe del OEF

El OEF sostiene que existen importantes vínculos funcionales entre crecimiento económico y aviación. Se derivan de:

- La aportación que hace la aviación por sí misma al empleo, producción, exportaciones, valor añadido, inversión y contribuciones a la Hacienda Pública, y
- el impacto que tiene la aviación sobre el funcionamiento de otras industrias como facilitadora del crecimiento económico y el aumento de la productividad.

El informe presenta estimaciones cuantitativas de los efectos económicos negativos de la restricción de los viajes aéreos, incluyendo la afirmación de que restringir el aumento de pasajeros al 3,5% anual en lugar del 4% previsto reduciría el PIB del Reino Unido en 2,5% para 2015. Calculan que en los últimos 10 años el impacto del crecimiento de la aviación en la economía del Reino Unido ha supuesto un incremento para la economía general de 550 millones de libras anuales. Su conclusión general es que existen importantes implicaciones económicas en la restricción del crecimiento de la aviación. Afirman que los efectos medioambientales de los viajes aéreos tienen un coste económico, pero sus planteamientos metodológicos los excluyen explícitamente de su análisis.

4.2. Informe SACTRA

El informe SACTRA ya mencionado en el contexto de las evidencias sobre el transporte por carretera, llegó a la conclusión de que no es posible dar una estimación completa e imparcial del impacto económico del transporte sin una evaluación de los costes medioambientales, cosa que no hace el informe OEF debido al tipo de método empleado.

El informe SACTRA señala que las mejoras del transporte conectan diferentes emplazamientos y áreas y que los beneficios no se producen necesariamente de una manera uniforme (párrafo 40, p. 22). Puede haber ganadores y perdedores como consecuencia de que las zonas más competitivas mejoran su acceso a las zonas más débiles. La mejora del acceso podría conducir por lo tanto a la pérdida de empleo en lugares concretos. Ello se aplica a todas las escalas: del ámbito local al regional, y de éste nacional al internacional y a todos los modos de transporte.

4.3. Evaluación

Ambos informes suscitan cuestiones que son básicas en cualquier debate sobre los efectos económicos de la aviación y de manera general, sobre el impacto económico de cualquier inversión en infraestructura. Los siguientes puntos son pertinentes:

- Los planteamientos metodológicos del Informe OEF excluyen explícitamente los costes medioambientales. Por lo tanto, el Informe presenta un análisis incompleto y no es posible concluir si los beneficios económicos resultantes de la nueva inversión son mayores o menores que las desven-

tajas económicas asociadas a los daños medioambientales. Ello introduce un importante elemento de incertidumbre en el debate ya que los beneficios económicos pueden no ser tan importantes como se pretende.

- El OEF utiliza su propio modelo de previsión de la economía y datos de entrada de las cuentas nacionales del Reino Unido y otras fuentes. Algunos de estos datos son estimaciones de las variables requeridas (como el empleo indirecto provocado por la aviación) y además, el método utilizado hace supuestos acerca de la naturaleza de los vínculos entre aviación y economía que el Informe SACTRA demuestra que son complejos y dependientes del contexto, y que varían geográficamente. El uso de estos datos y suposiciones en un modelo de la economía nacional es por lo tanto poco fiable.
- Incluso dentro de sus propios y estrechos planteamientos de métodos, el OEF concluye (al igual que el SACTRA) que los efectos económicos de la aviación no benefician a todo el mundo y a todos los ámbitos en la misma medida. Esto es particularmente importante con respecto al turismo. Gran parte del crecimiento de los viajes aéreos ha sido generado por el turismo y una gran afluencia de turistas desde un aeropuerto del Reino Unido hacia un país extranjero no aporta necesariamente beneficios económicos locales a las regiones exportadoras.
- En 2004, los residentes en el Reino Unido que viajaron al extranjero gastaron 30.300 millones de libras esterlinas mientras que quienes visitaron el país gastaron 27.700 millones de libras, lo

cual supone un déficit de 2.500 millones de libras. Si los viajes en avión tuvieran que ser restringidos mediante métodos de gestión de la demanda de transporte, es posible que el efecto económico neto en lo que respecta a los gastos, el empleo sobre la economía del Reino Unido fuera positivo. Si comparamos cifras más recientes de gasto del periodo junio-agosto 2005, los residentes en el Reino Unido gastaron en viajes al extranjero 7.800 millones de libras mientras que los extranjeros que visitaron el Reino Unido gastaron 3.500 millones de libras, lo cual supone un déficit de 4.300 millones de libras en un periodo de tres meses. Si los viajes en avión se vieran limitados, por ejemplo, por el aumento de las tarifas para internalizar los costes externos de la aviación, de nuevo parecería factible que el efecto económico neto (en lo relativo al gasto y el empleo) sobre la economía del Reino Unido fuera positivo.

- La industria de la aviación está fuertemente subvencionada (Van der Pol, 1998) y dado el alto nivel de productividad de la mano de obra en la industria, se puede sostener firmemente que se podrían crear puestos de trabajo más rentables en otros ámbitos. Jacobs (1996) cita estimaciones de los costes de puestos de trabajo creados derivados de la conservación de la energía, la inversión en transporte público y el reciclaje. El coste por puesto de trabajo creado es mucho menor que la cifra resultante de crear puestos de trabajo invirtiendo en ampliaciones de aeropuertos. Satisfacer la demanda prevista ampliando la infraestructura (como la Terminal 5 de

Heathrow) absorberá grandes cantidades de recursos que podrían ser sin duda mejor utilizados en otros ámbitos. La eliminación de subvenciones y la inversión de los recursos obtenidos en empleos más sostenibles tendrían ventajas económicas y medioambientales. Como ejemplos de subvenciones en la Unión Europea se pueden citar los 17.500 millones de euros al año debidos a que no se grava el carburante de la aviación, 6.500 millones de euros como consecuencia de que los billetes están exentos de IVA y, finalmente, subsidios directos como los 3.400 millones de euros otorgados a Air France en 1994 y los 2.110 millones de euros a *Olympic Airways* el mismo año (Whitelegg, 2001).

- Las justificaciones teóricas presentadas por OEF sobre la relación entre aviación y crecimiento económico son poco consistentes. Se afirma por ejemplo que los servicios aéreos excelentes son un factor clave para las decisiones sobre la inversión extranjera directa (IED) y que el Reino Unido es líder en Europa en IED, en parte al menos debido a su excelente accesibilidad por aire. No se presentan pruebas convincentes para justificar esta afirmación. Los servicios aéreos de calidad son necesarios, pero cualquier mejora incremental a partir de un nivel ya elevado no supondrá una diferencia importante en comparación con otras ventajas que ofrece el Reino Unido, tales como el idioma y los incentivos financieros (*Airports Policy Consortium* 1999). Hay otro punto débil en el argumento sobre la IED y es que los aeropuertos regionales, compiten por ella. Se están pro-

mocionando nuevos aeropuertos en Kent y Yorkshire sobre el supuesto de que aportarán más IED. La consecuencia de lo anterior es que un mayor número de aeropuertos y agencias de desarrollo regional competirán por el total de la IED disponible, respaldando los aumentos de capacidad aeroportuaria como parte de la estrategia competitiva. Ello a su vez producirá la capacidad que es utilizada por el turismo y los paquetes vacacionales. El aeropuerto de Liverpool ha utilizado durante mucho tiempo los fundamentos del desarrollo regional para apoyar su ampliación y su principal usuario es ahora EasyJet, que ofrece vuelos de muy bajo coste y ha logrado incrementar la demanda de viajes en avión pero no aporta ningún beneficio relacionado con la IED.

- Medir o predecir el impacto sobre el empleo local de las inversiones en transporte sigue siendo una ciencia muy inexacta. Esta fue una de las principales conclusiones del informe SACTRA (1999) sobre transporte y economía. En aviación, la situación es incluso más complicada que la descrita por SACTRA debido a la variabilidad en la elección del multiplicador de la actividad económica. Por ejemplo, se han utilizado multiplicadores muy diferentes para la pista 2 de Manchester y la terminal 5 de Heathrow sin ninguna explicación.

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, las optimistas afirmaciones hechas en el informe OEF carecen de credibilidad. Además, dados los efectos económicos negativos del impacto medioambiental de la aviación (por ejemplo, gastos sanitarios preventivos) y la gran proporción de recursos

que serían necesarios para hacer frente al número previsto de viajes en avión, no queda en absoluto claro que el crecimiento ilimitado de los viajes en avión beneficie a la economía. Es más probable que una restricción de los viajes en avión tenga efectos económicos beneficiosos, a lo cual se sumarían además los beneficios medioambientales y de calidad de vida.

Entre estos se incluirían los siguientes:

- Reducción de los gastos preventivos sanitarios como resultado de la disminución de la contaminación. Se calcula que son unos 20.000 millones de libras anuales sólo para el transporte por carretera (Maddison *et al.* 1996).
- Una asignación más eficiente de los recursos, especialmente si se reducen los subsidios a la aviación.
- Reducción de la congestión, de la inflación del mercado laboral y de la inflación del mercado de la vivienda en y cerca de los principales aeropuertos, reducción proporcional y reasignación de la subvención anual de 9.200 millones de £ de los contribuyentes a la aviación (Sewill, 2003).

5. DESACOPLAMIENTO: UNA NUEVA AGENDA POLÍTICA

Existe un antiguo supuesto en políticas e inversiones de transporte según el cual el crecimiento económico produce inevitablemente niveles más altos de demanda de transporte. La RCEP en su informe de 1994 «Transporte y Medioambiente» (RCEP, 1994) llegó a la conclusión de que: «el crecimiento del transporte de mercancías, medido en toneladas-kilómetros es parejo en términos generales al crecimiento del PIB».

Este supuesto está en desacuerdo con otras actividades económicas. Los avances en eficiencia energética en edificios y en los procesos de fabricación y las relaciones de coste/potencia informática muestran claramente que es posible «obtener más por menos». Es posible desacoplar los vínculos entre crecimiento de la producción y el crecimiento del uso de energía. Este es el argumento principal que utilizan Weizsaecker *et al.* (1997) con ejemplos detallados en el capítulo «Revolucionando la productividad del transporte», entre los que se incluyen:

- La videoconferencia como sustituto de los viajes físicos.
- Cuadruplicación de la capacidad existente en vías férreas.
- «Metro de superficie» de Curitiba.
- Vehículos compartidos en Berlín.
- Movilidad sin automóviles.

La Unión Europea fue la primera institución gubernamental que adoptó el principio de desacoplamiento (también conocido *de-linking* o como desvinculación) como parte fundamental de su política de transporte. Dinamarca ha adoptado recientemente una política similar. En su documento sobre política de transporte de septiembre 2001: «Política Europea de Transporte para 2010: hora de decidir» la Comisión Europea estableció el principio de desvincular el crecimiento económico del crecimiento del transporte:

Ello exigirá mayores esfuerzos a fin de romper gradualmente el vínculo entre crecimiento del transporte y crecimiento económico y dirigimos hacia un cambio modal, tal como fue requerido por el Consejo Europeo en Gotenburgo. Dicho cambio no puede exigirse de un día para otro, y mucho menos, después de medio siglo de constante deterioro a favor de la carretera, lo cual ha

llegado a tal extremo hoy en día que los servicios de transporte de mercancías por ferrocarril se están enfrentando a la marginación (8%)... (párrafo 10).

Sin embargo, el último documento sobre política de transporte de la Comisión Europea (CEC, 2009) incluye el tajante mensaje de que el desacoplamiento ha sido abandonado como compromiso político oficial:

La desvinculación del crecimiento del transporte del crecimiento del PIB, que era uno de los objetivos del Libro Blanco 2001 y de la estrategia de desarrollo sostenible (SDS de sus siglas en inglés), se ha producido en el campo del transporte de pasajeros, donde la demanda creció como media un 1,7% anual entre 1995 y 2007, a diferencia de un incremento medio del PIB del 2,5%. Por otro lado, la demanda de transporte de mercancías en la UE, creció como media un 2,7% anual. El fuerte incremento del comercio mundial y la mayor integración de la UE ampliada impidieron el desacoplamiento del transporte de mercancías respecto del PIB en la última década (párrafo 16, página 11).

El desacoplamiento es una idea potente además de realista y práctica. Este concepto se ilustra en el gráfico n.º 2. Ofrece otra manera de evaluar propuestas para tomar decisiones de inversión en transporte. ¿Es probable que una propuesta concreta (autopista o ferrocarril) produzca niveles más altos de operaciones de transporte (por carretera o ferrocarril) y es coherente con el objetivo político de desacoplamiento? Y lo que es más importante, también reduce la importancia del argumento general a favor de más capacidad de transporte, ya que este argumento está basado en la existencia de un vínculo que ha sido puesto en entredicho.

Gray *et al.* (2006) han explicado con cierto detalle la desventaja económica de un índice de crecimiento en la demanda de transporte que iguale o deje atrás al índice de creci-

miento de la economía en su totalidad. Ello puede ser un indicador de una considerable ineficacia cuando el sistema de transporte tiene unas necesidades de energía y dinero en efectivo superiores a las que tendrían lugar si los sistemas de transporte fueran gestionados de una manera más eficiente. En este caso se podrían liberar recursos para otros proyectos no relacionados con el transporte que beneficiarían a los trabajadores (mejores cualificación y formación) o proporcionaría más recursos para I+D o mejoraría la competitividad ya que los costes de transporte para las empresas serían menores. El debate convencional acerca de carreteras, puentes y aeropuertos permanece encerrado en una noción desfasada y errónea de que la capacidad debe ser incrementada para servir al crecimiento económico.

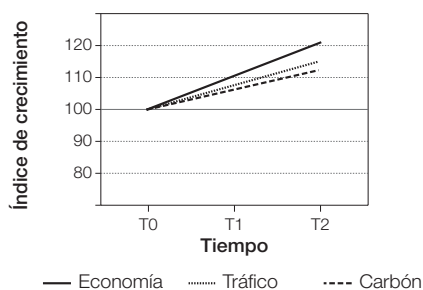
La importancia del desacoplamiento en un análisis económico más amplio de la inversión en transporte no puede ser subestimada. Es perfectamente posible incrementar la producción económica, apoyar a una economía local competitiva y viva y mantener una alta calidad de vida para todos los ciudadanos con niveles más bajos de intensidad de transporte, medidos en función del uso de energía por tonelada-km de mercancías o unidad de pasajero-km por carretera o tamaño de la demanda de vuelos. Reducir la intensidad del transporte es una opción política inteligente en un mundo con el petróleo limitado y que se ha comprometido a reducir los gases de efecto invernadero como parte de los compromisos de Kioto y post-Kioto para combatir el cambio climático.

El desacoplamiento abre toda una serie de opciones políticas que son totalmente diferentes de los «sospechosos habituales» de los años sesenta. Las políticas que hacen hincapié en nuevos aeropuertos, pistas de aterrizaje, autopistas y grandes circunvalacio-

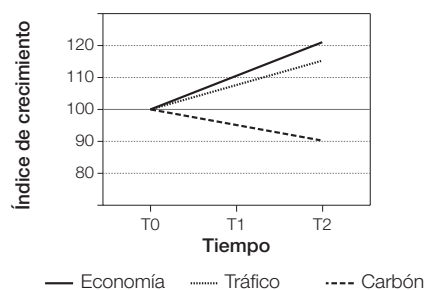
Gráfico n.º 2

Escenarios de desacoplamiento absolutos y relativos

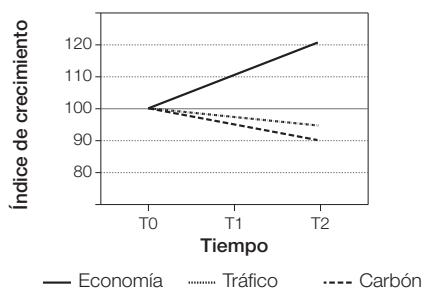
Situación normal - cierto desacoplamiento de tráfico y de carbón



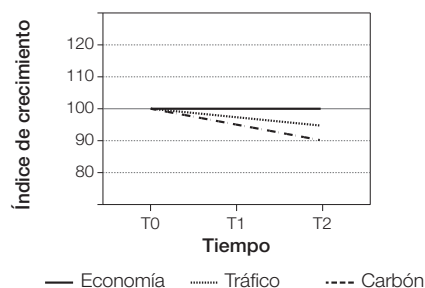
¿Puede un desacoplamiento relativo de tráfico y economía conseguir reducciones de emisiones de carbono absolutas?



¿O es necesario el desacoplamiento absoluto de tráfico y economía para conseguir reducciones absolutas de emisiones de carbono?



¿O será necesario estabilizar el crecimiento económico para conseguir reducciones absolutas de emisiones de carbono?



Fuente: Gray (2006).

nes urbanas pueden justificarse por una forma de pensar propia de la década de 1960 en cuanto a análisis de coste-beneficio, pero no puede justificarse cuando se considera en un marco de desacoplamiento. Las ampliaciones de capacidad, que conducen a incrementos de la demanda y por lo tanto a más presión para que se incremente la capacidad, son el equivalente directo a construir más centrales que generan electricidad sufi-

ciente para atender a su creciente demanda. Queda claro por tanto, en lo que respecta a los sistemas de suministro de electricidad que lo correcto es reducir la demanda a través de electrodomésticos más eficientes, iluminación de bajo consumo, medidores inteligentes, etc. y que ya no es viable la opción de incrementar la capacidad de generación. La política de transporte de la UE todavía no ha alcanzado este nivel de entendimiento a

pesar de las pruebas empíricas que apuntan hacia problemas relacionados con la disponibilidad mundial de petróleo y la necesidad de que los sistemas de transporte avancen hacia un futuro libre de petróleo y de combustibles fósiles (Gilbert y Perl, 2008).

6. EL FUTURO DE LA INVERSIÓN EN TRANSPORTE

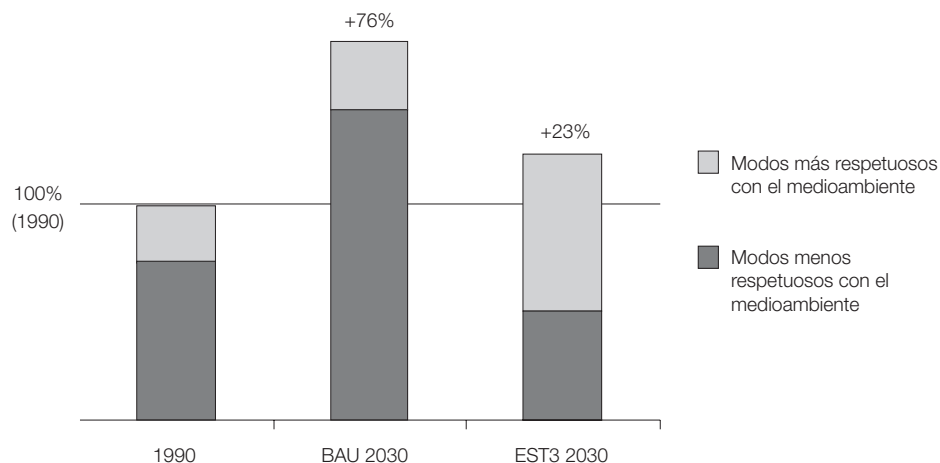
El estudio del futuro del transporte dentro de un contexto político de sostenibilidad está bien asentado en la Unión Europea. La OCDE (2002) ha presentado un escenario de «transporte medioambientalmente sostenible» (EST3), Banister (2005) ha establecido una clara dirección política para avanzar ha-

cía el transporte sostenible y Whitelegg (2009) ha expuesto una visión de un futuro del transporte para el Reino Unido con cero emisiones de carbono. No existen problemas técnicos o financieros asociados a la muy necesaria transición hacia una realidad de transporte sostenible, aunque existe una señalada falta de voluntad por parte de los miembros destacados de los gobiernos y de los políticos para cumplir lo prometido. Esto se puede aplicar a todas las escalas geográficas: a nivel de regiones, de países y hasta la propia Unión Europea.

El estudio de la OCDE (2002) es muy claro acerca de la viabilidad de reducir la demanda de transporte teniendo en cuenta los conceptos de desacoplamiento (gráficos n.º 3 y n.º 4).

Gráfico n.º 3

Índice del volumen de transporte: crecimiento y distribución modal de 1990 a 2030 para escenarios BAU y EST3

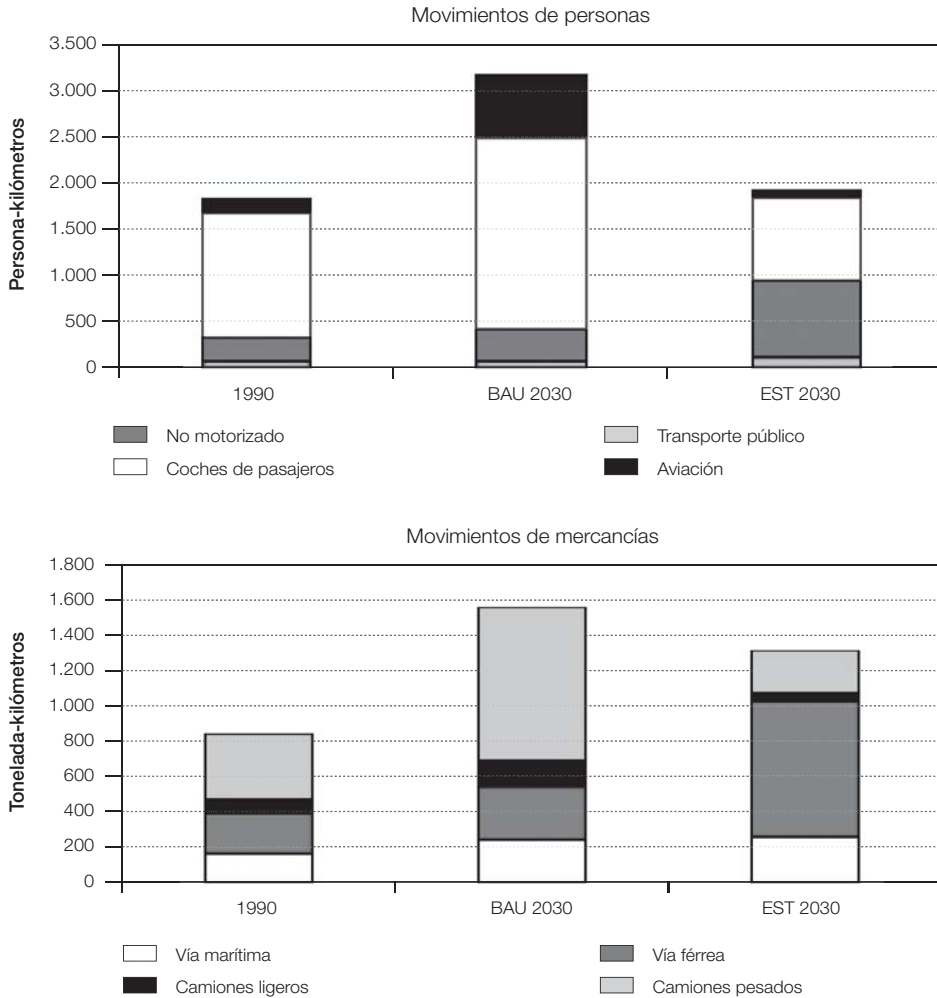


EST3: transporte medioambiental sostenible.
BAU: business as usual (situación actual).

Fuente: OCDE, 2002.

Gráfico n.º 4

Movimientos de personas y mercancías y distribución modal para escenarios BAU y EST3. 1990-2030



Fuente: OCDE, 2002.

Para el año 2030 se habrán hecho importantes reducciones en pasajeros-km y toneladas-km cuando se compara el escenario EST con el escenario BAU. El escenario EST produce importantes mejoras en la

calidad del aire, reducciones de los gases de efecto invernadero y reducciones en la demanda de nuevas autopistas y otros elementos costosos de la infraestructura del transporte. Para ello se requieren cam-

bios en planificación urbanística y territorial para hacer que las ciudades sean más accesibles a más gente, así como para ofrecer mejoras sociales recompensando a todos los grupos sociales con aire de mejor calidad y accesibilidad que no dependa del uso del automóvil.

Los debates sobre el transporte sostenible miran frecuentemente hacia el 2030 o incluso el 2050, pero ya hay muchos ejemplos de servicios de transporte y áreas geográficas que han hecho la transición y pueden actuar como faros para mostrar el camino hacia lo que puede ser realizado en cualquier parte. El problema se resuelve así de un modo más sencillo ya que no es cuestión de qué tipo de relaciones espaciales o servicios de transporte necesitamos, sino de cómo aprendemos de las mejores prácticas y las trasladamos a todas las zonas urbanas y rurales de la Unión Europea. Normalmente se trata de un debate sobre transporte de personas (a pie, en bicicleta o transporte público) pero Whitelegg (1995) ha descrito también los elementos de un sistema de transporte de mercancías sostenible.

7. CONCLUSIONES

Este artículo ha descrito el planteamiento tradicional de la inversión en transporte que se basa en la falsa premisa de que el desarrollo económico requiere dicha inversión en transporte, como condición previa necesaria y como consecuencia de ese desarrollo. Una gran cantidad de estudios de gran credibilidad apuntan hacia la falta de esa relación causal directa entre inversión en transporte y desarrollo económico. En una economía avanzada como la de la Unión Europea, las nuevas autopistas, aeropuer-

tos y trenes de alta velocidad pueden tener como efecto la reducción de las horas de viaje y pueden funcionar bien en un análisis convencional de coste-beneficio, pero no aportan nuevos puestos de trabajo ni más ingresos a las zonas en las que están ubicados. No hay relación causal directa entre inversión en transporte y resultados económicos positivos.

Las inversiones en transporte tienen, sin embargo, un importante papel que desempeñar en el incremento de la competitividad, reducción del coste de movilidad para las empresas y reducir la dependencia del petróleo en un tiempo en el que se están planteando serias cuestiones sobre la capacidad de las reservas petrolíferas para satisfacer la creciente demanda mundial. Este es el debate sobre el desacoplamiento, es decir sobre la posibilidades de obtener beneficios de desarrollo económico con niveles más bajos de operaciones de transporte. La bibliografía sobre desacoplamiento ofrece pruebas de que existe un potencial considerable para reducir la intensidad del transporte (la cantidad de transporte consumido por unidad de PIB o energía consumida por unidad de transporte) y promover el desarrollo sostenible con importantes incrementos en la calidad de vida con niveles más bajos de consumo de combustibles fósiles y emisiones de CO₂.

La existencia de un discurso bien consolidado sobre desarrollo sostenible, en un mundo con limitadas reservas de petróleo, exige un cambio fundamental en la forma de pensar y en la política con respecto a la visión del siglo xx de inversiones en transporte y desarrollo económico, caracterizadas por la realización de nuevas autopistas e importantes ampliaciones de aeropuertos. Las carreteras y aero-

puertos todavía aparecerán en el panorama de inversiones en transporte del siglo xxi, pero el cambio hacia una estrategia de inversión más inteligente se centrará en reducciones en la demanda de viajes físicos y del transporte de mercancías de larga distancia. La aceptación de incrementos interanuales en la demanda de transporte será sustituida por estrategias

más inteligentes que reduzcan la dependencia del petróleo, las emisiones de gases con efecto invernadero, la protección del paisaje, la ecología y la biodiversidad, la mejora de la calidad del aire y el aumento de la calidad de vida de todos los ciudadanos europeos. Este es el reto para los políticos y estrategias de inversiones en transporte para el siglo xxi.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRPORTS POLICY CONSORTIUM (1999): Evidence presented to the Heathrow Terminal 5 public inquiry.
- BANISTER, D. (2005): *Unsustainable Transport: City Transport in the New Century*, Routledge, London.
- BATEMAN, I. *et al.* (2001): *The Effect of Road Traffic on Residential Property Values: A Literature Review and Hedonic Pricing Study*, University of East Anglia.
- BLONK, W.A.G. (1979): *Transport and regional Development. An international handbook*, Saxon House, Farnborough.
- BUCHANAN and PARTNERS (2004): *Transport Accessibility*, report for TfL.
- CANARY WHARF GROUP PLC, <http://www.canarywharf.com/history/historymainPag2.htm>
- CEC (2009): «A sustainable future for transport: Towards an integrated, technology-led and user-friendly system» (COM(2009) 279 (final) of 17 June 2009, Commission of the European Communities. http://ec.europa.eu/transport/publications/doc/2009_future_of_transport_en.pdf
- CLEARY, M.J. Y THOMAS, R.E. (1973): *The economic consequences of the Severn Bridge and its associated motorways*, Bath University Press.
- COMMISSION FOR INTEGRATED TRANSPORT (2001): *Study of European Best Practice in the Delivery of Integrated Transport Report on Stage 3: Transferability*, <http://www.cfit.gov.uk/research/worldcities/pdf/worldcitiesfinalreport.pdf>
- ECMT (1991): «Transport and the spatial distribution of activities», European Conference of Ministers of Transport, Economic Research Centre, Round Table 85, OECD Paris.
- EUROPEAN COMMISSION (1999): «Cycling: The Way Ahead for Towns and Cities», http://europa.eu.int/comm/environment/cycling/cycling_en.pdf
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2007): «Size, structure and distribution of transport subsidies in Europe», EEA Technical Report 3/2007, Copenhagen, http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_3/
- GILBERT, R. Y PERL, A. (2008): *Transport Revolutions: moving people and freight without oil*, Earthscan, London.
- GOODACRE, C. (1994): «Road investment and the economy of Lancashire», Dissertation, Department of Geography, University of Lancaster.
- GOVERNMENT OFFICE FOR THE SOUTH EAST (2004): «Regional Transport Strategy», <http://www.go-se.gov.uk/gose/docs/171301/RPG9AmendChap9.pdf>
- GOVERNMENT RENEWAL UNIT (2003): «Fact Sheet 1: What is Neighbourhood Renewal?», NRU / ODPM 2003 (<http://www.neighbourhood.gov.uk/displaypagedoc.asp?id=147>):
- GRAY, D., ANABLE, J., ILLINGWORTH, L. Y GRAHAM, W. (2006): *Decoupling the link between economic growth, transport growth and carbon emissions in Scotland*, The Scottish Executive, Edinburgh, <http://www.scotland.gov.uk/resource/doc/935/0042647.pdf>
- GUARDIAN (9 Nov. 2000): «Social regeneration: the Isle of Dogs community foundation», <http://society.guardian.co.uk/charity/story/0,7834,395478,00.html>.
- ISLE OF DOGS COMMUNITY FOUNDATION, <http://62.73.163.250/index01.htm>
- JACOBS, M. (1996): *The Politics of the Real World*, Earthscan, London.
- LAKE, I. *et al.* (1998): «Modelling Environmental Influences on Property Prices in an Urban Environment», http://www.geocomputation.org/1998/85/gc_85.htm.
- LEITCH, G. (1977): «Report of the Advisory Committee on Trunk Road assessment», Department of Transport, London.
- LLEWELYN DAVIES Y STEER DAVIES GLEAVE (2003): «Relationship between Transport and Development in the Thames Gateway», report for ODPM, http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_communities/documents/page/odpm_comm_023468.hcsp.
- LLEWELYN DAVIES (1998): *The Thames Gateway Bridge and North Bexley - A Study into Regeneration Impacts*.
- MADDISON, D. *et al.* (eds.) (1996): *The true costs of Road Transport*, Earthscan, London.
- ODPM (2003): «Sustainable Communities: Building for the Future». http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_communities/documents/page/odpm_comm_022184.hcsp.
- OECD (2002): «Policy Instruments for achieving environmentally sustainable transport», OECD, Paris.
- OEF (1999): «The contribution of the aviation industry to the UK economy», report for the Airport Operators Association, the British Air Transport Association and DETR, Oxford Economic Forecasting.
- PLASSARD, F. (1991): «France», in ECMT (1991), *Transport and the spatial distribution of activities*, European Conference of Ministers of Transport,

- Economic Research Centre, Round Table 85, OECD Paris, 43-74.
- RCEP (1994): *Transport and the Environment*, Royal Commission on Environmental Pollution, London
- SACTRA (1994): *Trunk Roads and the Generation of Traffic*. Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment.
- SACTRA (1999): *Transport and the economy, The standing advisory committee on trunk road assessment*, DETR, London.
- SACTRA (2000): *Transport investment, transport intensity and economic growth: interim report*. Interim report. London.
- SEERA (2003): *From Crisis to Cutting Edge*, Regional Transport Strategy Supporting Statement, <http://www.southeast-ra.gov.uk/publications/strategies/transport.html>.
- SEWILL, B. (2003): *The hidden costs of flying*, Aviation Environment Federation, London.
- SIMON, D. (1986): «Spanning Muddy Waters: the Humber Bridge and Regional Development», *Regional Studies*, 21.1: 25-36.
- SOCIAL EXCLUSION UNIT (2001): «National Strategy for Neighbourhood Renewal», <http://www.neighbourhood.gov.uk/publications.asp?did=85>.
- UITP (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PUBLIC TRANSPORT): «Urban density is more cost-effective than urban sprawl», <http://www.uitp.com/publications/brochures/better/pics/solutions-en.pdf>
- VAN DER POL, Y. (1998): *The myths of flying*, Friends of the Earth, Amsterdam.
- WEIZSAECKER, VON E., LOVINS, A. Y LOVINS, L.H. (1997): *Factor Four: doubling wealth, halving resource use*, Earthscan, London.
- WHITELEGG, J. (1994): *Roads, jobs and the economy, A report for Greenpeace*, Eco-Logica Ltd, Lancaster.
- WHITELEGG, J. (1995): *Freight transport, logistics and sustainable development, a report for WWF*, Eco-Logica Ltd, Lancaster.
- WHITELEGG, J. (2001): *The plane truth: aviation and the environment*, Ashden Trust, London.
- WHITELEGG, J. (2009): «A transport vision for 2050», Editorial, *World transport Policy and Practice*, 15, 2, <http://www.eco-logica.co.uk/pdf/wtpp15.2.pdf>

Transporte, economía, ecología y poder.

La economía del transporte desde un enfoque eointegrador

En la teoría de raíz neoclásica se pretende solventar la contradicción entre el crecimiento económico de la movilidad y los límites ambientales y sociales mediante la internalización de los denominados costes externos del transporte. Tanto desde el punto de vista teórico como en la aplicación práctica las dificultades son a veces insalvables. Se plantea, por tanto, la conveniencia de desarrollar otros caminos para afrontar los citados retos ambientales y sociales. Uno de estos caminos alternativos lo aporta el enfoque eointegrador de la economía, del que se derivan, como herramienta de análisis, las cuentas ecológicas del transporte.

Jatorri neoklasikoko teorian irtenbidea aurkitu nahi zaio mugikortasunaren hazkuntza ekonomikoaren eta ingurumen- eta gizarte-mugen artean dagoen kontraesanari, garraioaren kanpoko kostuak izene-koak barneratzearen bitartez. Bai ikuspegi teorikoan eta bai aplikazio praktikoan ere, zailtasunak gain-diezinak dira batzuetan. Horrenbestez, ingurumen eta gizarte arloko aipatutako erronka horiei aurre egiteko irtenbideak garatzea komeni den planteatu da. Irtenbide alternatibo horietako bat ekonomiaren ikuspegi ekointegratzaileak ematen du, bertatik eratortzen direla, azterketarako tresna gisa, garraioaren kontu ekologikoak.

In the neoclassic root theory it tries to resolve the environmental and social contradiction between economic growth of mobility and the environmental and social limits through the internalization of the denominated external costs of transport. Both the theoretical point of view and the practical application the difficulties are sometimes unsolvable. Therefore, one considers the convenience of developing solutions to confront the mentioned environmental and social challenges. One of these alternative pathway contributes the eco-integrator approach of the economy that is derived, like tool analysis, the ecological accounts of transport.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Una interpretación amplia del concepto de transporte
 3. El transporte en la economía estándar
 4. La economía ecológica del transporte
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: transporte, externalidades, ciclo global del transporte, economía ecológica, cuentas ecológicas.

Keywords: transport, externalities, overall transport cycle, ecological economics, environmental accounts.

N.º de clasificación JEL: L91, Q51, Q57.

1. INTRODUCCIÓN

El transporte y sus infraestructuras se han convertido en un recurso tópico de las promesas políticas, los deseos sociales y las apetencias del interés crematístico. No hay casi discurso político, social o económico en los que no se confíe en el transporte y en sus infraestructuras para alcanzar las más variopintas dichas (Soria y Puig, 1988); para la recuperación económica o para la salvación de aquella o esta industria; para la calidad de vida o para el disfrute de no se sabe cuántos derechos «democráticos» o «humanos».

Se da la paradoja, además, de que existe ya un gran consenso sobre el enorme impacto de la actividad del transporte con respecto a los recursos limitados del planeta y, por tanto, para justificar la expansión de la actividad humana de transporte se apela a la sostenibilidad o la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de

efecto invernadero o de gases contaminantes que produce dicha actividad.

La necesidad declarada del sistema económico y político de seguir ampliando el volumen, la longitud y las velocidades de los desplazamientos de personas, materiales y manufacturas conduce a la hipermovilidad (Adams, 2000), a una movilidad desbordante de los límites impuestos por el sistema físico y social planetario a los que debería someterse; una contradicción que los instrumentos conceptuales al uso no parecen manejar adecuadamente. Tal y como se pretende mostrar en este artículo, el enfoque y los fundamentos de la economía de transporte estándar se topan con limitaciones teóricas y prácticas para solucionar este proceso, de hipermovilidad y desbordamiento ambiental y social, dentro del marco conceptual neoclásico.

Por ese motivo, para comprender los retos que se deben afrontar y proponer cam-

bios en el devenir del transporte, parece conveniente aplicar un nuevo enfoque y un nuevo marco de análisis económico, empezando por la propia definición del objeto de estudio.

En efecto, revisando el concepto de transporte, el presente artículo ofrece unas primeras pistas sobre el modo en que la economía neoclásica se aproxima a los desplazamientos de personas, energía y materiales. La reducción del objeto de estudio a determinados desplazamientos de personas y mercancías que cumplen con los requisitos de ser valorables, apropiables y productibles, aleja a la disciplina del contexto planetario de recursos, residuos, sociedades y juego de poder en el que se explican muchos de los fenómenos que, a posteriori, se pretenden corregir con la aplicación del concepto de «externalidades» o «costes externos».

Dado que los resultados de ese enfoque no parecen muy satisfactorios para solventar la mencionada contradicción entre hipermovilidad y límites ambientales y sociales, el artículo trata de aportar algunos conceptos y herramientas alternativos a partir del marco construido por una disciplina crítica como es la economía ecológica o enfoque «ecointegrador», aderezada con otros elementos de la economía institucional, que permiten comprender las relaciones del sistema de transporte no sólo dentro de un contexto de recursos físicos que lo soporta, sino en el contexto de poder en el que se desenvuelve.

2. UNA INTERPRETACIÓN AMPLIA DEL CONCEPTO DE TRANSPORTE

El verbo transportar tiene su raíz etimológica en el latín: *transportare* (*trans-*, prefijo que significa el paso al lado opuesto, y *por-*

tare, éste derivado de *porta*, puerta); se trataba, por tanto, de llevar o pasar algo al otro lado de una puerta o frontera, más allá de una puerta o frontera.

Los diccionarios definen hoy transportar como «llevar una cosa de un sitio a otro sirviéndole de vehículo o de conducto, o conduciendo o utilizando el vehículo sobre el que va cargada» (*Diccionario de uso del español*, María Moliner). En ese sentido, plenamente enraizado etimológicamente, el tren transporta viajeros y también materiales de todo tipo, el cable transporta electricidad, el cartero transporta correspondencia —en su mayoría en forma escrita—, el oleoducto transporta productos petrolíferos, y las ondas y el cable transportan información.

El transporte, la acción de transportar o transportarse, puede referirse, por consiguiente, a los desplazamientos de personas, animales y plantas, materiales, energía e información.

A la vista de estas definiciones nada se opone a considerar que el transporte incluye también acciones en las que no interviene la especie humana. Circunscribiendo el análisis al planeta Tierra, hay transporte en la geoesfera, desde las mareas y corrientes marinas, hasta las corrientes atmosféricas, pasando por los cursos fluviales o incluso por los desplazamientos de las placas litosféricas y sus consecuencias en el movimiento y emergencia de materiales del interior de la corteza terrestre.

Y también hay transporte en la biosfera. Fundamentalmente un transporte de dirección vertical en la flora y un transporte horizontal, con una dimensión mucho menor, que caracteriza a la fauna, incluso a muy larga distancia, tal y como ejemplifican las migraciones de aves y algunas especies marinas.

Otra consideración esencial en la definición de transporte es la que atañe a su inserción en un ciclo completo físico y organizativo que lo hace posible. Es decir, para que se produzca el desplazamiento de personas o materiales se requiere en primer lugar la disponibilidad de energía útil y su conversión termodinámica en movimiento y entropía (energía no útil para realizar trabajo y residuos).

Además, se requiere un soporte de dicho movimiento, la vía que permite atravesar la frontera espacial entre el más acá y el más allá o, como se denomina en círculos especializados, el «material fijo» o infraestructura del transporte. Una cuenca hidrográfica es una infraestructura de transporte de agua, como lo es un canal de abastecimiento; el aire es la vía de la aviación, de las ondas de radiotelevisión, de los pájaros y del viento; una carretera, un cable telefónico, un oleoducto, un sendero en el bosque o un ferrocarril son también soportes del transporte.

Indisolublemente ligado a la vía se puede encontrar en ocasiones un tercer elemento que interviene en el transporte: el contenedor, el vehículo o también el «material móvil» al que se refieren los especialistas en esta materia. Obviamente el tren, el tranvía, el automóvil y la bicicleta son vehículos de transporte, pero también lo son las cartas para la información y los insectos para el proceso de polinización de las plantas. Existen además contenidos del transporte como la fauna, los líquidos, los gases y las ondas que se pueden desplazar sin necesidad de vehículo gracias a que ellos son sus propios vehículos o gracias a las diferencias de energía potencial entre dos puntos del espacio y al soporte infraestructural que los une.

El cuarto elemento físico es el contenedor inicial y final del vehículo o de la cosa

que se transporta y que no tiene por qué coincidir con la vía: el estacionamiento. Como dice Soria «Por la misma razón que no existe movimiento continuo, en el transporte no hay movimiento sin estacionamiento, ni, por lo tanto, vía sin estación» (Soria y Puig, 1980). Un embalse sería así un estacionamiento de agua, un aeropuerto además de ofrecer las pistas para el movimiento de aviones es básicamente el estacionamiento de los mismos, y un ordenador conectado a internet el estacionamiento de la información que ha recibido o enviado.

Al estar tan vinculados a las vías, los estacionamientos no suelen diferenciarse de las mismas y se engloban, en la jerga de los profesionales del transporte, en el mismo concepto de infraestructura.

Por último, hay que recordar que el transporte no se acaba en los citados elementos físicos, sino que requiere un conjunto de reglas o leyes que faciliten los desplazamientos. En la esfera del transporte propio de la geoesfera las leyes son de tipo físico, mecánicas, termodinámicas, etc., pero en la esfera del transporte con mayor o más directa intervención humana, las reglas o el sistema de gestión de los desplazamientos tienen que ver con los métodos para garantizar la seguridad, aprovechar la capacidad de movimiento, aceptar las emisiones e impactos derivados del mismo, etc. En definitiva, el transporte con intervención humana no es comprensible sin que exista un marco institucional en el que se definan las reglas de juego.

Todos estos elementos, sin los que no se puede generar transporte, deben ser incluidos en la reflexión económica, lo que exige análisis de «mina a vertedero», o de ciclo completo de vida, de todos los componentes del sistema de desplazamiento

(vehículos, infraestructuras, sistemas organizativos), tanto en términos de energía como de materiales; análisis que amplía la visión parcelaria de la actividad del transporte integrándola en una perspectiva más compleja.

Este concepto amplio de transporte no difiere teóricamente mucho del que se utiliza en los círculos profesionales y académicos de la economía estándar, aunque en la práctica el trabajo analítico acaba circunscribiéndose únicamente a determinados desplazamientos de personas y mercancías, en general a los modos calificados como principales: viario, ferroviario, marítimo y aéreo¹.

La definición del objeto de estudio no es una mera cuestión académica, sino un punto de partida fundamental para comprender el modo en que la disciplina de la economía analiza y estudia los problemas y soluciones asociados al movimiento de personas y al de los materiales y recursos que empleamos los seres humanos. Las herramientas de interpretación del transporte que se proponen en este texto para afrontar los retos de esta actividad son, en buena parte, consecuencia de ampliar el propio concepto de transporte e integrarlo en una visión más amplia de sus relaciones con el entorno físico y social y con el marco institucional (Aguilera, 1995).

¹ En el manual más conocido y utilizado en España sobre esta materia, *Economía del transporte* (Antoni Bosch Editor, Barcelona, 2003), de Ginés de Rus, Javier Campos y Gustavo Nombela, se define el transporte como «el conjunto de actividades económicas que permiten el movimiento de mercancías e individuos de un lugar a otro» (página 21), mientras que en la introducción (página 3) se menciona que «El transporte puede definirse como el movimiento de personas y mercancías a lo largo del espacio físico mediante tres modos principales: terrestre, aéreo y marítimo, o alguna combinación de éstos. Consecuentemente, la industria del transporte está formada por las empresas que se dedican a esta actividad».

3. EL TRANSPORTE EN LA ECONOMÍA ESTÁNDAR

3.1. La reducción del campo de estudio

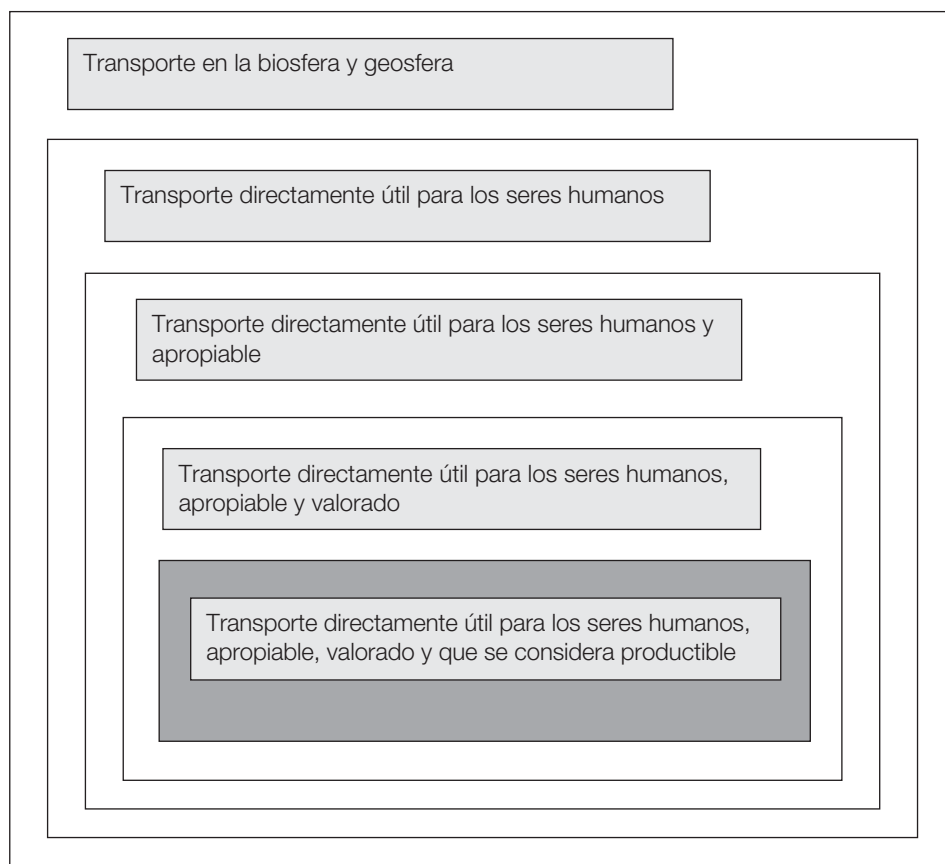
En las primeras etapas de la conformación del sistema económico clásico, el transporte no era contemplado como objeto de estudio; la noción de economía se construyó a partir del concepto de «producción», el cual se fue engrosando hasta incluir todas las actividades capaces de revender con beneficio. En el siglo XIX, al calor sobre todo de la aparición del ferrocarril, algunas de las modalidades del transporte se convirtieron en objeto de estudio de la economía, incorporándose al ámbito de las denominadas «actividades productivas». Con el tiempo, la noción de «producción» acabó incorporando todas las actividades del denominado sector servicios, entre las que se incluye una determinada concepción del transporte.

Pero para poder incluir al transporte en el objeto de estudio de la economía hubo que acotar su propia definición con los mismos criterios con los que se delimitaba «lo económico», reducido en el sistema de razonamiento neoclásico a un subconjunto de los objetos que se consideran directamente útiles para ser usados por el ser humano en actividades de producción y consumo, tal y como explica Naredo (1987).

Como se puede observar en el gráfico n.º 1, la Economía del Transporte estándar o neoclásica excluye, en primer lugar, todos los desplazamientos en la geosfera y en la biosfera que no son directamente útiles para el ser humano. En segundo lugar, excluye de su objeto de estudio todos aquellos desplazamientos que aun siendo directamente útiles para el ser humano no son apropiados por los agentes económicos, no pu-

Gráfico n.º 1

Ámbito del transporte (destacado en color gris) sobre el que reflexiona la economía estándar en el conjunto de los desplazamientos



Fuente: Elaboración propia.

diendo pasar a engrosar el patrimonio de éstos; ni tampoco incorpora los que no son valorables, cualidad que los hace intercambiables; ni los que no son «producibles», es decir, los que no exigen algún esfuerzo humano o industria para su utilización.

Así ocurre, por ejemplo, con la mayor parte del transporte de la geosfera, como

las corrientes marinas que caldean o enfrían el clima sin que dicha utilidad pueda ser apropiada, valorada o «producida»; o como los movimientos atmosféricos que ventilan las ciudades o secan la ropa sin pasar a formar parte del patrimonio de nadie ni, por tanto, ser tarificados; o como el propio transporte de agua o de residuos disueltos en ella que se efectúa en los ríos,

el cual sólo ingresa en esta noción restringida de lo económico cuando se aplica esfuerzo humano para su acumulación, distribución, recogida y saneamiento.

De la misma manera, la mayor parte del transporte que sucede en la biosfera queda al margen de lo económico y de la Economía del Transporte estándar, desde las migraciones de fauna que han ofrecido tradicionalmente grandes utilidades a las poblaciones humanas en forma de pesca y caza, las cuales no puedes ser apropiadas, valoradas y «producidas», hasta las funciones humidificadoras de la atmósfera que se corresponden con el transporte vertical de agua que realizan las plantas.

No es así de extrañar que el modo de locomoción más importante en los ámbitos urbanos resulte ajeno a la economía estándar del transporte. En efecto, en las ciudades españolas, el modo principal de desplazamiento en términos de número de viajes y, también, de tiempo de empleo del espacio público, es el peatonal, que no responde a los requisitos de ser apropiable, valorable y producible. La proporción de desplazamientos a pie en el conjunto de medios de transporte urbanos depende de numerosas variables como el tamaño poblacional, la configuración urbanística y otros factores espaciales e históricos, pero

es siempre muy elevada, alcanzando entre el 30 y el 60% del total de viajes diarios.

En la más reciente encuesta de movilidad de ámbito nacional, se sitúan los desplazamientos a pie de más de 5 minutos de duración en primer lugar entre los modos de viaje diarios, tal y como se deduce del cuadro n.º 1.

Los límites de lo que entra y lo que no entra en el sistema económico vienen también determinados por el contexto institucional que establece las normas, leyes y reglas de juego, gracias a las cuales se definen los derechos y, correlativamente, los costes y beneficios, las oportunidades y las restricciones en la utilización de los objetos económicos y en la propia definición de dichos objetos (Aguilera, 1996). Otro tanto ocurre en la Economía del Transporte estándar, como se ejemplifica con el transporte de agua y residuos disueltos que ofrecen los ríos; su régimen de propiedad y el marco de reglas de utilización determinan las oportunidades y beneficios que de dicho transporte se obtienen; así como su inclusión o no en la esfera de los objetos apropiables, valorables/intercambiables y «producibles».

Sorprendentemente, la reducción del objeto de estudio de la Economía del Transpor-

Cuadro n.º 1

Reparto modal de la población residente en España (2006)

	A pie o en bici de más de cinco minutos	Automóvil o moto	Transporte colectivo	Otros
Porcentaje	45,6	42,3	9,8	2,3

Fuente: Movilia 2006. Ministerio de Fomento.

te estándar no se acaba en el subconjunto señalado más arriba de los desplazamientos apropiables, valorables/intercambiables y «producibles». En la evolución de la disciplina algunas modalidades de transporte han quedado al margen de la reflexión académica y profesional; unas veces debido a que su gestión se ha mantenido históricamente en otros departamentos de la administración y corporaciones técnicas, como es el transporte de energía o el del agua; y otras veces debido a la dificultad de integración en una contabilidad común, como es el caso del transporte de información o telecomunicaciones (ver gráfico n.º 2).

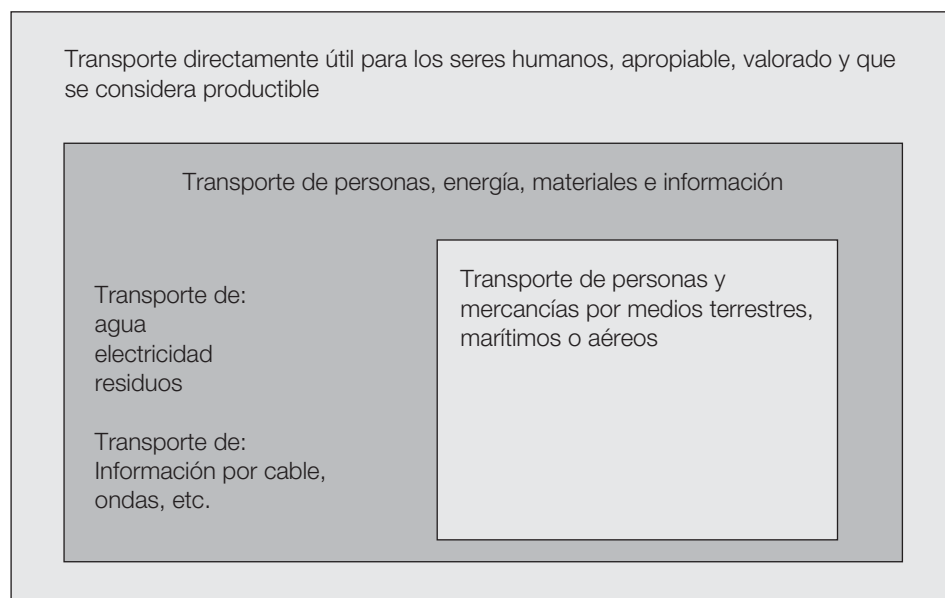
Sin embargo, cuando se incorporan al análisis esas modalidades del transporte, el

panorama de la actividad cambia drásticamente. Así, por ejemplo, resulta ser el agua el bien más importante (en volumen y peso, además de ser una necesidad vital) que transportan los humanos en su actividad diaria, tanto en el suministro como en la expulsión de residuos líquidos.

La aproximación a los flujos de materiales y energía de un territorio como la Comunidad de Madrid (ver gráfico n.º 3) puede servir de referencia para entender no sólo esa sorprendente consecuencia de introducir el agua o la energía transportada en la economía del transporte, sino también para cuestionar la idea de que se asiste a un proceso de generación de una economía desmaterializada y, por tanto, basada únicamente en

Gráfico n.º 2

Las áreas en sombra de la economía del transporte convencional

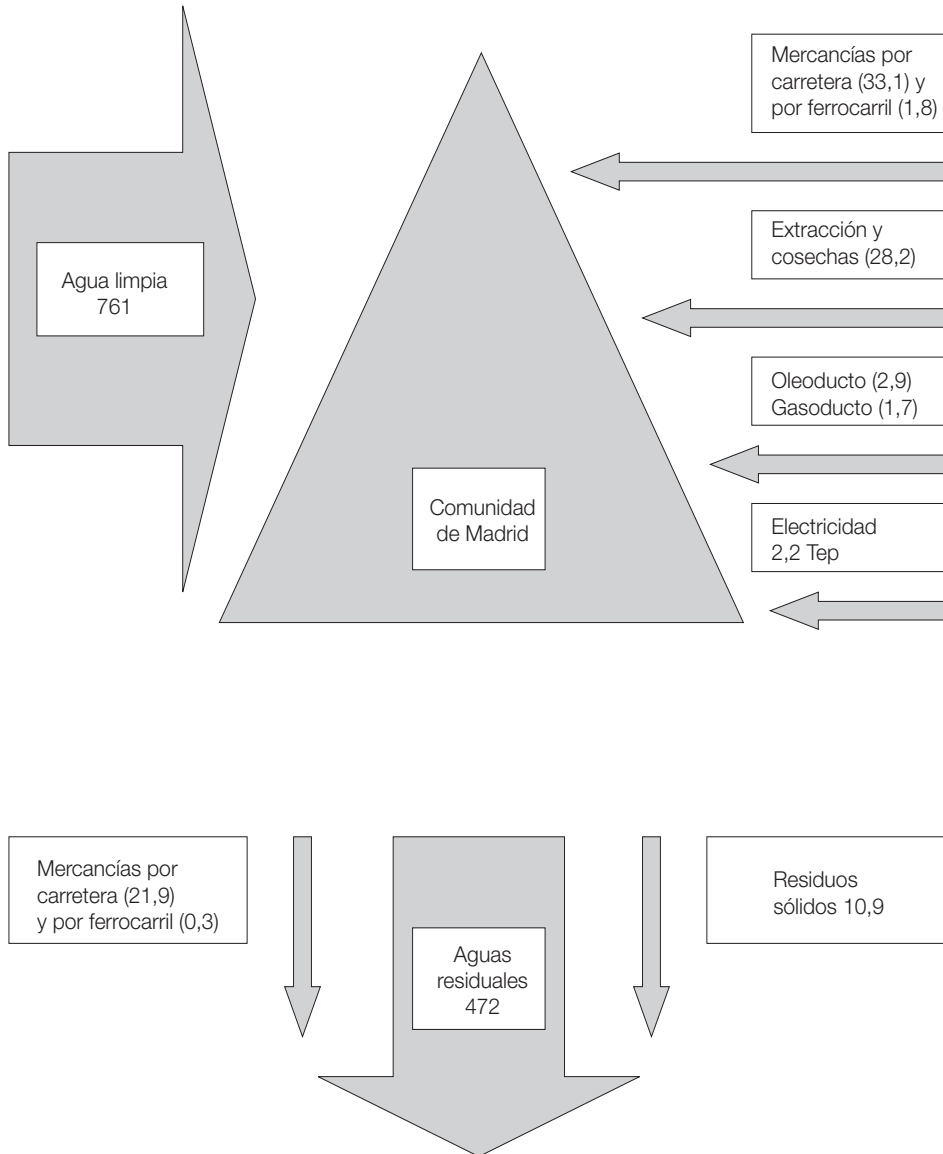


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico n.º 3

**Selección de los flujos de agua, materiales y energía que recibía
o enviaba la Comunidad de Madrid en 2001**

(en millones de toneladas)



Fuente: Selección propia a partir de los datos de «El metabolismo económico de la conurbación madrileña». José Manuel Naredo y José Frías. Revista *Economía Industrial*, n.º 351, Madrid, 2003.

el transporte de información². Entre 1984 y 2005 los requerimientos per cápita de los habitantes de la conurbación madrileña no han hecho más que incrementarse; y con ellos el transporte de materiales y energía. Cada madrileño requiere ahora 2,4 veces la cantidad de materiales que empleaba en los años ochenta (ver cuadro n.º 2).

Hay que recordar, por último, que el transporte de información, también ajeno a la economía de transporte al uso, es en la actualidad el que permite el gobierno de la economía financiera planetaria y, con ella, los flujos de la economía real o productiva y los flujos físicos derivados de la misma (Carpintero y Naredo, 2009).

3.2. Consecuencias del enfoque de la economía del transporte estándar

La reducción del objeto de estudio de la Economía del Transporte facilita la consolidación de un propósito u objetivo particular para el desarrollo de la disciplina. Ya que se

considera al transporte ante todo como una forma de «producción», esto es, como una forma de generación de valor económico o de riqueza, y puesto que la creación de riqueza es contemplada como un hecho positivo en sí mismo, el crecimiento de la producción de transporte aparece de modo natural como algo conveniente para el bienestar colectivo, con independencia de qué tipo de recursos han sido necesarios, cómo se han obtenido o cómo y dónde se depositen los residuos de dicha actividad.

La Economía del Transporte se marca entonces el objetivo genérico de hallar el modo de hacer máxima la producción de valor «transporte» con la menor aplicación posible de recursos o de lo que se denominan factores de producción. Es decir, trata de asignar los recursos o factores productivos disponibles en el sector con la finalidad de producir la mayor cantidad posible de transporte con la mayor calidad o valor unitario posible, lo que en la práctica supone, esencialmente, con la mayor velocidad posible.

Cuadro n.º 2

Materiales necesarios para el funcionamiento de la Comunidad de Madrid

	Población en millones de habitantes	Materiales necesarios en millones de TM	Materiales necesarios per cápita en TM
1984	4,7	32,4	6,9
2001	5,4	68,5	12,7
2005	5,8	94,6	16,3

Fuente: «Economía y poder. Megaproyectos, recalificaciones y contratas». Capítulo del libro *Economía, poder y megaproyectos*, Federico Aguilera y José Manuel Naredo (eds.), Colección Economía y Naturaleza, Fundación César Manrique, Lanzarote, 2009.

² Sobre la polémica sobre la desmaterialización de la economía véase Carpintero (2005). Para el análisis de los flujos ocultos de materiales y el metabolismo de la economía vasca véase Arto (2003).

Una vez alcanzado ese máximo productivo, calificado como «óptimo económico», comienza de inmediato la búsqueda del siguiente en un nivel de producción superior.

Con el fin de alcanzar ese propósito, la Economía del Transporte traslada a su ámbito el planteamiento metodológico seguido por la economía establecida: el enfoque «analítico-parcelario», expresión acuñada por Naredo, que alude al punto de vista fragmentario con que aborda el estudio de los procesos económicos. Tras haber sido aislada o separada del resto del sistema de flujos de valores reales, la esfera o sistema cerrado de «lo económico» o monetario es de nuevo dividida internamente en sectores de actividad formalmente independientes, en cada uno de los cuales intervienen agentes económicos individuales igualmente independientes. Todos ellos compiten entre sí, en sus respectivos niveles, con la intención de maximizar su participación y sus rentas en el seno del juego económico.

Ese enfoque se complementa con una interpretación del funcionamiento interno de todas las fuerzas económicas que intervienen en el proceso de asignación de recursos: la analogía mecanicista. El principio del equilibrio general neoclásico asegura que el juego de los agentes económicos a través de la competencia conducirá al sistema hacia sucesivos estados de equilibrio en niveles de producción agregada crecientes, en cada uno de los cuales la asignación de los recursos será la mejor de las posibles, con vistas a maximizar la producción global medida en términos monetarios.

El que esta espiral ascendente de sucesivos equilibrios, conocida como «crecimiento económico», se regule de modo óptimo por el juego exclusivo de las fuerzas del mercado —como sostuvo hasta Keynes la ortodoxia neoclásica y reivindican las ten-

dencias neoliberales—, o requiera de ciertas intervenciones públicas, constituye un matiz importante, pero que no modifica el planteamiento general (Estevan, 1993).

La analogía mecanicista sirve también para mixtificar las interconexiones entre poder y economía, entre marco institucional y funcionamiento del mercado. Como señala Naredo (2009), la noción imperante actual del sistema económico hace abstracción del poder, de manera que «se sigue razonando sobre el sistema económico como si se ocupara sólo de “producir” riqueza y no de “adquirirla” y utilizarla como vehículo de poder para modificar las reglas del juego económico que facilitan su adquisición».

La Economía del Transporte estándar, por tanto, navega desarbolada en esta nueva etapa del sistema económico mundial en el que se ha pasado de una economía de la «producción» a una economía de la «adquisición», en la que los flujos de materiales y energía que constituyen el transporte sólo pueden comprenderse desde el conocimiento de la economía financiera y de las relaciones de poder que establece entre los distintos territorios del planeta y los diferentes grupos sociales.

La reducción del objeto de estudio simplemente a determinadas formas de los desplazamientos, sin incorporar todos los componentes que subyacen ni el ciclo de vida de la actividad; el establecimiento de la «producción de transporte» como objetivo; el empleo de un método de aproximación analítico-parcial; y la interpretación del funcionamiento del sistema a partir de la analogía del equilibrio, conducen a la Economía del Transporte estándar a un conjunto de limitaciones teóricas y prácticas que se derivan de ese triple rasgo de su conformación: objeto, propósito y método.

Ya se ha señalado que una primera limitación es la exclusión del análisis de deter-

minadas formas de desplazamiento, que o bien se salen del marco tradicional de la disciplina (como el agua, la energía o la información) o bien no encajan en su concepto de utilidad (como los modos no motorizados, especialmente el peatonal), pues no suponen «producción económica», esto es, no generan utilidades apropiables, valorables/intercambiables y producibles.

La consecuencia de esa autolimitación es la dificultad para comprender que el objetivo del transporte de intencionalidad humana no es el desplazamiento en sí, sino el acceso a bienes, servicios y personas, es decir, la incapacidad para integrar apropiadamente los conceptos de movilidad y de accesibilidad, los cuales ponen la diana no en la maximización de la función de producción, sino en la satisfacción de determinadas necesidades.

En efecto, la movilidad es un concepto ligado al espacio y al tiempo en los que transcurre el movimiento, a la facilidad de los desplazamientos y, por tanto, medible o valorable a través de parámetros de cantidad de movimiento (pasajeros-km, toneladas-km en el transporte intencional humano); mientras que la accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares, a la posibilidad de obtención del bien, del servicio o del contacto buscado, a la facilidad de acceso, y por consiguiente esta valoración se hace bien en relación al coste o la dificultad de desplazamiento que requiere la satisfacción de las necesidades, o bien en relación al coste o dificultad de que los suministros o clientes alcancen el lugar en cuestión.

A la luz de esta diferenciación conceptual, el objetivo del transporte se puede satisfacer mediante la movilidad y la accesibilidad; por el incremento de la producción de transporte o mediante la generación de proximidad a los bienes y servicios demandados. En cualquier caso, no se trata de hacer crecer la accesibilidad indefinidamente como alternativa

al crecimiento de la movilidad, sino de encontrar nuevos equilibrios en los que la pareja movilidad-accesibilidad quede integrada en el contexto físico, social e institucional.

El método analítico-parcelario dificulta el reconocimiento de la trama de actividades, elementos físicos y mecanismos sociales de regulación que confluyen en los desplazamientos y que se pueden deducir directamente del propio concepto de transporte, tal y como más arriba se ha señalado.

Por eso, al no tener en cuenta el conjunto de actividades que forman parte inseparable del ciclo físico del transporte, como por ejemplo la construcción y el mantenimiento de los vehículos y las infraestructuras de circulación, los problemas y soluciones que corresponden a su actividad entendida globalmente retrasladan a otros campos ajenos al transporte.

Así se deja en manos de otras disciplinas —la ordenación del territorio, la economía industrial, etc.— el problema de la localización de las actividades sociales y económicas llamadas a relacionarse entre sí, cuyas opciones predefinen en gran medida las posteriores necesidades de transporte.

La Economía de Transporte estándar encuentra también graves dificultades teóricas y prácticas para tener en cuenta en su análisis la variable temporal, clave para interpretar el agotamiento de los recursos materiales y energéticos sobre los que descansa la «producción del transporte». Tal y como explica Naredo (1987, página 293) en el marco conceptual de la economía neoclásica, el tiempo no es una variable explícita en la función de producción, lo que deriva en una gran confusión entre flujo y *stock*, y una inconsistencia grave en la gestión de los recursos no renovables.

Hay que recordar también que el aislamiento del enfoque económico usual res-

pecto al análisis de las relaciones de poder económico dejan a la Economía del Transporte en una suerte de limbo técnico desde el que es más difícil comprender, por ejemplo, la razón por la que se construyen en muchas ocasiones infraestructuras de transporte para las que las tasas de «rentabilidad social» son negativas (Flyvbjerg, Skamris y Buhl, 2002 y 2003; Flyvbjerg, Bruzelius y Rothengatter, 2003).

Como señalan De Rus, Betancor y Campos (2006), «Hay un sesgo histórico y sistemático a la subestimación de costes y la sobrestimación de demanda en transporte:

[...] se realizan proyectos que no deberían haberse realizado». En el marco de la sobrevaloración del transporte y del juego de relaciones de poder económicas y políticas no debe extrañar que se produzca esa desvalorización de la economía académica por la fuerza de los hechos. La historia de las infraestructuras de transporte construidas en España en las últimas décadas está plagada de casos en los que la inversión pública no alcanza ni de lejos la rentabilidad social o económica que la podría justificar³.

Sin una referencia al marco institucional no es posible tampoco integrar los procesos de financiarización de la economía, los cuales están en la base de numerosas decisiones estructurales del sistema de transporte. Por ejemplo, no es posible entender

el enorme distanciamiento que se ha producido en las últimas décadas entre la denominada economía de la producción y la economía financiera.

A ese respecto es conveniente recordar un episodio bursátil reciente que ilustra sobre la importancia del marco financiero en la configuración del dinero y del poder en el ámbito del transporte. Como indicaron los medios de comunicación en otoño de 2008, la empresa automovilística Volkswagen se convirtió el 28 de octubre durante algunas horas en la primera compañía del mundo por capitalización bursátil, tras una espectacular revalorización de sus acciones derivada de un proceso especulativo⁴. En ese día, el valor de Volkswagen ascendió a 142.434 millones de euros, frente a los 87.306 millones que valía Toyota, la mayor empresa del sector en volúmenes de producción y facturación.

Los flujos de dinero financiero y bancario, la esfera financiera, son los que dominan en última instancia los hilos de la producción de riqueza o, en el ámbito en el que se realiza la presente reflexión, los que dominan los flujos o desplazamientos de materiales, energía y personas que se realizan en el mundo.

3.3. Las limitaciones de tipo ambiental y social

La Economía estándar también encuentra dificultades para manejar los diversos efectos ambientales y sociales no monetarizables del transporte (ruido, contaminación, conse-

³ Véase al respecto para los ferrocarriles de alta velocidad la publicación de Bermejo, Hoyos y Guilmán (2005). Por su parte, la inversión en carreteras de alta capacidad ha ido reduciendo su margen de rentabilidad económica conforme se han construido los corredores de mayor densidad de tráfico. Como señaló en 2000 Juan Carlos Cádiz («Consideraciones económicas de la política de infraestructuras de transporte»), si se acepta como criterio de rentabilidad económica el contraste entre los costes de construcción y mantenimiento y los impuestos de hidrocarburos del consumidor que las utiliza, se requieren unos umbrales de intensidades medias de tráfico que no se verifican en las autovías y autopistas construidas en los últimos años, las cuales, en muchos casos no superan un tráfico diario de 8.000 vehículos.

⁴ «Volkswagen sube el 146,6% en Bolsa tras anunciar Porsche que se hará con el 75%». Artículo del periódico *Cinco Días*, Madrid, 28 octubre 2008. Volkswagen se convirtió en algunos momentos del 28 de octubre en la primera empresa del mundo por capitalización en Bolsa. Paradójicamente, la revalorización de la compañía es fruto de los especuladores que apostaron a la baja y que advirtieron que no había acciones disponibles en cantidad suficiente para cubrir sus posiciones.

cuencias de los accidentes, etc.), a los que, con plena coherencia metodológica, califica de «efectos externos» o «externalidades», esto es, factores ajenos a su sistema económico o universo de los valores de cambio.

Este enfoque analítico-parcial hace que la economía estándar del transporte se aisle del territorio y del tejido social sobre el que se realizan los desplazamientos, de modo que se pierden de vista conceptos como la capacidad de carga ecológica y lo que cabría definir como capacidad social de carga. El primer concepto, central en el enfoque ecológico, constituye la expresión del conjunto de límites ambientales que recae sobre cualquier actividad, en este caso sobre el transporte, mientras que el segundo representaría la expresión de los límites que se establecen ante las modificaciones de las relaciones sociales derivadas del modelo de movilidad.

Si el sistema de transportes no incorpora sus propios límites a su esquema conceptual y tiene como objetivo el crecimiento, es evidente que no puede más que desbordar la capacidad de carga del ecosistema y del sistema social, tal y como efectivamente viene ocurriendo en todos los ámbitos (urbanos, regionales, espacios naturales) y en relación a todos los grandes retos planetarios que, como en el caso del calentamiento climático, el pico del petróleo (Bermejo, en este mismo número), la biodiversidad o la contaminación y los residuos, muestran una responsabilidad creciente de un sistema de desplazamientos en crecimiento desbocado.

Desde hace décadas, la Economía del Transporte estándar ha reaccionado sin romper ese marco de análisis, proponiendo asumir la existencia de los límites ambientales a través de los métodos llamados de «internalización de los costes externos». Y también buscando optimizar la asignación de los

recursos no renovables a lo largo del tiempo. En definitiva, se trata de incorporar al sistema económico lo que estaba anteriormente fuera de sus fronteras, y también introducir la variable tiempo en su análisis.

Esta estrategia ha recibido el apoyo institucional de la Unión Europea en diversos documentos de su política de transportes, los cuales han desembocado en lo que pretende ser una «metodología oficial europea» de internalización de los costes externos del transporte, cuya intención es reducir las divergencias metodológicas y homogeneizar los cálculos de las externalidades (Comisión de las Comunidades Europeas, 1995, 1998 y 2008)⁵.

Sin embargo, como ahora se tratará de mostrar, esos intentos de internalización no parecen acertados desde el punto de vista de la teoría económica ecointegradora, ni tampoco parecen conducir a cambios sustantivos del problema en cuestión. Como ya señaló K. William Kapp hace casi cuatro décadas, «Los problemas ambientales han sido encasillados actualmente en la caja conceptual de las externalidades, desarrollada originalmente por Alfred Marshall. En mi opinión este concepto no se ideó, y no es adecuado, para tratar con el amplio abanico y el carácter persistente de las repercusiones medioambientales y sociales generadas por las actividades económicas de las empresas o de los bienes producidos y vendidos por éstas a los consumidores. Estoy de acuerdo con aquellos que han criticado el uso del concepto de externalidades por ser vacío e incompatible con la estructura lógica de la teoría de equilibrio estático» (Kapp, 1972).

⁵ Los ejercicios de cálculo de externalidades más conocidos en Europa son los realizados por INFRAS/IWW (2004). El método para el cálculo de las «externalidades» que está convirtiéndose en dominante en la política de la UE está descrita en IMPACT (2008).

En el lenguaje propio de la economía estándar o neoclásica, la idea de internalizar los costes externos del transporte significa asignar ciertos precios a los principales efectos negativos del transporte en los campos ambiental y social (ruido, contaminación, ocupación de suelo, efecto invernadero, lluvia ácida, muertos y heridos en los accidentes, etc.), y descargar posteriormente los costes así calculados sobre los usuarios del transporte, ya sea en forma de tasas sobre los combustibles, peajes por el uso de las infraestructuras o por medio de otros tipos de figuras fiscales y, en determinadas condiciones, el comercio de derechos de emisión.

Según el razonamiento neoclásico, si esos costes están correctamente estimados en términos monetarios, el nuevo punto de equilibrio que se obtendrá al introducirlos en el sistema ofrecerá un nuevo óptimo económico global, que ahora incluirá un uso óptimo de los recursos naturales, y un grado igualmente óptimo de ruido, contaminación, accidentes, y demás problemas ambientales y sociales. Esta aproximación forma parte del núcleo metodológico central en el que se apoyan los Análisis coste-beneficio social con los que, por ejemplo, se evalúan o se pretenden evaluar las inversiones de infraestructuras de transporte.

Pero el problema es que no parecen existir criterios universales válidos para lograr una estimación «correcta» de la gran mayoría de los costes externos. En unos casos la incertidumbre ecológica desborda cualquier estimación monetaria: ¿cuánto cuesta el cambio climático o la capa de ozono y según para quién, en qué periodo de la historia presente y futura del planeta?

Los intentos de «optimización» a lo largo del tiempo del uso de los recursos no renovables se topan con la contradicción que supone, como señala Naredo (1987, pági-

na 259), «el empeño de aplicar a decisiones intertemporales y carentes de contrapartidas utilitarias, un análisis en términos de valores de cambio que por definición han de resultar de la puja realizada entre dos o más sujetos activos en un instante de tiempo determinado». «El valor de cambio de una mercancía al ser una noción relativa a otra u otras mercancías contra las que se puede intercambiar en un momento determinado, no puede servir de unidad de medida invariable a la cual referir las comparaciones intertemporales».

En otros casos, se trata de valores intrínsecamente no monetarizables: ¿cuánto valen las vidas humanas perdidas en accidentes, o los sufrimientos de los heridos y las secuelas e incapacidades que generan?, ¿cuánto cuesta la falta de autonomía y socialización infantil ante la expropiación de la calle por el tráfico? ¿cómo computar el estrés, la preocupación y los cambios de comportamiento derivados del miedo a los accidentes de la carretera?

Los métodos de valoración (encuestas de disposición al pago, subastas simuladas, evaluaciones indirectas, etc.) con que se intentan salvar esos interrogantes, conducen a cálculos de las «externalidades» del transporte que, si bien han aportado elementos interesantes al debate sobre los límites biofísicos en el crecimiento de esta actividad, arrojan serias dudas sobre su consistencia y significado, tal y como ha venido advirtiéndose hace tiempo⁶.

Cada una de las partidas de costes externos exigen cerrar los ojos ante uno o varios artificios contables, algunos de los cuales son difíciles de encajar con coherencia incluso con el marco de la propia economía neoclásica.

⁶ Véase por ejemplo Eberle y Hayden (1991). También hay una síntesis crítica de los métodos de valoración monetaria en Bermejo (1994).

Cuadro n.º 3

**Debilidades del computo de los costes externos habitualmente
considerados para algunos modos de transporte⁷**

Tipo de 'coste externo'	Debilidad
Congestión	La congestión se incluye entre los costes externos sólo en algunas metodologías mediante un malabarismo de terminos que trastoca el propio concepto de externalidad ⁸ . Además, el coste de la congestión se calcula a partir del coste del tiempo de los usuarios, cálculo que encierra numerosas arbitrariedades y la propia duda sobre la monetarización del tiempo, el cual no es considerado igualmente valioso para cada ser humano ni para cada actividad que se esté realizando.
Accidentes	Los accidentes no son la única consecuencia de la inseguridad en el transporte. En el modo viario la inseguridad vial engloba una serie de fenómenos complejos derivados del miedo y la preocupación generada por el tráfico, los cuales modifican los comportamientos de las personas en el uso del espacio público y restan autonomía a grupos sociales como los niños y niñas, las personas mayores y las personas con discapacidad. Además, el cálculo de la externalidad «accidentes» se construye sobre un más que discutible principio de valoración monetaria de la vida humana, o de una parte de ella referida a la productividad perdida.
Cambio climático	Los efectos del cambio climático obligan a realizar estimaciones monetarias intertemporales, en clara distorsión del concepto utilitario de intercambio, sin la presencia de las personas perjudicadas por el mismo. Además, para realizar los cálculos se recurre a numerosas arbitrariedades que simplifican la labor, evitándose espinosos interrogantes sobre las incertidumbres e hipótesis manejadas ⁹ . Uno de los métodos habituales de cálculo se inicia a partir de la decisión política de reducción de una determinada cifra de emisiones de gases de efecto invernadero; a partir de dicha decisión se estiman unos denominados «costes de evitación» o costes necesarios para disminuir las emisiones según la decisión política establecida. Por consiguiente, al margen del significativo recurso a una cifra de carácter político, el planteamiento supone que la reducción de emisiones es meramente una cuestión de inversiones adecuadas, aislada del trasfondo social y cultural, lo que choca con una interpretación rigurosa del problema del cambio climático.

.../...

⁷ El marco de evaluación común europeo de externalidades se ha centrado por el momento en la congestión, el cambio climático, la contaminación atmosférica y el ruido (Comisión de las Comunidades Europeas, 2008).

⁸ Según De Rus, Campos y Nombela (2003), la congestión es un «coste interno que soportan los usuarios como grupo y como tal puede incorporarse a sus funciones de costes. Los verdaderos costes externos del transporte son los que se trasladan al resto de la sociedad (página 77).

⁹ Como señala Brey (página 19, 2009), «La valoración de este impacto es altamente compleja debido a que se trata de efectos globales y a largo plazo, de naturaleza muy diversa (inundaciones, impactos en la agricultura, efectos en la salud humana, cambios en las precipitaciones, aumento de la probabilidad de ocurrencia de desastres naturales, etc.), y sobre los que no existe en la mayoría de los casos un conocimiento preciso. Por todo ello, existe una gran incertidumbre en las valoraciones y los diferentes estudios suelen centrarse en efectos concretos del cambio climático sobre los que se dispone de un mayor conocimiento».

Cuadro n.º 3 (continuación)

Debilidades del computo de los costes externos habitualmente considerados para algunos modos de transporte

Tipo de 'coste externo'	Debilidad
Contaminación atmosférica	Las estimaciones monetarias de los costes externos de la contaminación atmosférica se elaboran a partir del principio de Disponibilidad al pago para reducir la contaminación y Disponibilidad para aceptar un nivel de contaminación (HEATCO, 2006), así como de estimaciones epidemiológicas sobre la relación entre contaminación y enfermedades o muertes. Es evidente que esa aproximación supone crear un mercado artificial de la vida, cuando evidentemente ninguna persona puede ofrecer ésta como valor de cambio, pues si lo hace desaparece como receptora de la contraprestación. Los artificios del cálculo se ponen de relieve, por ejemplo, en los espacios que incluyen fronteras, en los que suele darse un diferencial entre los costes «externos» a un lado y otro de las mismas, desvelando que los seres humanos no son iguales a efectos de esta formalización contable.
Ruido	También en este caso la metodología habitual se centra en la Disposición al pago para evitar los efectos de la denominada contaminación acústica, lo que conduce a aceptar valoraciones muy coyunturales (grado de conocimiento del problema, grado de afección directa, renta disponible, etc.) difícilmente extrapolables a otros territorios. Además, los cálculos se restringen a la consideración del ruido en las edificaciones, lo que elude el espinoso asunto del deterioro que causa en el espacio público. Un deterioro en el que de nuevo aparecen valores sociales no medibles monetariamente, como son la idoneidad de los lugares para la socialización, la convivencia, la conversación, la estancia, el juego, etc.

Fuente: Elaboración propia.

La acumulación de incertidumbres, arbitrariedades, lagunas y supuestos que chocan contra el razonamiento del propio concepto de mercado e incluso a veces con el sentido común, desemboca en un cálculo de externalidades de cifras muy vulnerables a la crítica técnica. No es así de extrañar que las discrepancias en cada una de las partidas o en las cifras globales de costes externos varíen dentro de un abanico enorme, dependiendo de los métodos y del agente que las encarga¹⁰.

¹⁰ A este respecto, por ejemplo, hay que recordar que la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles) y el CER (*Community of European railway and infrastructure companies*) fueron promotores de los estudios de

Otra sorprendente consecuencia práctica de los cálculos de costes externos es su comparación con los indicadores monetarios agregados tales como el PIB, es decir, la comparación entre dos formalizaciones matemáticas neoclásicas, una derivada de la microeconomía y otra de la macroeconomía. Según la recopilación realizada por Hoyos (2004), los estudios realizados en las dos últimas décadas arrojan cifras de costes externos que varían entre el 1 y el 14%

INFRAS/IWW sobre internalización de los años 1995, 2000 y 2004, mientras que la Asociación europea de fabricantes de automóviles (ACEA) encargó un estudio crítico sobre la vía de la internalización marcada por la UE (Baum *et al.*, 2008)

del PIB del territorio estudiado. Cifras que, según algunos autores, son consistentes si se tiene en cuenta el conjunto de costes y modos incluidos. Esa divergencia de cifras se refleja claramente en las dos investigaciones realizadas al respecto en la CAPV, cuyos distintos métodos hacen que los dos cálculos de costes externos realizados presenten unas diferencias muy elevadas: alrededor de un 4% frente a más de un 8% del PIB autonómico¹¹.

Al comparar las cifras de los costes externos con la aportación del sector al PIB queda en entredicho el doble ejercicio matemático-estadístico que lleva a medir monetariamente tanto la riqueza como los costes externos: ¿cuál es el significado de las cifras calculadas cuando se da la paradoja de que la aportación del transporte al PIB llega a ser inferior a los denominados costes externos de esta actividad?

Al margen de su controvertido fundamento teórico, los cálculos monetarios de las externalidades suelen ser defendidos desde una perspectiva estratégica: se aduce que de ese modo se podrán corregir las consecuencias negativas del sector mediante la internalización de los costes. Sin embargo, las políticas correctivas que deberían poner en marcha no muestran efectos apreciables¹². La aplicación práctica de tasas y otras figuras que pretenden cubrir el «coste» de las

externalidades (Matthews en este mismo número), no parece capaz de cambiar el rumbo del sector sobre todo en relación al transporte de manufacturas y bienes de alto valor añadido. Como señaló Estevan (2005), el incremento del precio de los combustibles para supuestamente «internalizar» las consecuencias ambientales y sociales del transporte no sería de gran utilidad en las dimensiones social y políticamente aceptables: «La camisa venida de China, que pagó 10 céntimos de euro por su viaje hasta Rotterdam, apenas pagará 1 ó 2 céntimos más de “coste ecológico” en su viaje hasta cualquier ciudad del interior de Europa».

De este modo, la economía del transporte va entrando en un callejón sin salida ante el problema conceptual y práctico de los costes externos —que ella misma se ha creado—, mientras los problemas de fondo se mantienen incólumes, y el transporte continúa su expansión incontrolada, más allá de cualquier límite ambiental y social razonable.

4. LA ECONOMÍA ECOLÓGICA DEL TRANSPORTE

4.1. Los fundamentos de una economía ecológica del transporte

A la vista de la envergadura de los retos que se derivan de la hipermovilidad, no se deben desdeñar caminos alternativos para orientar la economía del transporte. En particular, se pretende mostrar aquí el alcance que puede tener una Economía Ecológica del Transporte, la cual, frente a la Economía del Transporte estándar, que toma sus principios de la economía vigente de raíz neoclásica, se apoya en el marco conceptual de la economía ecológica, o «economía de sistemas abiertos».

¹¹ Más del 8% en el estudio realizado por David Hoyos para el IHOBE (Hoyos, 2005) con datos de 2000 y cerca de un 4% en el realizado por LEBER/INFRAS para el Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco realizado (LEBER/INFRAS, 2006) con datos de 2004.

¹² Según IWW/NESTEAR (2009), las propuestas de la Comisión Europea para la internalización de los costes externos se traducirían en 2020 en un incremento del peso del ferrocarril en el reparto modal de mercancías de 0,7 puntos porcentuales. Cifras de esa magnitud también se derivan de otros estudios como el de Christidis y Brons (2009).

Esta línea de pensamiento económico, postula la necesidad de abrir el campo del razonamiento económico al conjunto del mundo físico, esto es, más allá del universo cerrado de los valores de cambio en el que opera la economía estándar. En la perspectiva de la economía ecológica, los flujos de valores monetarios son sólo una parte, aunque sin duda importante, de un esquema de flujos e intercambios mucho más amplio y complejo, en el que participan también de modo prominente extensos conjuntos de valores socio-culturales y ambientales. El objeto de la economía ecológica es el de profundizar en el conocimiento de ese complejo sistema de interconexiones, y ofrecer criterios para encuadrar correctamente las actividades humanas en su seno.

Para abrir la perspectiva de lo económico resulta útil, en primer lugar, acercarse al significado físico del transporte y a la propia realidad del transporte en la naturaleza.

En palabras de Margalef (1980) «Cada ecosistema tiende a desarrollar su ciclo interno siguiendo el eje vertical definido por la luz y la gravedad. El transporte horizontal, dependiente de energía externa, se puede considerar como una perturbación, o, por lo menos, como una modificación impuesta sobre aquel esquema fundamental de trayectorias verticales. El transporte uniformiza los segmentos adyacentes de los ecosistemas y modifica los ciclos locales. En la medida en que el transporte no es simétrico, es decir, si no hay provisión para el retorno, el transporte conduce a una acumulación local y desigual de determinados elementos químicos y de materia orgánica».

El transporte antrópico, fundamentalmente horizontal, dependiente de la energía externa, se muestra efectivamente como una perturbación de cada ecosistema directamente proporcional al consumo de dicha energía.

Quizás la clave del éxito de la expansión del transporte humano haya que buscarla también en la eficacia con la que a partir del siglo pasado se ha sabido transformar la energía calorífica en energía cinética apta para el desplazamiento. La denominada revolución de los transportes se puede considerar así como el resultado de la eficaz transformación de las energías fósiles en movimiento.

Téngase en cuenta, por ejemplo, que para desplazar una persona durante un kilómetro hacen falta, idealmente (utilizando toda la capacidad de transporte del vehículo), 6,9 gramos equivalentes de petróleo si va en autobús y 21,7 gramos equivalentes de petróleo si va en automóvil. Y para hacerlo con una caja de 100 kilos de un producto se requieren 2,9 gramos equivalentes de petróleo si van en camión y 62,5 si va en avión (Estevan y Sanz, 1996).

De la misma manera, la revolución de las telecomunicaciones puede considerarse en buena parte como el resultado de la enorme eficacia o rendimiento de las aportaciones de energía y materiales en el transporte de la información.

En cualquier caso, ese éxito general no oculta la dimensión que alcanza ya la perturbación de los ecosistemas derivada del transporte. Perturbación que además se agrava ante la resistencia de algunos medios al desplazamiento horizontal y ante el incremento de una de las variables que afectan a la perturbación: la velocidad. En efecto, las leyes de la física determinan que la resistencia de un medio como el aire al desplazamiento de un móvil tiene una relación más que lineal con la velocidad, lo que quiere decir que los incrementos de velocidad se traducen en incrementos muy superiores de la exigencia energética y de las perturbaciones correspondientes.

A partir de esa percepción general del movimiento en la naturaleza, es más sencillo adentrarse en el sistema de razonamiento que la economía ecológica aplica al transporte, cuyos principios básicos pueden ser expresados del modo siguiente:

a) Reconocimiento de los límites ecológicos.

El reconocimiento de la existencia de los límites ecológicos, que en el campo concreto del transporte se expresan globalmente a través del concepto de «capacidad de carga», constituye el núcleo central de la reflexión ecológica. La existencia de estos límites implica que la satisfacción de una demanda de transporte indefinidamente creciente —en la cantidad y en la velocidad— no es viable desde el punto de vista ecológico, o simplemente físico.

b) Integración de la variable tiempo en el análisis.

Estrechamente relacionado con el concepto de capacidad de carga y con los límites ecológicos aparece en el análisis ecológico el factor tiempo, es decir, la necesidad de que la reflexión incluya las consecuencias a medio y largo plazo de las actividades del transporte. En ese sentido, la preocupación por la población no se restringe a las generaciones actuales sino que se extiende a las futuras. Y los flujos se contrastan con los *stocks*, definiéndose los fenómenos económicos como procesos dinámicos en un sistema abierto en energía y cerrado en materiales.

c) Globalidad de los procesos físico/económicos.

El pensamiento ecológico percibe los procesos económicos indisoluble-

mente unidos a los procesos físicos sobre los que se apoyan. Ambos han de ser contemplados en sus ciclos globales, esto es, desde que se inicia la utilización de recursos naturales para la producción de un bien o servicio económico cualquiera, hasta que se expulsa el último residuo. Por consiguiente, desde el punto de vista ecológico, la «actividad del transporte» incluye la totalidad del ciclo productivo: extracción y procesamiento de combustibles y materiales, fabricación de vehículos, construcción de infraestructuras, circulación de los vehículos, mantenimiento general del sistema y eliminación de vehículos obsoletos y otros residuos.

d) Interconexión de los valores monetarios, sociales y ambientales.

En cada proceso económico se generan o intercambian efectos y recursos cuyo valor se expresa en diferentes planos o dimensiones: monetarias, sociales y ambientales. Se trata de diferentes expresiones del mismo fenómeno, las cuales están interrelacionadas entre sí a través de complejos sistemas de vínculos cuyo estudio constituye precisamente el objetivo de la economía ecológica. La visión ampliada de la economía ecológica postula la integración de todos los valores monetarios, sociales y ambientales en un único esquema. Por consiguiente, el concepto de «coste externo», cuya utilización se está generalizando en la economía del transporte convencional, no tiene carácter absoluto en la economía ecológica. conceptual, basado en un conjunto de sistemas de valores abiertos e interrelacionados. Ningún recurso o valor presente en el mundo físico puede

ser considerado como «externo» en este modelo de representación

- e) Heterogeneidad, «irreductibilidad» o «incommensurabilidad» monetaria de las diferentes dimensiones o sistemas de valores.

En términos generales, los efectos o valores ambientales y sociales no pueden ser reducidos a unidades monetarias, ni pueden ser comparados directamente con los flujos de valores de cambio, que sí muestran una clara e inequívoca expresión monetaria. Este es el llamado principio de «irreductibilidad» o «incommensurabilidad» económica, que constituye un pilar central en la construcción de la economía ecológica (Martínez Alier y Schlöpmann, 1991).

En el caso concreto del sector del transporte, este principio supone que los efectos no monetarizables del transporte (consecuencias de los accidentes, de la contaminación, del cambio climático, etc.) deben ser contemplados e introducidos en los análisis sectoriales en sus propias magnitudes y unidades físicas o sociales, y no transformados en unidades monetarias por procedimientos que, en el fondo, son siempre arbitrarios. En la formulación de las políticas de transporte, estas magnitudes deben servir de base para el establecimiento de los límites ecológicos y de los condicionantes sociales aplicables a la organización y el funcionamiento del conjunto del sistema de transportes.

La integración de todos estos elementos en una estructura conceptual unificada permite obtener una nueva imagen global del fenómeno físico y social del transporte y de sus repercusiones de toda índole, pero no está exenta de dificultades de aplicación entre las que destacan:

- a) La imposibilidad de encontrar una nueva medida universal en sustitución de lo monetario.

La economía ecológica no pretende sustituir la racionalidad económica corriente por una nueva racionalidad ecológica de supuesta validez universal. Al aceptar la incertidumbre como una característica esencial de los problemas ecológicos, y al rechazar la presunta objetividad de las evaluaciones y las idealizaciones algebraicas propias de la economía establecida, la economía ecológica tiene que apoyarse, en último término, en referentes éticos y morales.

Mediante el análisis de las interrelaciones entre los procesos físicos, económicos y sociales, la economía ecológica suministra a los mecanismos políticos información pertinente sobre la situación actual, las tendencias observables y los riesgos inherentes a la evolución de esos mismos procesos. Pero evita cuidadosamente la traducción de esa realidad compleja e incierta a un único indicador energético o de otro tipo, lo que conduce a devolver el debate a un espacio social y político que, quizás para algunos, resulte poco operativo.

- b) La dificultad de integrar lo social en el análisis ecológico.

En dicho plano del debate político se sitúan los aspectos relacionados con la equidad —tanto generacional como intergeneracional—. A pesar de que muchos autores establecen la equidad como un requisito de la sostenibilidad e incluso como un criterio analítico de la economía ecológica, parece más cierto que se trata de una categoría externa al análisis ecológico.

Lo mismo ocurre con lo que cabría llamar titularidad colectiva de los recursos naturales. La economía ecológica vuelve a poner sobre el tapete la consideración del uso y el carácter patrimonial colectivo de los fondos de recursos naturales. No ofrece una ética universal al respecto sino que facilita la reflexión sobre las consecuencias sociales y políticas de las distintas opciones.

En el campo concreto del transporte, y dado que la movilidad ha de quedar limitada no por la capacidad productiva del sistema de transportes, sino por las capacidades ecológicas de carga sostenibles, lo que se ha de distribuir a través de la organización del transporte es principalmente el derecho de acceso a todos los recursos naturales limitados sobre los que se apoya la capacidad de carga: energías fósiles, capacidad de la atmósfera para la dispersión de contaminantes, espacio asignable a transporte, umbrales de ruido soportables, etc. En consecuencia, la garantía de equidad en la movilidad disponible en condiciones de sostenibilidad ecológica debe ser prioritaria en la organización del transporte, por encima de cualquier otra consideración.

- c) La dificultad de integrar el poder y la esfera financiera en el análisis ecológico.

El enfoque descrito permite desvelar algunas relaciones de poder que conforman el sistema de transporte vigente, pero muchas otras pueden quedar ocultas si no se realiza un esfuerzo suplementario en esa dirección. Como señala Carpintero (2005, página 486), «Ya que la economía

convencional hace un flaco favor al análisis olvidando la dimensión ambiental, en el mismo error podría caer el enfoque [ecológico] aquí defendido si olvidara la dimensión o medio financiero y su influencia en la gestión y adquisición de los recursos».

4.2. Una propuesta instrumental: las cuentas ecológicas del transporte¹³

Para abordar el análisis del transporte desde el enfoque eointegrador, las estadísticas económicas y sectoriales al uso resultan no sólo insuficientes, sino también inadecuadas. En general, su estructura y su contenido tienden a ocultar, y no a iluminar, los hechos y las tendencias que resultan más relevantes desde el punto de vista de la economía ecológica.

Por esta razón, la realización de análisis sectoriales de inspiración ecológica requiere la previa construcción de unas «Cuentas Ecológicas Sectoriales», esto es, la elaboración de una base de información sectorial específica, integrada por diversos conjuntos de datos relativos al sector en estudio, que son seleccionados, estructurados y computados según los criterios propios de la economía ecológica.

Las Cuentas Ecológicas del Transporte pretenden ampliar el punto de vista de las

¹³ La elaboración de una primera aproximación a las cuentas ecológicas del transporte en España fue fruto de varios trabajos realizados por Antonio Estevan, Alfonso Sanz y Pilar Vega para el entonces Ministerio de Obras Públicas, los cuales cristalizaron en diversas publicaciones. La síntesis de dichos trabajos forma parte del libro *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*, Antonio Estevan y Alfonso Sanz, Bakeaz, Los Libros de la Catarata, Madrid, 1996. La versión escaneada puede encontrarse en: <http://www.bakeaz.org/es/publicaciones/mostrar/95-hacia-reconversi>

cuentas económicas convencionales de carácter sectorial en consonancia con la propia ampliación del concepto de transporte explicada anteriormente.

Por un lado, amplían la consideración del concepto de «transporte» al conjunto del ciclo productivo del sector, que ya no queda limitado a lo que las clasificaciones económicas al uso consideran como «actividades de transporte» (actividades consistentes en el movimiento de personas o cosas), sino que incorpora las numerosas actividades industriales y de servicios que integran la cadena de producción del transporte, antes y después del realizarse el movimiento en sí. Este enfoque se describe gráficamente como un análisis «que va desde la mina hasta el vertedero», esto es, desde que se extraen minerales para la construcción de un vehículo, hasta que se elimina el vehículo, una vez cumplido su ciclo de vida útil, incluyendo todas las actividades que hicieron posible su circulación: construcción de infraestructuras, organización y mantenimiento del sistema de transportes, etc.

Por otro, amplían el objeto de la contabilización a determinadas magnitudes o valores de carácter no monetario, y que habitualmente no se computan ni se manejan en los análisis sectoriales: consumos energéticos, consumos de materiales, emisión de contaminantes y otros efectos ambientales, ocupaciones de suelo, efectos sociales, etc.

Igualmente, las Cuentas Ecológicas incluyen las cifras correspondientes a los medios de transporte que como la marcha a pie o en bicicleta no encuentran en la economía convencional un marco adecuado de análisis. Y, también, se incluyen todos esos espacios que no aparecen en la economía estándar del transporte que representan una parte considerable de los despla-

mientos de materiales en un ámbito territorial determinado como son el transporte de energía, de agua o de información.

En definitiva, el objetivo de las Cuentas Ecológicas es la construcción de una serie de cuentas parciales —monetarias y no monetarias— y su articulación en estructuras contables que faciliten la comparación entre ellas y que permitan la identificación de las vinculaciones que existen entre las diferentes magnitudes estudiadas.

Una aproximación a las cuentas ecológicas del transporte

Dada la disponibilidad y organización de la información existente sobre el transporte, la construcción de cualquiera de las cuentas parciales arriba citadas, contemplando el ciclo global del transporte, exige la aceptación de numerosas simplificaciones y adaptaciones

En primer lugar, se hace necesario conciliar las fronteras sectoriales propias de las clasificaciones económicas convencionales —sobre las cuales se articula la mayor parte de la información estadística disponible—, con las fronteras físicas internas del ciclo global de la producción de transporte. Para ello, este ciclo global debe ser dividido en una serie de fases o etapas bien identificadas y delimitadas en términos físicos, pero que engloben actividades también suficientemente homogéneas desde el punto de vista productivo convencional. Para las formas de transporte habitualmente consideradas en la economía las fases serían las siguientes:

FASE 0: Extracción y procesado de materiales y energía

Correspondientes a las necesidades del conjunto de fases del sistema de transportes.

FASE 1: Construcción de vehículos

Comprende el conjunto de actividades que tienen como finalidad la fabricación y venta de los vehículos.

FASE 2: Construcción de infraestructuras

Comprende las actividades de construcción de redes de circulación y de espacios para el estacionamiento de vehículos.

FASE 3: Circulación

Incluye las actividades directamente ligadas al desplazamiento de los vehículos, tanto en la circulación privada como en la prestación de servicios de transporte.

FASE 4: Mantenimiento del sistema de transportes

Comprende las actividades de reparaciones, servicios y administración necesarias para el mantenimiento del sistema.

FASE 5: Eliminación o Gestión de residuos

Incluye las actividades ligadas a la eliminación de los vehículos obsoletos y de otros residuos generados a lo largo del proceso de producción del transporte.

Algunas de estas fases se corresponden con sectores convencionales de actividad económica bien delimitados. Otras, como la de circulación y sobre todo, la de mantenimiento del sistema, incorporan multitud de actividades muy heterogéneas, y con fronteras no muy bien definidas y establecidas.

Al ampliar el campo de análisis más allá del ámbito de los intercambios monetarios se plantea el problema de la clasificación del heterogéneo conjunto de valores o magnitudes que han de ser incorporados a las Cuentas. Los criterios de clasificación deben de facilitar, por un lado, la recogida de información partiendo de las bases existentes, y por otro deben permitir establecer las Cuentas con una estructura ge-

neral sencilla y operativa, que facilite su utilización.

La separación tradicionalmente practicada en la economía entre valores monetarios o internos al sistema económico, y las «externalidades» no es conceptualmente aplicable en la perspectiva que aquí se utiliza: todos los valores y magnitudes referidas al transporte son igualmente internos en el sistema de representación que se pretende establecer, y en principio todos tienen el mismo rango, esto es, no existe entre ellos ningún tipo de subordinación.

El concepto que sirve de base para la clasificación de las Cuentas Ecológicas es el concepto de sistema o «esfera» de valor. Así como el conjunto de los valores de cambio o valores monetarios, y de las relaciones entre ellos, constituye lo que se conoce como «sistema económico», los restantes valores y magnitudes presentes y sus interrelaciones pueden agruparse en otros grandes sistemas de valores.

La clasificación más sencilla y habitual de los valores no monetarios es la que los agrupa en dos grandes esferas o sistemas: la esfera ambiental y la esfera social. Dentro de cada una de estas dos grandes esferas cabe distinguir diversos subsistemas parciales. Así, por ejemplo, el conjunto de los flujos energéticos puede contemplarse como un subsistema específico dentro de la esfera o sistema ambiental.

De este modo, en un primer nivel de clasificación las Cuentas Ecológicas se desglosan en tres grandes cuentas referidas a los tres grandes sistemas de valores que se ven afectados por las actividades relacionadas con el transporte: la Cuenta ambiental, la Cuenta social, y la Cuenta económica convencional.

En la Cuenta ambiental se computarán las relaciones del transporte con el sustrato

físico sobre el que se desarrolla esta actividad, esto es, las relaciones entre el transporte y la naturaleza: flujos de energía, flujos de materiales, flujos de contaminación, ocupación de suelo, etc. Cada uno de estos aspectos dará lugar a una subcuenta o cuenta temática específica: cuenta energética, cuenta de materiales, etc. Las unidades de cómputo serán en general unidades físicas: energéticas, de masa, de superficie, etc.

En la Cuenta social se computarán los efectos que causan las actividades de transporte sobre una gama muy amplia de valores sociales: integración y cohesión social, seguridad de las personas, etc. En este terreno, que es con mucho el más impreciso y el que necesita una mayor investigación, será posible en algunos casos establecer mediciones cuantitativas (riesgo de accidente, equidad en el acceso a los medios de transporte), mientras que en otros sólo cabrán descripciones cualitativas de los problemas.

En la Cuenta económica tendrán cabida, por último, las contabilidades económicas usuales, con los diferentes enfoques o perspectivas con que se aborda la descripción del sistema económico: cuentas sectoriales, cuentas nacionales, etc. Obviamente, en todos los casos las unidades de medida serán unidades monetarias.

En el caso del transporte, dada la profunda implicación del sector público en el desenvolvimiento y en la gestión de esta actividad, dentro de la Cuenta económica tiene especial interés el estudio de los flujos monetarios entre el Estado y la actividad del transporte, es decir, el estudio de la fiscalidad específica del transporte y del gasto público en transporte, y la comparación entre ambos. El estudio específico del subsistema fiscal da lugar a la Cuenta fiscal del transporte, la cual, aunque de hecho es

una cuenta parcial dentro de la Cuenta económica, puede ser presentada y analizada de modo independiente, dada su relevancia.

En síntesis, la estructura de análisis propuesta sigue el ciclo físico global de los desplazamientos, el cual, a efectos operativos, es descompuesto en una serie de fases de producción homogéneas (cuadro n.º 4), en cada una de las cuales se desarrollan múltiples actividades que generan diversos flujos e intercambios clasificables en tres dimensiones (ambiental, social y económica), tal y como se esquematiza en la tabla adjunta. Los análisis parciales realizados en el sentido horizontal del esquema dan lugar a tres cuentas independientes (ambiental, social y económica), así como a diversas cuentas parciales dentro de cada una de ellas (por ejemplo, cuenta energética, cuenta de materiales, etc., dentro de la Cuenta ambiental). En sentido vertical se obtienen análisis multidimensionales de cada fase, o de la totalidad del ciclo. Las magnitudes o unidades de medida son las mismas en sentido horizontal, y distintas en sentido vertical.

El método descrito pretende ser un paso más hacia la sistematización de los nuevos enfoques de análisis de las actividades económicas basados en sistemas abiertos e interrelacionados que están comenzando a introducirse en diversas actividades.

La aplicación de este método a una parte de los flujos monetarios como son los que se realizan en el ámbito del Estado, genera balances fiscales de globales del transporte o de cada modo de transporte, con la virtud de sistematizar los flujos de gastos e ingresos estatales, evitando el frecuente olvido, muchas veces interesado, de algunas de las partidas de ingresos o gastos estatales.

Cuadro n.º 4

**Esquema de las Cuentas Ecológicas del Transporte.
Estructura de los flujos principales de valor en
el proceso global de generación de transporte**

	Fase 0 Extracción y procesado de materiales y energía	Fase 1 Fabricación de vehículos e infraestructuras	Fase 2 Construcción de infraestructuras	Fase 3 Circulación de vehículos	Fase 4 Mantenimiento del sistema	Fase 5 Eliminación de residuos	Ciclo global
Esfera ambiental: Afecciones ambientales	Consumo de materiales Consumo de energía Residuos líquidos, sólidos y gaseosos	Consumo de materiales Consumo de energía Residuos líquidos, sólidos y gaseosos	Consumo de materiales Consumo de energía Residuos líquidos, sólidos y gaseosos Artificialización del suelo Afecciones al paisaje y la biodiversidad	Consumo de energía Ruido Residuos gaseosos	Consumo de materiales Consumo de energía Residuos líquidos	Consumo de materiales Consumo de energía Residuos sólidos	Cuantificación de afecciones ambientales totales Cuenta ambiental
Esfera social: Afecciones sociales	Desigualdades laborales en la minería e industrias de transformación y refinado de materiales y combustibles necesarios para las demás fases	Desigualdades laborales en la industria de fabricación de vehículos o infraestructuras de transporte	Segregación territorial	Accidentes Percepción del riesgo y del peligro y transformaciones del comportamiento derivadas de dicha percepción Pérdida de autonomía de diferentes colectivos Pérdidas de comunicación Desigualdades Congestión		Desigualdades en la localización de depósitos y emisiones de residuos	Sistematización y cuantificación de afecciones sociales Cuenta social
Esfera económica: Producción monetarizada	Industria de la extracción de minerales y energía Industria de procesado de materiales y energía	Industria de la fabricación de vehículos Industria de material de transporte Industria de fabricación de tuberías e infraestructuras de transporte de electricidad	Sector de la obra pública	Servicios de transporte, suministro y distribución de energía y agua	Mantenimiento de redes, reparaciones, seguros, autoescuelas, certificaciones de seguridad, sistemas de gestión de redes	Recuperación, depósito y reciclaje de residuos	Producción de transporte Cuenta económica

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro n.º 5

Esquema de la subcuenta fiscal del transporte

	Fase 0 Extracción y procesado de materiales y energía	Fase 1 Fabricación de vehículos e infraestructuras	Fase 2 Construcción de infraestructuras	Fase 3 Circulación de vehículos	Fase 4 Mantenimiento del sistema	Fase 5 Eliminación de residuos	Ciclo global
Ingresos estatales	—	IVA específico Tasas de matriculación	Tasas de infra- estructuras	Impuesto de carburantes Impuesto sobre lubri- cantes Impuesto de circulación Sanciones	Tasas de la DGT	Tasas ambien- tales	Fiscalidad específica
Gastos estatales	Subvenciones a la explota- ción minera	Subvenciones a la industria Subvenciones a la compra de vehículos (primas de achatarra- miento)	Inversión en infraestructu- ras directa o derivada (pea- je sombra) Ayudas crediti- cias y ventajas diversas a concesionarias de infraestructu- ras Subvenciones a gestoras de infraestructu- ras públicas	Policia y servicios de asistencia al tráfico y los accidentes Subvenciones al transporte público Sistema judi- cial dedicado a los delitos y accidentes de tráfico Pensiones derivadas de accidentes	Gasto público en manteni- miento Servicios de la administración Seguros de cambio Servicio de la deuda pública	Sistemas de control de la contaminación	Gasto público específico
							Cuenta fiscal

Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, se considera que este enfoque de las Cuentas Ecológicas, que persigue el establecimiento de cuentas globales, multidimensionales y no reducidas a referentes monetarios universales, puede suponer un cierto avance hacia la ordenación e integración sistemática de los diversos flujos de valor relacionados con el transporte. En este sentido, puede facilitar el posterior establecimiento de criterios de comparación y evaluación, así como de atribución de cada flujo de valor específico —y de las responsabilidades y derechos asociados— a los diferentes agentes que operan en el sector.

Además, el esquema es conceptualmente aplicable tanto al conjunto del sector como a cualquier modo de transporte por separado, y a cada submodo o medio de transporte particular dentro de cada modo (por ejemplo, turismos, camiones, autobuses, etc. en el modo viario), así como a los diferentes segmentos del tráfico (urbano, interurbano). A nadie se le oculta, en cualquier caso, que la tarea de realización de estas cuentas es de gran envergadura y se encuentra en la práctica, con la disponibilidad de información o con la información organizada adecuadamente para el establecer estas cuentas parciales.

5. CONCLUSIONES

La necesidad de afrontar las crecientes contradicciones entre la hipermovilidad y los límites físicos y ambientales del planeta, estimula o debería estimular la aparición de nuevas maneras de pensar sobre qué es la economía del transporte y el propio sistema de transporte.

Una de esas maneras alternativas de pensar la economía del transporte la ofrece el enfoque eointegrador o de la economía ecológica; enfoque que al revisar críticamente los fundamentos e hipótesis de la economía estándar ofrece, ya de entrada, una perspectiva útil para comprender las dificultades que ésta encuentra para integrar en su seno los elementos ajenos al mercado.

La monetarización de las externalidades o «costes externos», con la que la economía estándar pretende solventar la citada contradicción entre la hipermovilidad y sus consecuencias sociales y ambientales, exige forzar numerosos conceptos y establecer múltiples hipótesis arbitrarias que, escondidas tras la espesa cortina de la formalización matemática, se protegen de su análisis y valoración.

El escaso éxito, en términos prácticos, que por el momento resulta de dicha estrategia de internalizar las externalidades podría servir de acicate para plantear de alternativas como la aportada por el enfoque eointegrador. Sin embargo, la apuesta académica e institucional por los conceptos y soluciones neoclásicos eclipsa otras modalidades de razonamiento, tal y como se puede apreciar en el empeño de la Comisión Europea de emplear el cálculo de externalidades, y el análisis coste-beneficio

derivado del mismo, en su política de transporte sostenible.

La aproximación sistemática que ofrece el enfoque eointegrador de la economía, a través de las cuentas ecológicas del transporte, podría servir como referencia útil en el debate social y político acerca de las consecuencias de la hipermovilidad. El ejemplo de este tipo de cuentas realizado en España en los años noventa por el entonces Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo es una buena prueba de ello.

El método propuesto podría incluso servir como punto de encuentro o matriz de análisis común con la economía estándar a la hora de establecer cuáles son los efectos del transporte más allá de lo monetario.

El concepto amplio del transporte que sirve de punto de partida a la reflexión de este artículo puede ser también útil para la unificación enriquecedora de los modos de transporte, segmentados hoy por una conformación histórica de las administraciones y los cuerpos profesionales que trabajan sobre cada uno de ellos. No se aprecian inconvenientes para que el agua —cuyo análisis incorpora claramente el concepto de ciclo de vida— o la energía pasen a formar parte de los elementos que se integran en la reflexión del transporte.

En definitiva, la propuesta constructiva de la economía ecológica del transporte viene a devolver a lo económico su marco social y político de decisiones al que parecía ajeno. Los escenarios físicos, sociales e institucionales (de poder), encuadran así la reflexión económica para poder afrontar, con mejores herramientas, los retos sociales y ambientales que conlleva el modelo vigente de transporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, J. (2000): »The social implications of hyper-mobility». Aportación al Seminario celebrado en Ottawa del proyecto Environmentally Sustainable Transport (EST), con el título *The Economic and Social Implications of Sustainable Transportation*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), París, 2000.
- AGUILERA, F. (1995): *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional. Textos de S.V. Ciryacy-Wantrup y K.W. Kapp*, Federico Aguilera (ed.), Colección Economía y Naturaleza, Fundación Argentaria, Visor Distribuciones. Madrid.
- AGUILERA, F. (1996): *Economía y medio ambiente: un estado de la cuestión*, Grandes Cuestiones de la Economía, n.º 10, Fundación Argentaria. Madrid.
- AGUILERA, F. Y NAREDO, J.M. (eds.) (2009): *Economía, poder y megaproyectos*, Colección Economía y Naturaleza, Fundación César Manrique, Lanzarote.
- ARTO, I. (2003): «Requerimientos totales de materiales en el País Vasco», *Revista Economía Industrial*, 351, Madrid, 2003.
- BAUM, T., GEISSLER, J., SCHNEIDER, J. Y BÜHNE, J-A. (2008): *External Costs in the Transport Sector - A Critical Review of the EC Internalisation Policy*, European Automobile Manufacturers Association (ACEA), Institute for Transport Economics, Universidad de Colonia, 2008.
- BERMEJO, R. (1994): *Manual de economía ecológica*, Bakeaz-Los Libros de la Catarata, Madrid.
- BERMEJO, R., HOYOS, D. Y GUILLAMÓN, D. (2005): «Análisis socioeconómico del PEIT 2005-2020. En base al escenario convencional y el escenario fin de la era del petróleo», *Cuadernos Bakeaz*, 69, Serie Economía y Ecología, Bilbao.
- BETANCORT, O. Y NOMBELA, G. (2003): «The Pilot Accounts for Spain», Deliverable n.º 8. Proyecto UNITE. Comisión Europea. Institute for Transport Studies (ITS), University of Leeds, Reino Unido.
- BREY, R. (2009): «Valoraciones económicas de externalidades asociadas a proyectos de transporte», Documento del proyecto «Evaluación económica de proyectos de transporte».
- CÁDIZ, J.C. (2000): «Consideraciones económicas de la política de infraestructuras de transporte», Documento mimeografiado, Madrid.
- CARPINTERO, O. (2005): *El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica (1955-2000)*, Colección Economía y Naturaleza, Fundación César Manrique, Lanzarote.
- CARPINTERO, O. Y NAREDO, J.M. (2009): «Mercados financieros y creación de dinero en la cibernética», en Ohlenschläger, K. y Rico, L. (eds.), *Banquete. Nodos y redes*, editado en inglés y en castellano, Madrid, SACEX&TURNER, 285-293.
- CEDEX. MINISTERIO DE FOMENTO: Descargable en la página web: www.evaluaciondeproyectos.es
- CHRISTIDIS, P. Y BRONS, M. (2009): «Impacts of the proposal for amending Directive 1999/62/EC on road infrastructure charging. An analysis on selected corridors and main impacts», Working Papers on Energy, Transport and Climate Change n.º 3. European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1995): *Libro Verde. Hacia una tarificación equitativa y eficaz del transporte - Opciones para la internalización de los costes externos del transporte en la Unión Europea*, COM(95) 691, Bruselas.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1998): *Libro Blanco. Tarifas justas por el uso de infraestructuras: Estrategia gradual para un marco común de tarificación de infraestructuras de transporte en la UE*, DCOM 1998/466 FINAL, Bruselas.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2008): *Estrategia para la aplicación de la internalización de los costes externos*, COM(2008) 435 final, Bruselas. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Bruselas.
- DE RUS, G., CAMPOS, J. Y NOMBELA, G. (2003): *Economía del transporte*, Antoni Bosch Editor, Barcelona.
- DE RUS, G., BETANCOR, O. Y CAMPOS, J. (2006): *Manual de evaluación económica de proyectos de transporte*, Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, 2006.
- EBERLE, W.D. Y HAYDEN, F.G.(1991): «Critic of Contingent Valuation and Travel Cost Method for Valuating Natural Resources and Ecosystems», *Journal of Economic Issues*, XXV, 3 (1991), del que hay traducción al castellano en *De la economía ambiental a la economía ecológica*, F. Aguilera y V. Alcantara (eds.), editado por Icaria, Barcelona, 1995.

- ESTEVAN, A. (1993): «Monetización del medio ambiente y ecología de mercado», *Alfoz*, 96, Madrid.
- ESTEVAN, A. (2005): «La enfermedad del transporte. Transporte contra Natura: la inviabilidad ecológica del transporte horizontal», en Naredo, J.M. y Gutiérrez, L. (eds.), *La intendencia de la especie humana sobre la faz de la Tierra (1955-2005)*, Coedición de la Fundación César Manrique y la Editorial de la Universidad de Granada, Granada. Reproducido en el Informe de Valladolid 2005. Escuela de Arquitectura. Universidad de Valladolid. Disponible en la web: <http://www.ciudad-derechos.org/espanol/pdf/informed.pdf>
- ESTEVAN, A. Y SANZ, A. (1996): *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*, Bakeaz. Los Libros de la Catarata, Madrid. La versión escaneada puede encontrarse en: <http://www.bakeaz.org/es/publicaciones/mostrar/95-hacia-reconversi>
- FLYVBJERG, B., SKAMRIS, M.K. Y BUHL, S.L. (2002): «Underestimating Costs in Public Works Projects. Error or Lie?», *Journal of the American Planning Association*, 68, 3, Chicago.
- FLYVBJERG, B., SKAMRIS, M.K. Y BUHL, S.L. (2003): «What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects?», *Transport Reviews*, 24 (1): 3-18.
- FLYVBJERG, B., BRUZELIUS, N. Y ROTHENGATTER, W. (2003): *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.
- HEATCO (2006): *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*, Universität Stuttgart, Institute of Energy Economics and the Rational Use of Energy (IER). Deliverable D5: Proposal for Harmonised Guidelines.
- HOYOS, D. (2004): «La estimación de costes externos del transporte: una aplicación para Euskadi», *Revista Ekonomiaz*, 57.
- HOYOS, D. (2005): *Costes externos del transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Mugikost'05*, IHOBE, Serie Programa Marco Ambiental n.º 44.
- IMPACT (2008): «Handbook on estimation of external costs in the transport sector». Informe generado dentro del estudio denominado *Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport*. Version 1.1 Delft.
- INFRAS/IWW: *External costs of transport: update study*, Karlsruhe, Zürich, Paris, 2004.
- IWW/NESTEAR (2009): *Internalisation of External Costs of Transport: Impact on Rail*. Institute for Economic Policy Research, Universität of Karlsruhe. Nouveaux Espaces de Transports, Applications de Recherche. Informe para la Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER). Final Report. Karlsruhe and Paris.
- KAPP, K.W. (1972): «Los costes sociales, la economía neoclásica y la planificación ambiental: una réplica», en Federico Aguilera (ed.), *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Textos de S.V. Ciryacy-Wantrup y K.W. Kapp, Colección Economía y Naturaleza, Fundación Argentaria, Visor Distribuciones, Madrid, 1995.
- LEBER/INFRAS (2006): *Costes externos del transporte en el País Vasco. Informe final*, Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco.
- MARGALEF, R. (1980): *La biosfera entre la termodinámica y el juego*, Ediciones Omega, Barcelona, 1980.
- MARTÍNEZ ALIER, J. Y SCHLÚPMAN, K. (1991): *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2007): *Movilia 2006. Encuesta de movilidad de las personas residentes en España*, Madrid.
- NAREDO, J.M. (1987): *La economía en evolución: Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*, Siglo XXI Editores, Madrid. Hay una segunda edición de 1996.
- NAREDO, J.M. (2009): «Economía y poder. Megaproyectos, recalificaciones y contratas», en Aguilera, F. y Naredo, J.M. (eds.), *Economía, poder y megaproyectos*, Colección Economía y Naturaleza, Fundación César Manrique, Lanzarote.
- NASCH, C. (2003): *Unification of Accounts and Marginal Costs for Transport Efficiency (UNITE). Final Report*, Comisión Europea, Institute for Transport Studies (ITS), University of Leeds, Reino Unido.
- SORIA Y PUIG, A. (1980): «¿A qué llamamos transporte?», *Revista Ciudad y Territorio*, 2/80, Madrid.
- SORIA Y PUIG, A. (1988): «La sobrevaloración del transporte», *Revista Alfoz*, 53, Madrid.

Análisis del proceso de liberalización del mercado comunitario de transporte aéreo (1993-2008)

La liberalización del mercado del transporte aéreo en la Unión Europea, si bien ha suscitado un notable interés académico se ha centrado en el análisis de las redes, los flujos y la competencia, dejando de lado importantes aspectos. Por ello, este artículo realiza un balance de la liberalización que, además de estudiar la evolución de la competencia ruta a ruta, tiene en cuenta ciertas características socioeconómicas de los territorios involucrados, plantea algunos de los costes sociales y ambientales asociados a dicho proceso.

Europar Batasunean aire-garraioaren merkatua liberalizatzeak interes akademiko nabaria eragin duen arren, sareak, fluxuak eta eskumena izan dira azterketaren oinarria, eta albo batera utzi dira beste alderdi garrantzitsu batzuk. Hori dela eta, artikulu honek liberalizazioaren balantzea egin du. Bertan, eskumenaren ibilbidez ibilbideko bilakaera aztertzeaz gain, tartean dauden lurraldeen gizarte eta ekonomia alorreko zenbait ezaugarri hartu dira kontuan, eta prozesu horri lotutako gizarte- eta ingurumen-kostu batzuk azaldu dira.

Whilst the liberalization of the air transport market in the European Union has caused a remarkable academic interest, it has focused on the analysis of the networks, the flows and the competitiveness leaving aside important aspects. For this reason, this article carries out a balance of the liberalization that, besides studying the evolution of the route by route competitiveness, it considers several socio-economic characteristics of the territories involved and puts forward some of the social and environmental costs associated to the process.

ÍNDICE

1. Introducción
2. Política económica y liberalización del transporte aéreo
3. La emergencia de las compañías 'low cost'
4. Análisis de los usuarios habituales del avión
5. Crisis energética y cambio climático: ¿límites al crecimiento indefinido?
6. Conclusiones

Referencias bibliográficas

Palabras clave: transporte aéreo, liberalización, medio ambiente, ordenación del territorio, UE.

Keywords: air transport, liberalization, environment, territorial costs, EU.

N.º de clasificación JEL: L93, Q57, Q58.

1. INTRODUCCIÓN

Trascurridos más de quince años desde la liberalización del mercado de transporte aéreo en el ámbito territorial conformado por la antigua *Europa de los quince*, más Noruega, Islandia y Suiza, la investigación académica sobre dicho proceso ha alcanzado ya un notable volumen en el conjunto de las Ciencias Sociales. A pesar de ello, como han expuesto recientemente Adey *et al.* (2007), refiriéndose al estudio del transporte aéreo desde la esfera de la Geografía, la mayor parte de dicha producción se ha limitado a analizar los cambios observados

en las redes y flujos de transporte aéreo, resaltando su papel en el funcionamiento de la economía mundializada, pero sin prestar la necesaria atención a cuestiones de tipo social o ambiental, siendo incluso excepcionales las publicaciones que relacionan la oferta de rutas con las características de los territorios donde se asientan los aeropuertos de origen o destino de las mismas (Graham, 1998).

A estas lagunas se añaden, en el caso europeo, otras dificultades derivadas del periodo de tiempo relativamente corto que ha transcurrido desde el inicio de la liberalización (lo que, al contrario de lo que ocurre en Estados Unidos, dificulta la identificación de tendencias de carácter estructural en un sector donde los cambios se suceden con inusitada rapidez), así como de la continua ampliación del mercado comunitario de transporte aéreo, que inició su funcionamiento en el espacio conformado por

* Este artículo presenta algunos de los resultados del proyecto de investigación «Repercusiones espaciales de la evolución reciente del mercado comunitario de transporte aéreo: una geografía de la liberalización (2004-2008)», financiado a través de la convocatoria de Ayudas a Proyectos de Investigación de la Universidad de Salamanca del año 2008 (referencia USAL2008A18).

18 países y que hoy en día se extiende ya por 38 Estados, que constituyen el Espacio Aéreo Común Europeo¹ (CCE, 2007b).

En este artículo se realiza una síntesis de los efectos más relevantes de la liberalización de transporte aéreo en la Unión Europea desde una perspectiva transversal e integradora. Ello quiere decir que no limitaremos nuestro análisis al estudio de la evolución de la competencia ni a los cambios en las estrategias de organización de las redes de transporte aéreo, sino que abordaremos también diversos impactos de tipo ambiental, social y territorial vinculados a la *apertura* del mercado intracomunitario en los que hasta el momento no se ha hecho especial hincapié. En ese sentido, prestaremos una atención prioritaria a la emergencia de las compañías *low cost* o de tarifas reducidas, ya que su estudio permite interrelacionar varios de los impactos mencionados y ofrecer una imagen de la liberalización que se aleja notablemente de la visión positiva que domina ampliamente en el imaginario de la sociedad. Todo ello sin perder de vista el marco institucional e ideológico en el que toma cuerpo la liberalización, básico para entender el porqué de las medidas adoptadas y su clara vinculación con los planteamien-

tos dominantes en la política económica europea y mundial durante el último cuarto del siglo xx.

2. POLÍTICA ECONÓMICA Y LIBERALIZACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO

Transcurridos más de treinta años desde el inicio de la liberalización del mercado doméstico² estadounidense, coincidimos con Goetz y Vowles (2009, 251) cuando señalan que, con la perspectiva histórica que ofrece este lapso de tiempo, esa decisión gubernamental no puede considerarse un hecho aislado, sino que debe ser entendida como un elemento más de una estrategia político-económica mucho más amplia. La liberalización fue sobre todo un indicio de la llegada a las esferas de poder de una corriente del pensamiento económico fraguada en los años cuarenta en torno a los reflexiones de Friedrich Hayek y Milton Friedman, opuesta a cualquier intervención del sector público en la economía, salvo para proteger la propiedad privada, las instituciones de mercado y la actividad empresarial (Harvey, 2004, 124). Esta doctrina económica, que denominamos neoliberalismo, cuajó en uno de los momentos de crisis del sistema capitalista y no es ajena a la ruptura del *pacto keynesiano* y el

¹ Conviene señalar que nuestra investigación no incluirá a los diez nuevos estados que se incorporaron a la UE en 2004, pues no es hasta ese momento cuando se suman al mercado comunitario de transporte aéreo. Nos ceñiremos por tanto al ámbito territorial constituido por los antiguos quince socios y los tres estados no comunitarios que desde un principio han participado en dicha liberalización: Noruega, Islandia y Suiza. Para simplificar la redacción, cuando a lo largo del texto utilicemos la expresión *espacio comunitario* debe entenderse que nos referimos al conjunto formado por estos dieciocho países. A la hora de elaborar algunas tablas, mapas o gráficos la expresión *espacio comunitario* puede ser sustituida por la abreviatura UE15+3, que permite visualizar rápidamente la composición interna de ese conjunto.

² «Doméstico» es aquí un barbarismo, un calco o traducción literal del inglés *domestic*. Su traducción correcta en este contexto es nacional, interno. Por ejemplo: *Gross Domestic Product*, Producto Interno Bruto; *domestic flights*, vuelos nacionales. A pesar del absurdo que pueda parecer hablar de «vuelos domésticos», a lo largo de este artículo utilizaremos el adjetivo doméstico para referirnos a todo tipo de vuelo o tráfico aéreo en territorio nacional. La razón estriba en que doméstico es el término que se utiliza de forma incorrecta pero generalizada en el sector aéreo y es más inusual ver escrito u oír hablar de tráfico nacional para referirse al tráfico en el interior de un país.

tránsito hacia una nueva etapa de acumulación flexible. Ante la crisis, los neoliberales ofrecieron como único remedio posible la privatización de los bienes públicos y la completa liberalización de los mercados hasta ese momento controlados por el Estado. El adelgazamiento más o menos intenso del Estado del bienestar en los países que disfrutaban del mismo, y las políticas de ajuste estructural en los países pobres, eran las bases sobre las que debía asentarse la nueva política económica.

Así, entre finales de los años setenta y mediados de los noventa se asistió a una retirada total o parcial de la intervención estatal, privatizando las empresas en el caso de que tuvieran participación pública y liberalizando los distintos mercados (Goetz, 2002, 2). El transporte aéreo, cuya liberalización comienza en 1978, no fue por tanto sino el primer sector, dentro de una amplia lista, en verse afectado por las nuevas políticas que imponía el cada vez más potente dogma neoliberal, convirtiéndose de esa manera en una especie de modelo para las siguientes actuaciones (Martin y Schumann, 1998, 167). Casi una década después, cuando la oleada privatizadora y liberalizadora alcanzó la Europa continental, también el transporte aéreo sería el primero en adaptarse a las nuevas circunstancias que exigía la puesta en marcha del *gran mercado interior* comunitario.

Sin duda, la firma del Acta Única Europea en 1986, que allanaba el camino para la creación de un *gran mercado* en el espacio comunitario a partir de 1993, aceleró la toma de decisiones respecto a la liberalización del sector. Ese gran mercado no es sino la plasmación a escala europea del modelo territorial intensivo en distancia del capitalismo postfordista. Una vez han caído todas las barreras que ayudaban a deli-

mitar mercados estatales, con la intención de conformar un mercado único, las necesidades de transporte se multiplican, como consecuencia de la división espacial del trabajo que ineludiblemente se pone en marcha. De ahí el impulso que el Acta Única Europea da a la política común de transportes y al establecimiento de un ambicioso programa de redes transeuropeas de transporte.

Dentro de esa estrategia el transporte aéreo era una pieza más que debía adaptarse a las necesidades del mercado único, flexibilizando la reglamentación que ordenaba su funcionamiento y dando cabida a nuevos operadores que racionalizaran los costes y redujeran las tarifas, beneficiando así al consumidor, pero reforzando también los vínculos que unen a los distintos Estados miembros y repercutiendo positivamente en la consolidación del mercado interior, tal y como se recogía en el memorando de la Comisión del año 1984 (CCE, 1984, IV).

2.1. El crecimiento de la demanda y la reducción de las tarifas como termómetro de la liberalización

Con frecuencia, desde los ámbitos político, empresarial y académico, así como desde aquellos medios de comunicación que actúan como caja de resonancia de los mismos, se subraya el éxito del proceso de liberalización del mercado comunitario de transporte aéreo atendiendo al notable crecimiento que ha experimentado la demanda durante los últimos años. Éste es un hecho innegable, pues durante el periodo 1993-2008 el número de pasajeros en los servicios nacionales e internacionales intracomunitarios aumentó a un

ritmo medio anual del 5,3%, mientras la demanda registrada en el conjunto del planeta presentaba una tasa de crecimiento del 4,7%. Ello implica que de los casi 1.130 millones de pasajeros que ha sumado el modo aéreo a escala mundial durante esos tres lustros, aproximadamente 265 millones (cerca de un 24%) han sido generados por las relaciones establecidas en el interior de ese mercado único constituido por 18 Estados europeos. Pero aún más, si consideramos únicamente el tráfico internacional, también a escala global, los enlaces intracomunitarios aportaron nada menos que 182 de los 547 millones en que se cifró su aumento, el 33,4% del incremento total (cuadro n.º 1). La conclusión es clara: en este lapso de tiempo, y en términos absolutos, el espacio comunitario se ha convertido, junto con Asia, en uno de los motores del crecimiento de la demanda del modo aéreo en el planeta.

En el seno del espacio comunitario, si distinguimos entre servicios nacionales e internacionales, comprobamos que, aún compartiendo esa dinámica de crecimiento, los ritmos de evolución de la demanda no han sido exactamente iguales. Si el crecimiento anual observado en el conjunto del mercado durante el periodo 1993-2008 lo habíamos cifrado en el 5,3%, las relaciones internacionales intracomunitarias presentan un comportamiento más expansivo, con un incremento medio del 6,1%, mientras en el ámbito doméstico esa tasa es más de dos puntos inferior, situándose en el 4%. Durante esos quince años los mercados nacionales han sumado más de 80 millones de pasajeros, una cifra que, si bien supone menos de la mitad de lo que ha aumentado el tráfico internacional intracomunitario, no puede ni mucho menos considerarse una minucia, sobre todo si se tiene en cuenta que se partía de una situa-

Cuadro n.º 1

Evolución del tráfico aéreo en el espacio comunitario y en el mundo
(millones de pasajeros)

Año	UE15+3			Mundo		
	Internacional	Doméstico	Total	Internacional	Doméstico	Total
1993	126,4	100,0	226,4	319,4	822,7	1.142,1
1996	163,2	115,8	278,9	412,3	979,2	1.391,4
2000	228,0	161,2	389,2	538,2	1.117,0	1.655,2
2004	255,8	169,5	425,2	647,0	1.241,0	1.888,0
2008	308,7	184,0	492,7	866,0	1.405,0	2.271,0
Dif 08-93	182,3	84,0	266,3	546,6	582,3	1.128,9
TC 08-93 (%)	6,1	4,1	5,3	6,9	3,6	4,7

Nota: Dif = Diferencia absoluta; TC = Tasa de crecimiento anual.

Fuente: EUROSTAT y ONU.

ción de notable desarrollo de las redes internas.

Paradójicamente, los Estados más poblados del espacio comunitario (con excepción de Francia, que ya contaban con una elevada demanda doméstica, superior incluso a los diez millones de pasajeros anuales) se han colocado en los primeros lugares en lo que respecta al crecimiento, no sólo en valores absolutos, lo que era esperable, sino también en términos relativos. Ello da una idea de los ritmos que ha mantenido esa tendencia alcista en países como España, Reino Unido, Italia o Alemania, capaces de duplicar el número de usuarios de los vuelos interiores en apenas quince años. Solamente aquellos países que han hecho una apuesta decidida por el ferrocarril, ya sea de alta velocidad, como en el caso de Francia, ya sea modernizando el ferrocarril convencional, como ha ocurrido en Dinamarca³, Suecia y Suiza, han logrado estabilizar el crecimiento del tráfico aéreo o incluso reducirlo. Un caso particular es el de Alemania, en donde la mejora de los tiempos de viaje en ferrocarril no ha podido limitar el crecimiento del tráfico aéreo interno, en buena medida debido a la notable presencia de las compañías de bajo coste⁴. España se ha convertido en

este lapso de tiempo en el principal mercado doméstico del continente, presentando tasas de crecimiento anual próximas al 7%, un porcentaje que en buena medida deberá atenuarse a medida que el tren de alta velocidad preste servicio en los corredores con mayor densidad de tráfico del país.

De todos modos, a partir de 2003 el crecimiento de estos mercados se ha atenuado, lo que demuestra que la expansión de los mismos tiene un límite, por mucho que las tarifas se reduzcan. Asimismo, dicha tendencia se acentuará como consecuencia de la crisis financiera, como ya indican los datos de tráfico provisionales del año 2009.

2.2. Liberalización, aerolíneas y competencia: de la eclosión a la fusión entre operadores

Una vez conocido el marco institucional e ideológico que da lugar a la liberalización del mercado comunitario de transporte aéreo, así como el acelerado crecimiento que ha experimentado la demanda desde el inicio de la misma, conviene ahora verificar hasta qué punto se ha cumplido el objetivo último que *a priori* se perseguía con la puesta en marcha de la apertura del mercado, es decir, el incremento de la competencia. Excluimos de nuestro análisis los distintos mercados domésticos, y nos centramos exclusivamente en las relaciones internacionales intracomunitarias, cuya liberalización es la que dota de singularidad en el contex-

³ En el caso de Dinamarca, la reducción del tráfico aéreo nacional se debe a la construcción del enlace fijo sobre el *Store Bælt* entre las islas de Fionia y Selandia. Con su apertura en 1997, las relaciones este-oeste en el interior de Dinamarca ya no necesitaban de un trasbordo marítimo entre ambas islas, con lo que los tiempos de viaje en automóvil o ferrocarril entre Copenhague y las principales ciudades danesas, como Odense, Aarhus, Aalborg o Esbjerg, se redujeron de tal forma que algunas rutas nacionales desaparecieron ante la falta de demanda y otras han visto disminuir notablemente su tráfico.

⁴ En febrero de 2008 controlaban el 40,7% de la oferta de plazas en vuelos domésticos. Los datos presentado en este artículo y referidos al número de rutas y a la oferta de frecuencias y plazas se han obtenido por el

autor explotando la *Oficial Airline Guide* (OAG), una base de datos que suministra información sobre los vuelos regulares programados diariamente a escala mundial. Se ha trabajado con una semana tipo del mes de febrero de los años 1996, 2000, 2004 y 2008, un periodo de tiempo ampliamente utilizado en la literatura académica existente sobre el transporte aéreo, y que el propio autor ya empleó en su tesis doctoral (Ramos Pérez, 2006).

to mundial al proceso desarrollado en el seno de la Unión Europea.

Aunque el número de operadores que ofertan servicios regulares se ha incrementado, lo ha hecho en una proporción que nada tiene que ver con lo sucedido en EE.UU. donde en apenas siete años llegaron a cuadruplicarse las aerolíneas que explotaban el mercado interno. Es justamente en los años previos a la entrada en vigor del *primer paquete liberalizador*, que tiene lugar en 1988, cuando se produce un incremento significativo del número de compañías, fenómeno que se prolongó hasta 1989, fecha en la que se contabilizaban 130 aerolíneas frente a las 99 del año 1986. En el tiempo que transcurre hasta 1993, momento en el que se liberaliza completamente el mercado comunitario, con excepción de los servicios domésticos, la estabilidad será la nota dominante. A partir de 1993 es cuando tiene lugar un nuevo incremento de los operadores, llegándose a alcanzar en el año 2000 los 166 (Ramos Pérez, 2006). Entre 2004 y 2008 se observa un nuevo repunte en el número de compañías, derivado sobre todo de un incremento de los acuerdos de franquicia a los que llegan grandes y medianos operadores con pequeñas empresas del sector. Este sistema, que en el fondo no es más que una subcontratación de servicios, se hace con la finalidad de abaratar costes operativos en ciertas rutas, aprovechando tanto aparatos mejor adaptados a las características de las mismas como las peores condiciones laborales a las que suelen estar sujetos los empleados de estas aerolíneas.

A pesar de ese continuo trasiego de compañías, la estabilidad parece ser la nota dominante: 47 aerolíneas se han mantenido ininterrumpidamente en el mercado intracomunitario entre febrero de 1996 y febrero de 2008, y aunque solo suponen el 43% de

las actualmente operativas, concentran el 73% de la oferta de plazas, una cifra que en 1996 se situaba en el 71%. Es decir, el grueso de la oferta se encuentra en manos de un número reducido de operadores que han permanecido en el mercado a lo largo del proceso liberalizador, incluidas la inmensa mayoría de las antiguas compañías de bandera.

Es posible afinar un poco más este análisis calculando cómo ha evolucionado la cuota de mercado de los distintos operadores presentes en el mercado internacional intracomunitario entre 1992 y 2008. Dicho cálculo puede realizarse considerando tres supuestos diferentes. En el primero de ellos se obvia la existencia de cualquier tipo de vínculo accionarial o alianza entre las distintas compañías del continente, de lo que se desprendería que en el mercado internacional intracomunitario ha disminuido ligeramente la concentración (cuadro n.º 2): las cinco primeras compañías habrían pasado de acaparar casi el 48% de la oferta en 1996 a contar con menos del 45% de la misma en 2008, tras alcanzar su valor mínimo en 2004. Este descenso, que se verifica también en los otros intervalos definidos, a pesar de ser muy leve e indicar ya que un reducido grupo de aerolíneas continúan controlando la mayor parte de la oferta a pesar de la liberalización, resulta engañoso. Y es que la realidad no es tan simple como a primera vista puede parecer, ya que la privatización total o parcial de las compañías ha dado lugar a la posibilidad de que existan relaciones accionariales entre ellas, multiplicándose en los últimos años los procesos de fusión entre aerolíneas. Esto último ha ocurrido fundamentalmente entre las compañías europeas integradas en las tres alianzas mundiales. Air France y KLM dieron el primer paso en ese sentido en 2004,

Cuadro n.º 2

Cuota de mercado (%) según asientos ofertados por las compañías comunitarias en los servicios internacionales intra-UE15+3

A) Sin considerar vínculos existentes entre compañías				
	1996	2000	2004	2008
5 compañías	47,6	43,0	41,8	44,7
10 compañías	68,4	64,6	64,6	64,6
15 compañías	80,2	75,8	74,7	76,1
20 compañías	88,4	82,9	82,1	83,0
B) Considerando el control accionarial sobre las compañías				
	1996	2000	2004	2008
5 compañías	53,7	53,8	50,2	54,8
10 compañías	76,0	76,0	71,9	73,6
15 compañías	87,0	85,9	83,1	83,6
20 compañías	92,8	92,0	89,6	89,9
C) Considerando el control accionarial y las alianzas globales				
	1996 (a)	2000	2004	2008
5 compañías	53,7	69,9	73,7	74,3
10 compañías	76,0	85,5	86,7	87,2
15 compañías	87,0	92,2	91,0	92,0
20 compañías	92,8	95,6	94,2	95,0

Notas: (a) En 1996 no existía ninguna alianza global, por lo que hemos repetido los valores del caso B.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG MAX.

seguidas en 2005 por Lufthansa y Swiss, y más recientemente, en noviembre de 2009, por British Airways e Iberia. Posteriormente, los grupos resultantes de esas operaciones han continuado incrementando su participación en otras compañías⁵, lo que lleva a

pensar que, a medio plazo, encontraremos un mercado en el que aún perviviendo las diferentes marcas, todo se reducirá a los tres grandes operadores consolidados en el seno de cada una de las alianzas mundiales, un número limitado de compañías

⁵ Sin duda, Lufthansa es la que se ha mostrado más activa en este sentido, pues en septiembre de 2008 adquirió el 45% de Brussels Airlines, en enero de 2009 se hacía con el 43% de las acciones de Austrian Airlines, y en noviembre del mismo año conseguía el control total de British Midlands. Finalmente, se encuentre en conversaciones con SAS para reforzar el acuerdo comercial ac-

tualmente vigente entre ambas. Por su parte, Air France-KLM adquirió en enero de 2009 el 25% de la nueva Alitalia, reflatada por un grupo de empresarios transalpinos, y que incorpora las antiguas aerolíneas AirOne y Volare. Previamente, en diciembre de 2007, se habían hecho con el 100% de la belga VLM, con la intención de reforzar sus líneas de corto recorrido en el continente.

de bajo coste, entre las que sobresaldrán Ryanair y Easyjet, y un conjunto de pequeñas aerolíneas que explotarán ciertos nichos de mercado, como algunos enlaces propios de la aviación regional o ciertos servicios de chárter turístico.

Teniendo en cuenta estos datos, y considerando únicamente las adquisiciones formalizadas antes de febrero de 2008, resulta que las cifras presentadas anteriormente cambian notablemente, indicando que la concentración del mercado, lejos de disminuir, presenta una clara tendencia al aumento. Como es lógico, esta tendencia se acentúa aún más si consideramos cada alianza como un solo operador, algo cada vez más cercano a la realidad debido a la sucesión de fusiones y adquisiciones ya comentada. En ese supuesto, la concentración del mercado habría aumentado hasta el punto de que los cinco primeros operadores acapararían cerca del 75% de la oferta de asientos, cuando en 1996 aún no llegaban al 55%. Si consideramos que una mayor concentración equivale a una menor competencia, podría concluirse que tras la liberalización del mercado y el aumento de la competencia experimentado, se habría entrado en una nueva etapa con una clara tendencia a la reducción de la misma.

2.3. Rutas y territorios: ¿una difusión desigual de la competencia?

Aunque esas cifras no dejan de ser significativas de la creciente preeminencia de un número reducido de compañías, incluidas las principales operadores de bajo coste, existe sin embargo un notable consenso en la literatura académica en considerar que, desde el punto de vista de la

existencia o no de competencia, lo realmente relevante es conocer el número de operadores que concurren en cada una de las rutas establecidas en el seno del mercado liberalizado (Hakfoort, 1999). Sin embargo, coincidimos con Dobruszkes (2009) en que la mayor parte de los trabajos disponibles hasta ahora ofrecen resultados que presentan un carácter demasiado agregado. Dos tesis doctorales leídas recientemente han comenzado a solventar dichas lagunas. Tanto Dobruszkes (2007) como el autor (Ramos Pérez, 2006), utilizando métodos ligeramente diferentes, se han aproximado a esta cuestión de manera detallada, lo que les ha permitido obtener una imagen mucho más precisa, no solo de cómo ha evolucionado la competencia desde que se inició la liberalización del sector, sino también del desigual reparto territorial de los beneficios en principio asociados a la misma.

Ahora bien, ¿qué criterios utilizamos para definir la competencia en una ruta⁶? Cuando se disponen datos detallados sobre la oferta de frecuencias y asientos de cada ruta operada, suele asumirse que es más probable que se establezca algún tipo de competencia en lo que respecta a tarifas y frecuencias cuando un mínimo de tres compañías ofrecen sus servicios en la misma (Graham, 1995, 61). A tal conclusión llegó

⁶ Desde el punto de vista metodológico conviene precisar que, debido a la existencia de ciudades tradicionalmente servidas por más de un aeropuerto (Londres, París, Roma, Estocolmo, Berlín...) y al uso que hacen las compañías de bajo coste de pequeños aeropuertos próximos a grandes aglomeraciones urbanas (Prestwick-Glasgow, Girona-Barcelona,...), resulta más adecuado definir una ruta como una conexión entre un par de ciudades que entre un par de aeropuertos. Ese es el criterio que hemos seguido en este artículo, tras constatar la existencia de 24 casos como los señalados en el espacio comunitario objeto de estudio (Ramos Pérez, 2006).

también un estudio de la Comisión Europea, que hizo un seguimiento de la evolución de las tarifas en una muestra limitada de rutas: los precios disminuían cuando se pasaba de una situación de monopolio a otra de duopolio, y el descenso era aún más acusado cuando entraban en juego al menos tres compañías (CCE, 1999, 25). Sin embargo, la creciente relevancia de los operadores de bajo coste obliga a matizar este criterio, ya que la presencia de una de estas compañías en una ruta suele asegurar unos precios notablemente inferiores a los que se encuentran en relaciones que únicamente cuentan con compañías tradicionales. Por tanto, consideramos que aquellas rutas servidas por una *low cost*⁷, aunque la misma lo haga de forma exclusiva⁸, deben identificarse como rutas en las que *a priori* pueden encontrarse los beneficios asociados a la existencia de competencia, aún cuando esta tenga lugar de forma indirecta.

Si bien en 1992 tanto el número de rutas como de asientos ofertados en los que existían condiciones para la competencia era bajo, su aumento ha sido constante con el paso de los años, hasta el punto que en la actualidad prácticamente el 55% de las mismas se encuentran en esa situación, suponiendo el 73% de la oferta de plazas disponibles en 2008. Ello contrasta con el escaso 3,3% de rutas en las que

era probable la competencia en 1992, y que afectaban al 12% de la oferta de asientos. El notable cambio que ha tenido lugar entre ambas fechas ha sido propiciado por la entrada de un mayor número de operadores en la rutas, pero también por la eclosión de las compañías de bajo coste, que operan en solitario un número cada vez más elevado de enlaces, una tendencia que se acentuado claramente entre 2004 y 2008, al pasar este tipo de rutas de 197 a 523, si bien en términos de oferta su repercusión es mucho más modesta (cuadro n.º 3).

Aunque la existencia de competencia no se ha convertido aún en la regla general del mercado, tal y como apunta Dobruszkes (2009), este análisis, a diferencia del anterior que consideraba la cuota de mercado de los operadores de forma agregada, muestra la existencia de un claro proceso de difusión de la competencia desde 1992, afectando a una proporción cada vez mayor de la oferta y, por tanto, de los usuarios. Esta circunstancia se valora habitualmente en términos positivos, puesto que se afirma que la liberalización ha propiciado la aparición de un escenario en el que un porcentaje cada vez más alto de los usuarios *disfrutaría* de las *ventajas* derivadas de una mayor competencia, es decir, una rebaja de las tarifas, un incremento de las frecuencias y una mayor diversidad de rutas. Sin embargo, de estos resultados puede derivarse otra interpretación complementaria de la anterior, que permite afirmar que existe una clara tendencia a la polarización de la competencia. No en vano, el conjunto de la oferta en donde se verifican esas condiciones está restringido a 949 rutas, es decir, poco más de la mitad de las operadas. Aunque es innegable que su número

⁷ Teniendo en cuenta que estas compañías únicamente aparecen en el mercado intracomunitario a mediados de los años noventa, esta consideración solo tiene sentido al analizar los datos de los años 2000, 2004 y 2008 que presentamos en las tablas.

⁸ Hemos diferenciado entre compañías de bajo coste *independientes* (Ryanair, EasyJet...) y otras vinculadas accionarialmente a alguna de las aerolíneas tradicionales (Transavia, Vueling,...), de tal forma que solo cuando una *independiente* opera una ruta en solitario se considera que existe competencia en la misma.

Cuadro n.º 3

**Oferta de asientos en rutas internacionales intra-comunitarias
según n.º operadores y tipo de compañía
(1996-2008)**

Operadores		1996				2000			
		Rutas	%	Asientos	%	Rutas	%	Asientos	%
1 FSNC	A	550	60,4	811.292	23,8	648	62,4	1.284.058	26,1
1 LCC	B	0	0,0	0	0,0	19	1,8	51.314	1,0
2 FSCN	C	275	30,2	1.510.662	44,3	225	21,7	1.519.886	30,9
1 FSNC + 1 LCC	D	0	0,0	0	0,0	16	1,5	177.708	3,6
2 LCC	E	0	0,0	0	0,0	1	0,1	30.832	0,6
3 y más	F	85	9,3	1.088.790	31,9	129	12,4	1.848.280	37,6
	TOT	910		3.410.744		1.038		4.912.078	
Competencia	B+D+E+F	85	9,3	1.088.790	31,9	165	15,9	2.108.134	42,9

Operadores		2004				2008			
		Rutas	%	Asientos	%	Rutas	%	Asientos	%
1 FSNC	A	634	50,5	1.092.592	20,0	683	38,9	1.234.726	17,8
1 LCC	B	197	15,7	385.958	7,1	523	29,8	769.136	11,1
2 FSCN	C	180	14,3	1.041.660	19,1	122	7,0	653.848	9,4
1 FSNC + 1 LCC	D	91	7,3	554.676	10,2	190	10,8	1.147.772	16,5
2 LCC	E	13	1,0	65.274	1,2	34	1,9	34.828	0,5
3 y más	F	140	11,2	2.315.648	42,4	202	11,5	3.108.848	44,7
	TOT	1.255		5.455.808		1.754		6.949.158	
Competencia	B+D+E+F	441	35,1	3.321.556	60,9	949	54,1	5.060.584	72,8

Nota: Se recoge el número de asientos ofertado en una semana tipo del mes de febrero de los años considerados.

FSNC = Full Service Network Carrier: compañía tradicional de red.

LCC = Low Cost Carrier: compañía de bajo coste.

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG MAX.

no ha dejado de aumentar desde 1992, no puede soslayarse que se trata principalmente de aquellas rutas que cuentan no sólo con una mayor demanda, sino que además, en la mayor parte de los casos, conectan entre sí territorios centrales del

espacio comunitario, como veremos a continuación.

La definición de lo que se entiende por *centro* desde la perspectiva que ofrece la teoría del sistema-mundo (Braudel, 1984;

Cuadro n.º 4

Tipología de las rutas con competencia según territorios servidos

	2000				2004				2008			
	Rutas	%	Capac.	%	Rutas	%	Capac.	%	Rutas	%	Capac.	%
Entre ciudades GaWC	73	7,0	1.711.280	34,8	146	11,6	2.329.706	42,7	225	12,8	3.074.660	44,2
Hacia/desde ciudades GaWC	77	7,4	361.294	7,4	249	19,8	914.690	16,8	512	29,2	1.677.810	24,1
Resto	15	1,4	35.560	0,7	46	3,7	77.160	1,4	212	12,1	308.114	4,4
Subtotal	165	15,9	2.108.134	42,9	441	35,1	3.321.556	60,9	949	54,1	5.060.584	72,8
Total	1.038		4.912.078		1.255		5.455.808		1.754		6.949.158	

Nota: GaWC hace referencia a las 44 urbes identificadas como ciudades globales en el trabajo de Beaverstock, Taylor y Smith (1999).

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG MAX.

Wallerstein, 1979), supera con mucho los objetivos de este artículo, pero, para simplificar el análisis, podemos considerar como tales aquellos que albergan una ciudad mundial, en los términos definidos por Beaverstock *et al.* (1999). De acuerdo con dichos autores, en nuestro ámbito territorial de estudio podrían identificarse hasta 44 ciudades mundiales —ciudades GaWC—, es decir, polos urbanos que albergan funciones de primer nivel en el seno de la economía-mundo⁹. Según nuestros cálculos (cuadro n.º 4), de las 949 rutas que cumplen los requisitos considerados para la existencia de competencia, 225 son conexiones entre ciudades GaWC.

⁹ Dichas ciudades son: Londres, París, Bruselas, Madrid, Frankfurt, Milán, Amsterdam, Düsseldorf, Ginebra, Roma, Estocolmo, Barcelona, Berlín, Budapest, Copenhague, Hamburgo, Munich, Atenas, Dublín, Helsinki, Luxemburgo, Lyon, Viena, Birmingham, Colonia, Lisboa, Manchester, Oslo, Rotterdam, Stuttgart, La Haya, Amberes, Aarhus, Bolonia, Dresde, Edimburgo, Génova, Glasgow, Gotemburgo, Leeds, Lille, Marsella, Turín y Utrecht.

Ello significa que el 61% de las plazas ofertadas en condiciones de competencia se concentra en apenas el 13% del total de rutas, precisamente las que conectan entre sí las principales urbes del continente desde un punto de vista funcional. Y como puede observarse, tanto en términos absolutos como relativos, su peso no ha dejado de aumentar durante el periodo 2000-2008, si bien sus incrementos han sido mínimos durante los últimos cuatro años. Si a ello añadimos las relaciones en las que una de estas ciudades es punto de origen o destino, obtenemos que las ciudades GaWC se hallan involucradas en 737 de las 949 rutas en las que se ha identificado la competencia, concentrando el 94% de la oferta que presenta esas características, es decir, la práctica totalidad de la misma. El 6% restante se encuentra ampliamente dominado por rutas de carácter eminentemente turístico que unen los mercados emisores del centro y el norte de Europa con las costas meridionales,

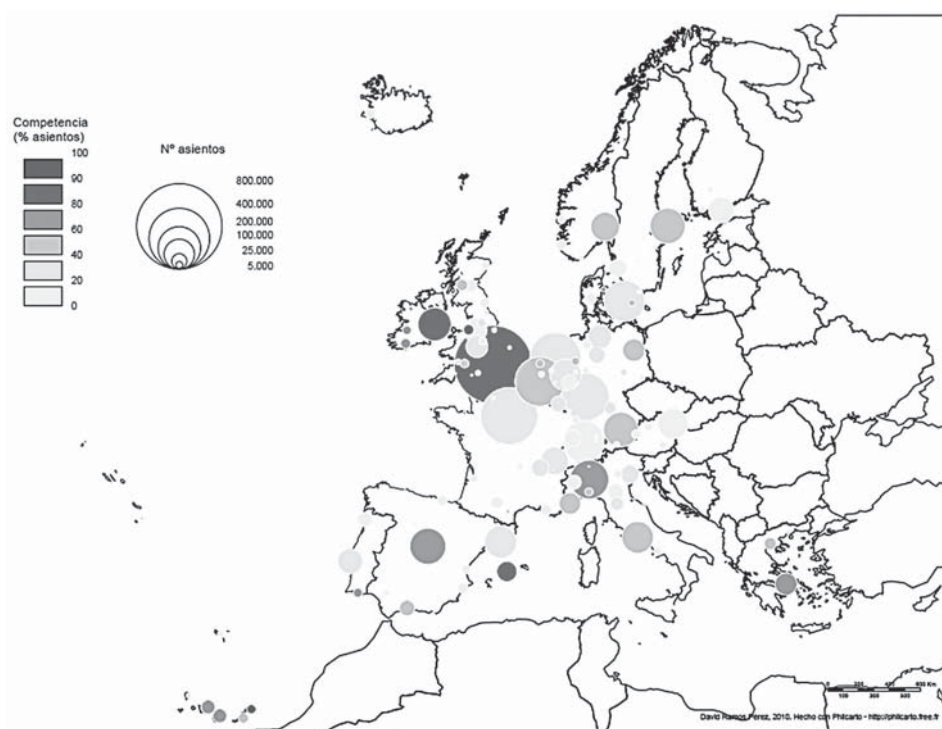
incluyendo los archipiélagos de Canarias y Madeira. Unos enlaces tradicionalmente servidos por compañías chárter, que al inicio de la liberalización tendieron a regularizarse, y que en el momento actual experimentan la entrada de operadores de bajo coste. Por tanto, aunque desde el punto de vista espacial la difusión de la competencia es un hecho innegable, como puede comprobarse en los mapas n.º 1, n.º 2 y n.º 3, aún la mayor parte de la oferta que cumple esas condiciones

se encuentra vinculada a unos territorios con unas características socioeconómicas muy concretas.

Estos resultados no deberían extrañarnos si tenemos en cuenta que en una semana tipo del mes de febrero de 2008 los enlaces entre las 44 ciudades mundiales acaparaban el 57,4% de la oferta regular de asientos en el mercado internacional intracomunitario, ascendiendo esa cifra hasta el 93,9% si se consideran todas las

Mapa n.º 1

Oferta de asientos en rutas internacionales intra-comunitarias
(febrero 2000)



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG.

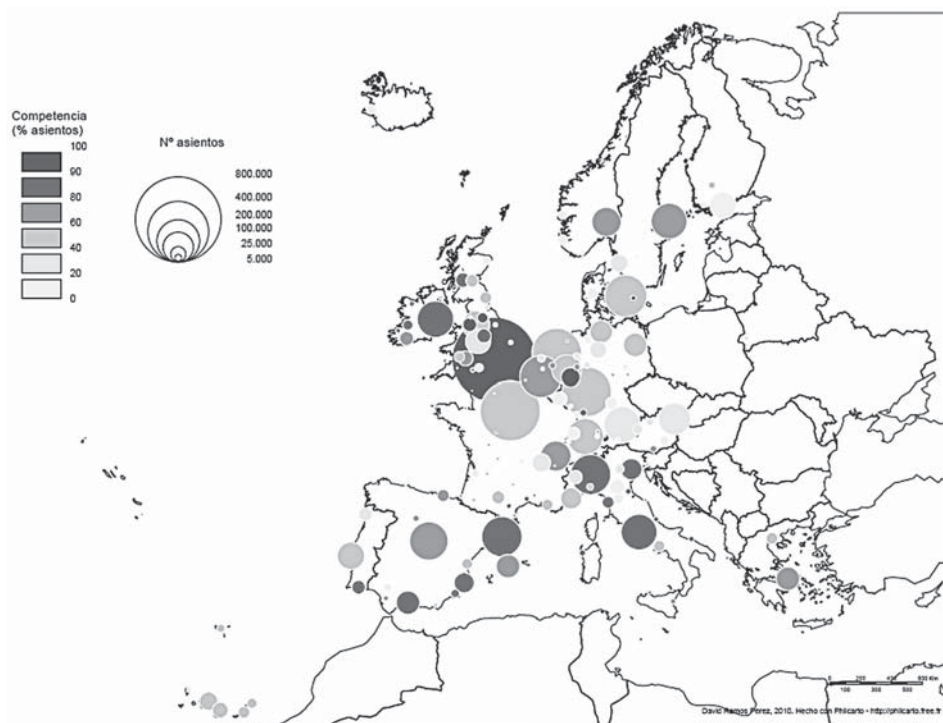
rutas en las que dichas ciudades mundiales son punto de origen o destino (cuadro n.º 5). Y si bien en 1996 la primera de esas cifras ascendía al 75%, la segunda se situaba en el 98,1%, evidenciando que el papel dominante de las ciudades mundiales europeas en este tipo de servicios apenas ha sido erosionado como consecuencia del proceso liberalizador. Un análisis más detallado de esos guarismos nos permite comprobar que la pérdida de peso relativo de las conexiones entre las

ciudades mundiales que tiene lugar entre 1996 y 2008 se debe sobre todo al refuerzo de las relaciones entre dichas ciudades y los restantes nodos urbanos del espacio comunitario. Ello evidencia que el conjunto del espacio comunitario estudiado tiende a estar cada vez *mejor conectado* con las ciudades mundiales europeas, entendiendo como tal la existencia de un mayor número de enlaces directos y un incremento de las frecuencias y la capacidad ofertada. O dicho de otra manera, el pro-

Mapa n.º 2

Oferta de asientos en rutas internacionales intra-comunitarias

(febrero 2004)



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG.

ceso de liberalización ha posibilitado que las ciudades mundiales hayan mejorado su capacidad de control sobre el conjunto comunitario, pues esa mejora de la accesibilidad beneficia sobre todo a los espacios centrales.

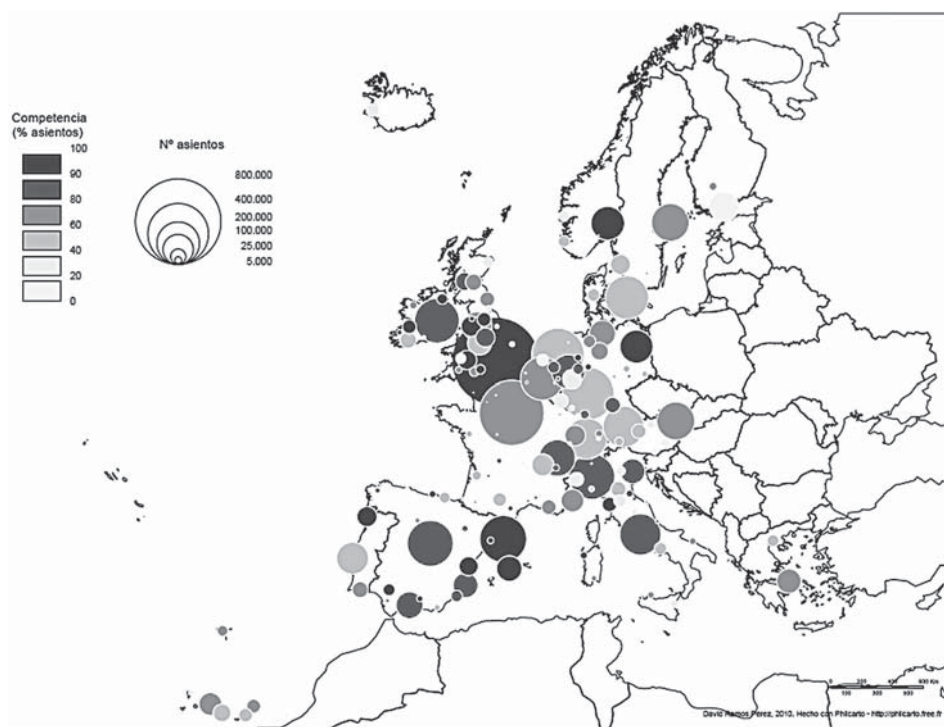
En definitiva, por el momento, la liberalización del mercado, más que introducir cambios significativos en los patrones de relación dominantes en el ámbito comunitario, sobre todo habría tendido a reforzar los ya

existentes. Se puede argumentar que los enlaces transversales —aquellos en los que no se encuentran involucradas las ciudades mundiales— han incrementado en este periodo su cuota de mercado, pero apenas ascienden en esos años del 1,9% al 6,1% del total de la oferta, si bien su tasa de crecimiento es la más elevada porque parte de cifras muy bajas. Ello, sin embargo, no puede hacer pasar por alto que la competencia, aunque muy relevante desde el punto de vista del total de plazas ofertadas afectada

Mapa n.º 3

Oferta de asientos en rutas internacionales intra-comunitarias

(febrero 2008)



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG.

por la misma, se muestra tremendamente selectiva en términos espaciales. Estos resultados serían un pobre bagaje para un proceso liberalizador que, según la propia Comisión Europea, debía «favorecer el desarrollo de enlaces entre regiones periféricas» (CCE, 1994, 65), ya que incluso dentro de ese conjunto de rutas transversales no son mayoritarias las que se corresponderían en sentido estricto con conexiones entre espacios periféricos (Ramos Pérez, 2006). Si además tenemos en cuenta, como haremos a continuación, ciertos impactos sociales y ambientales resultantes de la liberalización, nos alejaríamos notablemente de un balance triunfalista del proceso, sustituyéndolo por otro en el que abundan, si no las sombras, al menos los claroscuros.

3. LA EMERGENCIA DE LAS COMPAÑÍAS 'LOW COST'

La reducción de las tarifas aéreas, en parte propiciada por el aumento de los asientos ofertados en condiciones de competencia, es la principal responsable del vertiginoso crecimiento de la demanda observado en el seno del mercado intracomunitario. Sin embargo, aunque la tendencia a la baja de las tarifas es un hecho, hoy por hoy no resulta en modo alguno sencillo realizar un análisis detallado de la evolución de los precios de los billetes de avión en el ámbito comunitario. Ello se debe a que la Comisión Europea no ha sido capaz de poner en marcha un sistema de muestreo de los precios de los billetes en todas las rutas internacionales in-

Cuadro n.º 5

Oferta de asientos en rutas internacionales intra-UE15+3 según tipología

	Año 2008				Año 2004			
	Rutas	%	Capac.	%	Rutas	%	Capac.	%
Entre ciudades GaWC	426	24,3	3.988.320	57,4	417	33,2	3.678.331	67,4
Hacia/desde ciudades GaWC	960	54,7	2.538.024	36,5	651	51,9	1.587.213	29,1
Resto	368	21,0	422.814	6,1	187	14,9	190.263	3,5
Total	1.754	100	6.949.158	100	1.255	100	5.455.807	100
	Año 2000				Año 1996			
	Rutas	%	Capac.	%	Rutas	%	Capac.	%
Entre ciudades GaWC	357	34,4	3.250.625	66,2	367	40,3	2.546.301	74,7
Hacia/desde ciudades GaWC	547	52,7	1.493.378	30,4	456	50,1	798.170	23,4
Resto	134	12,9	168.075	3,4	87	9,6	66.273	1,9
Total	1.038	100	4.912.078	100	910	100	3.410.744	100

Nota: GaWC hace referencia a las 44 urbes identificadas como ciudades globales en el trabajo de Beaverstock, Taylor y Smith (1999).

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos OAG MAX.

tracomunitarias y domésticas, tal y como viene realizando desde el tercer trimestre de 1996 el Departamento de Transportes de Estados Unidos¹⁰. A pesar de que la Comisión estaría obligada a ello, tal y como se desprende de la lectura del artículo 9 del reglamento 2409/92 —uno de los tres que conforman el tercer paquete de medidas liberalizadoras—, y que en una de las comunicaciones donde se analizaban las primeras repercusiones del mismo, se indicaba que los cambios en las tarifas «son el aspecto más tangible de la liberalización del transporte aéreo en Europa» (CCE, 1996, 3), a fecha de hoy se continúa sin tener acceso a una información sumamente relevante para una mejor comprensión de los resultados del proceso liberalizador.

Ahora bien, las informaciones parciales con las que se cuenta muestran que ese descenso ha tenido lugar de forma clara. Así, en un informe reciente elaborado por Cairns y Newson (2006, 53-54), trabajando con datos obtenidos del Departamento de Transportes del Reino Unido sobre las rutas internacionales con origen en el país, se ha podido estimar que, en términos reales, los precios de los billetes en las co-

nexiones de corto recorrido descendieron, por término medio entre 1970 y 2004, un 62% cuando se viajaba por motivos de ocio y un 48% cuando se hacía por razones laborales. Asimismo, como se observa en el gráfico n.º 1, si bien en el caso británico desde mediados de los años ochenta y hasta principios de los noventa se observaba una clara caída de las tarifas¹¹, esa tendencia se reactiva a mediados de los años noventa, tras la consolidación del proceso de liberalización a escala comunitaria. Si bien tras esas cifras se esconden descensos muy diferentes en función de los enlaces considerados, la orientación a la baja de los precios es más que evidente.

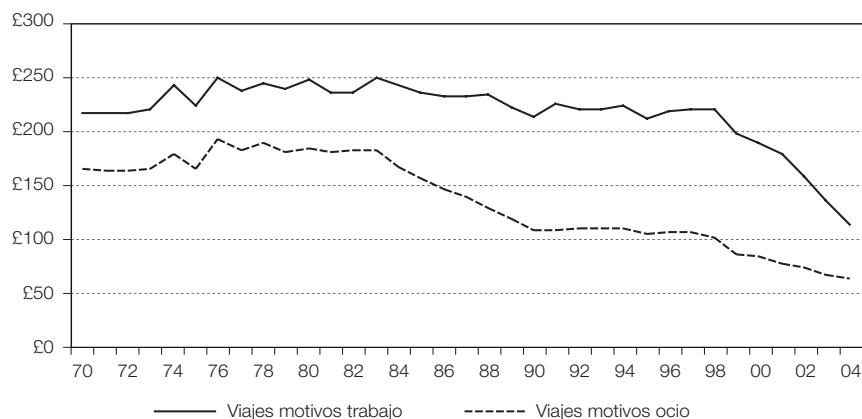
Las principales protagonistas del descenso de los precios han sido, sin duda, las denominadas compañías de bajo coste. Su presencia no ha hecho sino ir en aumento desde el inicio de la liberalización, pasando de tener una presencia testimonial en 1996 a controlar en 2008 el 34% del mercado comunitario, incluyendo tanto las relaciones domésticas como las internacionales (gráfico n.º 2). Si sólo consideramos estas últimas su cuota es aún mayor, rondando en febrero de 2008 el 40% de las plazas semanales ofertadas. En el ámbito doméstico, donde su presencia era aún mucho más limitada, pues acaparaban menos del 9% de la oferta en 2004, su crecimiento ha sido vertiginoso durante los últimos cuatro años, rondando actualmente una cuota de mercado del 27%. Ello se debe a que los operadores de bajo coste han entrado con fuerza en este lapso de tiempo en los principales mercados do-

¹⁰ El *Domestic Airline Fares Consumer Report*, elaborado para dar respuesta a la creciente petición de información respecto a las tarifas solicitada por las asociaciones de consumidores estadounidenses, comenzó recogiendo información sobre el precio de los billetes en las primeras 1.000 rutas en cuanto a oferta de asientos del mercado doméstico estadounidense. Hoy en día esa información se suministra para todos los enlaces interiores del país, con tal grado de detalle que es posible llegar a saber el porcentaje de pasajeros que han pagado un billete que se encuentra dentro del intervalo de tarifa más reducida. El Departamento de Transportes obtiene la información por medio del *Origin and Destination Survey of Airline Passengers*, un impreso que tienen que rellenar todas las compañías autorizadas para operar vuelos regulares en el país, y que permite acceder a una muestra del 10% del total de billetes vendidos (Ramos Pérez, 2006).

¹¹ En buena medida derivados de los criterios liberalizadores introducidos en la renovación de varios Acuerdos de Servicios Aéreos existentes entre el Reino Unido y una serie de países del continente (Ramos Pérez, 2006, 235).

Gráfico n.º 1

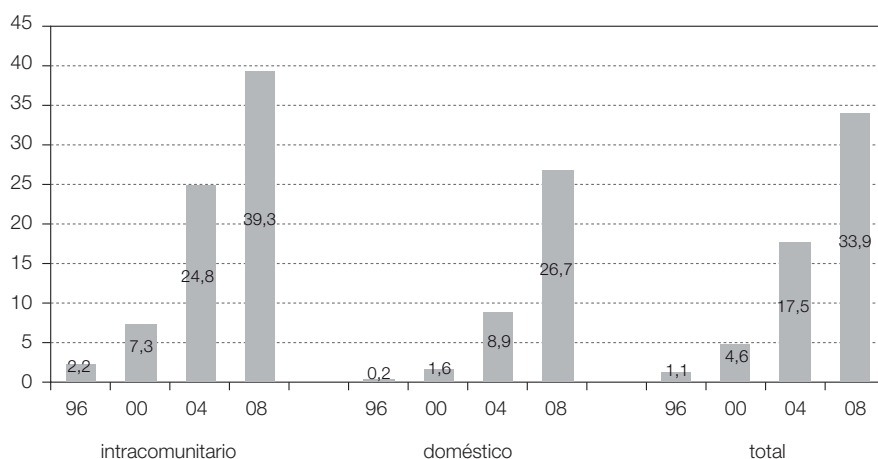
Evolución de las tarifas aéreas pagadas por los británicos en vuelos a Europa
(libras constantes de 2004)



Fuente: Department for Transport, UK.

Gráfico n.º 2

Proporción de asientos semanales de las *low cost* sobre el total de la oferta (%)
(1996-2008)



Fuente: Cálculos propios a partir de la base OAG MAX.

mésticos del continente, como España, Italia y Alemania, alcanzado cuotas que oscilan entre el 20% y el 40% de la oferta, mientras en 2004 únicamente tenían una presencia destacada en el Reino Unido. Por el momento, sólo Francia escapa a esta dinámica, pues Easyjet no ha conseguido superar aún la barrera del 5%, por otro lado algo lógico teniendo en cuenta la fuerte competencia que supone el TGV en las relaciones interiores¹².

La agresividad que mostraron algunos de estos operadores a la hora de ofrecer tarifas reducidas generó una cierta sorpresa inicial. De hecho, ningún análisis económico anterior a su irrupción en el escenario europeo hubiera previsto que los descensos de precios apreciados en algunas rutas fueran posibles sin poner en riesgo de quiebra a las compañías que practicaran semejante estrategia. Sin embargo, una vez pasados los momentos de sorpresa inicial, el mundo económico y la mayor parte de los medios de comunicación no dejan de alabar su modelo de funcionamiento, recalcando que estos operadores han sido capaces de acabar con los costes supuestamente superfluos que caracterizaban a las compañías de bandera. Ello se habría conseguido gracias a un conjunto de estrategias que caracterizarían a todas estas compañías, y en la aplicación de las mismas se fundamentaría su mayor *eficiencia* y sus menores gastos.

¹² Cabe recordar que los servicios de TGV no solo circulan sobre las vías especialmente diseñadas para la alta velocidad, sino que cubren una buena parte del territorio del país vecino aprovechando las elevadas velocidades máximas que pueden desarrollarse en una parte de su red principal. A mediados de 2009, cerca de 200 estaciones francesas contaban con algún servicio de TGV, por lo que existe una alternativa ferroviaria en condiciones de competir en tiempos de viaje puerta a puerta con el avión en las principales relaciones con origen o destino en París.

Algunas de esas estrategias son: el uso de un solo modelo de avión, configurado en clase única con asientos no numerados y menos separados entre sí que en los aparatos de las compañías tradicionales; la utilización intensiva de los aviones a lo largo del día, para lo que se requieren rotaciones rápidas en los aeropuertos, de ahí la preferencia por pequeños aeródromos no congestionados; los viajes punto a punto entre dos aeropuertos, sin facilitar la conexión entre vuelos aún en el seno de la misma compañía; la renuncia al transporte de carga para reducir el tiempo que pasan en tierra los aviones; la eliminación del servicio gratuito de comida y bebida a bordo, del reparto de prensa y de los programas que otorgan beneficios a los pasajeros frecuentes, e incluso de la posibilidad de transportar una pieza de equipaje de 20 kilos en bodega; el recurso a canales de distribución propios al margen de los sistemas globales de reservas y las agencias de viajes, con una proporción elevadísima de las ventas a través de Internet que han generalizado el billete electrónico; una estructura de tarifas sencilla para el pasajero potencial, ya que ofrece en cada momento un único precio, pero basada en modelos dinámicos que evalúan continuamente la ocupación del avión; la subcontratación de numerosas actividades, especialmente los servicios en tierra (*handling*); la reducción de la tripulación de cabina, el pago de salarios inferiores y unas condiciones de trabajo más flexibles y versátiles respecto a las compañías tradicionales, con la intención de alcanzar una elevadísima productividad; y la adopción de una política de obstaculización sistemática a la sindicación de los trabajadores, fundamentalmente en el mundo anglosajón (Pender y Baum, 2000, 427-430; Williams, 2001, 179; Gordon *et al.*, 2005, 24; CAA, 2006; Francis *et al.*, 2006).

Pero estas características generales no constituyen una serie de rígidos preceptos que deben ser cumplidos íntegramente por cualquier compañía para ser clasificada como operador de bajo coste. Es más, en el momento actual muy pocas cumplen estrictamente con cada una de las normas enunciadas, por lo que resulta sumamente difícil hablar de un modelo único de compañías *low cost*. Por otro lado, cabe plantearse si no se estará asistiendo en el seno del sector a una cierta transición hacia modelos de negocio híbridos, ya que los operadores tradicionales emplean cada vez más fórmulas de explotación que reducen los costes operativos, mientras algunas compañías *low cost* también tienden a incorporar prácticas que al menos teóricamente entran en conflicto con su propio modelo, como el uso de aeropuertos principales, al que eran reticentes, especialmente Ryanair, y que ha terminado generalizándose, como bien demuestra el caso de Easyjet.

Con este conjunto de estrategias operativas, Doganis (2001, 150) estima que por término medio las compañías *low cost* consiguen reducir el coste por asiento un 59% respecto a las compañías tradicionales, mientras la Asociación europea de pilotos habla de una rebaja del 57% (ECA, 2002, 7). Sin embargo, coincidimos con Gilbert y Pearl (2008) en que el menor coste por empleado resulta fundamental para comprender cómo es posible poner a la venta asientos a un precio muy inferior al de los restantes operadores, especialmente si se tratan de antiguas compañías de bandera con carácter público. A nuestro juicio, a ello también debería unirse la existencia de una política de subvenciones públicas encubierta que ha beneficiado especialmente a algunos operadores, como tendremos ocasión de exponer posteriormente.

3.1. Costes sociales del 'low cost'

Algo que llama poderosamente la atención cuando se estudian las compañías de bajo coste es que el número de pasajeros transportados por empleado sea excepcionalmente alto en este tipo de operadores, sobre todo si lo comparamos con los guarismos que presentan las antiguas compañías de bandera. Destaca sobremanera el caso de Ryanair, cuya ratio es 2,6 veces mayor que el de Air Berlin: más de 9.000 pasajeros por empleado en la irlandesa frente a menos de 3.500 en la alemana. Las compañías tradicionales, aún constituyendo un variado mosaico, oscilan entre los 2.700 y los 700 pasajeros por empleado, es decir, una productividad entre 3 y 12 veces inferior que la de la aerolínea irlandesa. Pero más llamativo aún es que incluso las compañías *low cost* estadounidenses se queden lejos de la productividad alcanzada por los operadores europeos: Southwest, que ha servido de modelo para ellas, presenta una ratio de 2.250 pasajeros por empleado, cuatro veces inferior a la de Ryanair y tres veces menor que la de Easyjet. Según la European Low Fares Airline Association nadie debe extrañarse ante estas abismales diferencias, ya que se deben exclusivamente a que los empleados de las compañías *low cost* «trabajan de forma eficiente», cosa que no ocurriría en las compañías tradicionales, que si además han sido de titularidad pública cuentan con plantillas sobredimensionadas por motivos políticos (ELFAA, 2004, 9). Pero este razonamiento no deja de ser una simplificación grosera de la realidad.

Cuando las compañías *low cost* dicen que sus empleados «trabajan de forma eficiente», ello no es más que un eufemismo tras el que esconder una notable degradación de las condiciones laborales. En estas

compañías, la jornada de trabajo tanto del personal de tierra como de los tripulantes de cabina de pasajeros (TCP) y los pilotos se ha alargado hasta extremos que llegan a superar la legalidad vigente. Según la Federación sueca de empleados del sector privado, los TCP suecos contratados por Ryanair pueden llegar a trabajar hasta 64 horas semanales, cuando el máximo que permite la legislación del país son 38,5 horas¹³, mientras antiguos empleados franceses afirman que el 80% de la tripulación se encuentra sometido a este frenético ritmo de trabajo durante seis días a la semana¹⁴. Valérie Gateau, directora comercial de Ryanair en Francia, no desmiente estas acusaciones, apuntando además que el empleo como TCP conviene a los jóvenes y no por largo tiempo¹⁵. De ahí que no extrañe que las mayoría de los tripulantes de la compañía irlandesa tengan entre 20 y 25 años, una mano de obra joven y relativamente dócil, que no conoce los derechos que durante décadas disfrutaron quienes ocuparon puestos similares.

Por otro lado, como bien puede suponerse, en las compañías de bajo coste se trabaja mucho más de lo que era habitual en un operador tradicional a cambio de un salario notablemente inferior y de un periodo de vacaciones también más limitado. Un muestreo realizado por la International Transport Workers' Federation (ITF) en octubre de 2002 entre empleados de los dos tipos de compañías, pone de manifiesto

que mientras en las *low cost* se trabaja por término medio un 20% más que en las aerolíneas tradicionales, se recibe como contrapartida un salario un 20% inferior y se disfruta de un 16% menos de vacaciones al año (ITF, 2003, 11).

Todo lo expuesto hasta el momento no hace sino dar la razón a Mühlstein (2005, 5) cuando plantea que las compañías de bajo coste están practicando un verdadero *dumping* social en el seno de la Unión Europea. Pero, ¿cómo es posible que esto pueda estar ocurriendo en Francia y Suecia, países dotados de una legislación laboral que protege extraordinariamente los derechos del trabajador y le asegura unas notables prestaciones sociales? La respuesta la encontramos en la diferente legislación social y fiscal de los países integrantes de la Unión Europea, una falta de armonización aprovechada desde hace años por algunos operadores de bajo coste para acogerse al marco legislativo estatal más favorable a sus intereses. Es por ello que Ryanair contrata a todos sus empleados según la normativa irlandesa, aunque mayoritariamente trabajen fuera de la isla, puesto que es una de las legislaciones menos ventajosas de la UE en cuanto a los beneficios sociales que se obtienen como contrapartida del trabajo realizado¹⁶. Ryanair también se beneficia de una legis-

¹³ Vincent de Longueville, «Offensive syndicale contre la direction de Ryanair», *Le Monde*, 03/09/2004, hemeroteca digital.

¹⁴ Testimonio recogido en la campaña a favor de la mejora de las condiciones laborales en Ryanair, puesta en marcha por la International Transport Workers' Federation, y publicados en la página web [www.ryanbe-fair.org].

¹⁵ Cédric Mathiot, «Low cost, le social tiré vers le bas», *Libération*, 11/04/2003, hemeroteca digital.

¹⁶ Esta práctica pasaba a ser legal en la propuesta inicial de directiva comunitaria relativa a los servicios en el mercado interior, comúnmente conocida como *directiva Bolkestein*, al introducir la aplicación del llamado «principio del país de origen», que hace que el prestador de servicios esté únicamente sujeto a la ley del país donde radique su sede, y no de aquellos en los que desarrolle su actividad. La fuerte contestación a dicha medida, que institucionalizaba el *dumping* social en el seno de la Unión, debido a la notable diversidad de los sistemas de protección social del continente, posibilitó que en la directiva finalmente aprobada se restringiera la aplicación de este principio a las relaciones mercantiles.

lación laboral que dificulta enormemente la actuación sindical, pues son muchas las condiciones que deben cumplirse para que una empresa tenga que reconocer como interlocutor de los trabajadores a un sindicato. De hecho Ryanair no ha reconocido hasta el momento a ningún sindicato, y lo que es más grave, practica de forma abierta una política antisindical, ofreciendo incentivos económicos a sus empleados si se mantienen al margen de los mismos¹⁷.

3.2. El auge de las subvenciones públicas

Si nos centramos ahora en la transferencia de fondos públicos a las compañías de bajo coste, el procedimiento incoado por la Comisión Europea tras una queja recibida en enero de 2002, en la que se denunciaba el trato de favor que recibía Ryanair en el aeropuerto belga de Charleroi, ha permitido conocer de forma detallada uno de los muchos acuerdos que la compañía irlandesa firmó con gobiernos regionales y gestores aeroportuarios antes de iniciar sus operaciones en un nuevo destino. Así, se ha sabido que la región valona, propietaria del aeropuerto de Charleroi, y la empresa pública regional Brussels South Charleroi Airport (BSCA), gestora del mismo, concedieron a Ryanair en noviembre de 2001 sustanciosos descuentos sobre los precios oficiales tanto en las tasas de aterrizaje como en los servicios de asistencia en tierra, facilitándole el alquiler gratuito de ciertas instalaciones y transfiriéndole fuertes sumas de dinero mediante diversas fórmulas de subvención. Todo ello a cambio de que la compañía ir-

landesa convirtiera el aeródromo valón en su primera base operativa en el continente, a la que quedarían adscritos entre dos y cuatro aviones, que debían asegurar como mínimo tres vuelos diarios por aparato (DOCE, 2004, L137/3).

Las continuas denuncias al respecto de estas prácticas que recibe la Comisión Europea, así como la aprobación en 2005 por parte de la misma de unas directrices reguladoras de las ayudas públicas que pueden recibir las compañías aéreas en el caso de que abran rutas desde los denominados aeropuertos regionales, viene a confirmar que este caso comentado no era más que la punta de un inmenso iceberg. Una búsqueda no exhaustiva de los acuerdos firmados entre Ryanair y diversas administraciones públicas que han aparecido en los medios de comunicación (Ramos Pérez, 2006), ha puesto de manifiesto que estamos ante una práctica notablemente extendida entre los aeropuertos donde opera la compañía irlandesa. También ha permitido corroborar que buena parte de estas subvenciones se esconden tras contratos de promoción turística de la localidad en cuestión en los canales de distribución de la compañía. Conocer la magnitud total de estas transferencias no es una tarea sencilla, aunque un analista del sector del periódico económico francés *La Tribune* estimó que Ryanair había recibido ayudas públicas durante el ejercicio fiscal 2002-2003 por un monto de 168 millones de euros, por lo que teniendo en cuenta que sus beneficios netos se elevaron a 239,4 millones de euros, más de un 70% de los mismos se deberían a las subvenciones¹⁸.

¹⁷ Belén Cebrián, «Las compañías aéreas tradicionales están muy mal gestionadas», *El País*, 7/11/2004, Suplemento Negocios, p. 8.

¹⁸ Christine Lejoux, «Le modèle économique de Ryanair semble viable», *La Tribune*, 04/02/2004, hemeroteca digital.

Cuadro n.º 6

**Ayudas públicas transferidas a las compañías aéreas
en algunos aeropuertos**

Aeropuerto	Periodo	Importe (€)	Entidad pública	Compañía beneficiada
Albacete	2006-2011	4.200.000	Ayuntamiento	Air Nostrum
Badajoz	2001-2007	7.999.000	Junta Extremadura	Air Nostrum
León	2005-2009	14.056.855	Consortio	Air Nostrum y Lagun Air
Logroño	2008-2009	2.103.000	Gobierno La Rioja	Air Nostrum
San Sebastián	2009	425.000	Dip. Foral Guipúzcoa	Air Nostrum
Santander	2003-2007	16.227.163	Gobierno Cantabria	Air Nostrum y Ryanair
Vitoria	2005-2007	1.050.000	Dip. Foral Álava	Ryanair
Zaragoza	2007-2008	8.890.000	Diputación Aragón	Air Nostrum y Ryanair
Burgos León Salamanca Valladolid	2009-2012	32.124.014	Junta Castilla y León	Air Nostrum

Nota: Ayudas de las que existe documentación oficial acreditativa.

Fuente: Diversas fuentes oficiales.

Sin embargo, no sólo son las compañías de bajo coste las que están recibiendo subvenciones públicas. Así, en España, la compañía *Air Nostrum*, que opera en régimen de franquicia para Iberia servicios característicos de lo que se denomina aviación regional, declaraba en su memoria anual de 2003 haber recibido 9,9 millones de euros en concepto de «apoyos a la explotación de instituciones autonómicas y municipales». Aunque el consejero delegado de la empresa negaba a la prensa que se tratara de subvenciones encubiertas para operar desde determinados aeropuertos, sino que simplemente eran ingresos por venta de publicidad¹⁹, la realidad es que este tipo de

acuerdos suelen ir acompañados de la implantación de nuevas rutas o del aumento de frecuencias en las ya existentes. Los resultados de una reciente investigación sobre los aeropuertos regionales españoles (Gámir y Ramos, 2010) ofrecen, para dicho conjunto de aeropuertos, una primera aproximación al volumen de ayudas públicas transferidas a las aerolíneas que operan en los mismos desde el año 2000. En el cuadro n.º 6 se recogen aquellas ayudas de las que se tiene constancia por la documentación oficial, excluyendo los montantes filtrados a la prensa de los contratos de carácter confidencial, y que incrementarían las cifras presentadas y el número de aeropuertos afectados. Ello no hace sino confirmar que este tipo de prácticas continúan plenamente vigentes, a pesar de existir una normativa comunitaria que permitiría legali-

¹⁹ «Air Nostrum recibió 9,9 millones de organismos públicos el año pasado», *Cinco Días*, 25/10/2004, hemeroteca digital.

zar las ayudas públicas para potenciar este tipo de aeropuertos²⁰.

Por otro lado, la justificación política para tales ayudas suele presentar siempre los mismos argumentos. Como ha señalado Skoglund (1997) refiriéndose al caso sueco, los políticos locales otorgan una notable trascendencia a la posibilidad de contar en sus aeropuertos próximos con conexiones aéreas. La asociación del transporte aéreo con la modernidad y el desarrollo es un factor nada desdeñable, pues el avión sigue constituyendo un icono de ambas (Spill, 1977, 234), e incluso del espacio de los flujos que caracterizaría a la posmodernidad. La fe en el desarrollo que esa conexión aérea traerá al territorio servido por el aeropuerto, al que se afirma que *pondrá en el mapa europeo*, sobre todo con el objetivo último de atraer turistas, es continuamente repetido por las diferentes instituciones para justificar estas ayudas. Ello no constituye sino una variante más del esquema de causalidad simple que ha dominado la planificación del transporte durante la segunda mitad del siglo xx, que ha vinculado la construcción de infraestructuras de transporte con el crecimiento económico y el desarrollo, si bien nunca ha sido probado de forma consistente, abundando los estudios que cuestionan solidamente su validez, al menos en el seno de los denominados países desarrollados (Banister y Berechman, 2000). Estas ideas, convenientemente adaptadas al transporte aéreo, dominan hoy en la mayor parte del discurso empresarial y político, constituyendo el Reino Unido un buen ejemplo de ello (Ramos Pérez, 2006).

²⁰ De acuerdo con los datos ofrecidos por la propia Comisión Europea, a lo largo de 2006 y 2007 se aprobaron ayudas de estas características por un monto total de 162,6 millones de euros (CEE, 2007).

La creación de empleo sería el ejemplo más palpable de los efectos benéficos de este tipo de ayudas. Sin embargo, no son pocos los que objetan que la capacidad de creación de empleo del sector es más bien limitada, debido en buena medida a la escalada ascendente que presenta la productividad (Sewill, 2009). Como puede observarse en el gráfico n.º 3, si bien esta tendencia a una mayor productividad ya existe desde mediados de los años setenta, es a partir de principios de los noventa cuando el volumen de pasajeros comienza a crecer a un ritmo notablemente superior al que lo hace la mano de obra empleada. De ahí que el aumento explosivo de la demanda que ha tenido lugar en los últimos años presenta efectos muy limitados desde el punto de vista de la generación de empleo²¹.

Este breve repaso por algunas de las prácticas de las compañías aéreas en el mercado liberalizado nos permite huir de la excesiva simplificación en la que caen los

²¹ Puede objetarse que si bien el empleo de las compañías representaba casi la totalidad de la mano de obra del sector en los años setenta y ochenta, cuando las aerolíneas de bandera también explotaban las múltiples actividades conexas a la prestación de servicios aéreos, esta situación ha comenzado a cambiar a partir de los años noventa, con la subcontratación de algunas de esas actividades, por lo que el volumen de empleo de las compañías aéreas ya no sería asimilable al del sector. Aunque este argumento es bastante razonable, conviene recordar que las antiguas compañías de bandera europeas hasta el momento sólo han subcontratado actividades muy concretas y poco intensivas en mano de obra. De hecho, la asistencia en tierra, más conocida como *handling*, que es una de las tareas que absorbe un mayor número de empleos dentro de las aerolíneas, continúa siendo realizada directamente por las compañías tradicionales, si bien han degradado las condiciones laborales de sus empleados. Un caso diferente es el de las compañías de bajo coste, ya que de forma generalizada recurren a la subcontratación de los servicios de asistencia en tierra. Sin embargo, creemos que en el momento actual ese volumen de empleo no es lo suficientemente alto como para distorsionar la tendencia que muestra el gráfico n.º 3.

discursos que alaban el modelo de negocio de los operadores *low cost* por haber atajado los costes superfluos que caracterizaban a las antiguas compañías públicas. Si por mayor eficiencia entendemos degradación de las condiciones laborales e ingresos de ayudas públicas para asegurar el mantenimiento de ciertos servicios, entonces nos encontramos con que los bajos precios presentan una cara oculta a la que pocas veces se hace referencia.

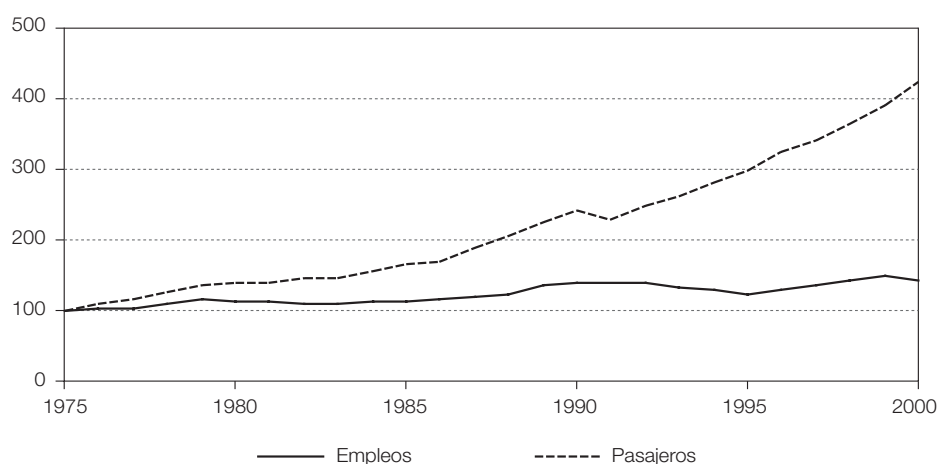
4. ANÁLISIS DE LOS USUARIOS HABITUALES DE AVIÓN

La reducción de las tarifas propiciada por el incremento de la competencia y la entrada en escena de las compañías de bajo

coste ha ayudado a difundir la idea de que el uso del transporte aéreo ha pasado a estar al alcance de la mayoría de la población. El crecimiento de la demanda observado en estos quince años de liberalización vendría a confirmar tal planteamiento, pues sería una consecuencia del aumento sustancial del número de potenciales usuarios del modo aéreo entre aquellas personas que antes no podían permitirse pagar un billete de un operador tradicional. Que las compañías de bajo coste hagan esta afirmación sin aportar para ello ningún estudio cuantitativo que la justifique (ELFAA, 2004, 11), no debería en principio sorprendernos, ya que forma parte de su campaña para obtener un amplio respaldo de la opinión pública a su modelo empresarial. Algo más extraño es que la Comisión Europea haya

Gráfico n.º 3

Evolución del empleo en las aerolíneas comunitarias y pasajeros transportados (1975-2000)



Fuente: IATA y OACI.

afirmado que «no puede por menos que congratularse y apreciar la contribución de esas empresas [las compañías de bajo coste] al descenso general de los precios del transporte aéreo en Europa y a la democratización del acceso a ese modo de transporte» (DOCE, 2005, 4).

Partiendo del análisis de recientes encuestas de movilidad realizadas en algunos países europeos, ya hemos puesto de manifiesto que, aunque no se puede soslayar que como consecuencia de la reducción de tarifas el modo aéreo ha ganado usuarios entre aquellas clases sociales con menores rentas, el grueso del incremento de los pasajeros transportados en avión es sobre todo el resultado del aumento de los viajes realizados por un número relativamente limitado de personas que cuentan con un elevado poder adquisitivo (Ramos Pérez, 2008). Por motivos obvios, aquí no podemos presentar de forma detallada esos resultados, pero el caso del Reino Unido constituye un ejemplo suficientemente representativo de lo que ocurre en el resto del espacio comunitario. No solo es uno de los países europeos que primero adoptó medidas liberalizadoras en el ámbito del transporte aéreo, sino que se cuenta con datos fiables sobre la caída experimentada por las tarifas (Cairns y Newson, 2006, 25), y el desarrollo de las compañías de bajo coste ha sido más precoz e intenso que en el resto del continente. De hecho, en febrero de 2008, las compañías de bajo coste ya controlaban el 54% de la oferta doméstica y el 47% de la existente entre el Reino Unido y el resto de países comunitarios.

Sin embargo, a pesar de concurrir en el Reino Unido todos los requisitos para que hubiera tenido lugar una modificación sustancial del perfil de los usuarios del modo

aéreo, tal cosa no ha ocurrido, como demuestran las sucesivas encuestas que viene realizando la *Civil Aviation Authority* (CAA), e incluso un estudio específico al respecto llevado a cabo en fechas recientes (CAA, 2006). Así, considerando el nivel de ingresos de los pasajeros británicos que realizan vuelos domésticos e intracomunitarios desde los cuatro principales aeropuertos londinenses por motivos de ocio, resulta que entre 1996 y 2005 apenas si se detectan diferencias en la proporción que concentran las diferentes categorías definidas (gráfico n.º 4). Quienes ocupan los dos niveles inferiores de ingresos han disminuido ligerísimamente su presencia (-1,4 puntos), mientras los que se sitúan en la cúspide de la pirámide no han modificado su situación. La variación más significativa se produce en los dos niveles intermedios, que podrían identificarse como la clase media-alta, en los que se observa un incremento superior a los 5 puntos entre las fechas consideradas.

De todas formas, ello no debe hacernos pensar que se avanza hacia una distribución más equitativa en el uso del avión. Para tomar conciencia de la magnitud que alcanzan las disparidades en el acceso al modo aéreo en función de las rentas, en la columna derecha del gráfico n.º 4 hemos presentado el reparto de la población británica de acuerdo con los ingresos de los hogares en los que residen. Resulta entonces que esa clase media-alta a la que antes aludíamos, y que había aumentado su presencia desde 1996, no constituye ni el 25% de la población, mientras los usuarios con una renta anual inferior a 14.374 libras, que sólo significaban el 12,6% del total de los pasajeros suponen prácticamente el 40% de la población británica (ONS, 2006, 76). Paralelamente, aquellos con rentas superio-

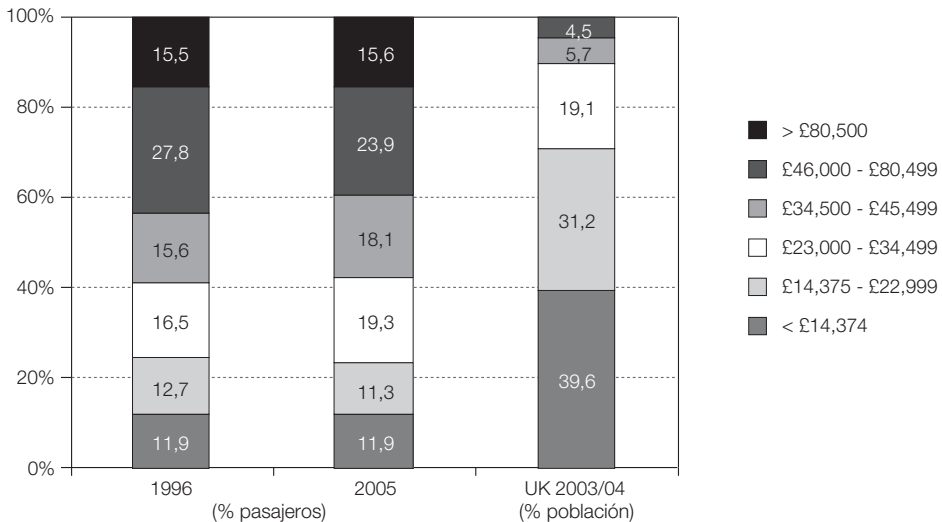
res a las 46.000 libras, intervalo en el que se incluye el 39,5% de los viajeros, apenas rebasan el 4,5% de la población del país. Estos datos son reveladores de hasta qué grado el uso del avión está concentrado en aquellos segmentos de población que disfrutan de mayores rentas.

Se puede pensar que si analizáramos de forma independiente los distintos aeropuertos londinenses estos resultados variarían ostensiblemente, debido las desiguales funciones que desempeñan los aeródromos de la capital británica. De acuerdo con este razonamiento, al trabajar conjuntamente con los datos de aeropuertos tan dispares como Heathrow —uno de los principales

centros de interconexión de vuelos del planeta—, y Stansted —la mayor base operativa de las grandes compañías *low cost* del continente, Easyjet y Ryanair—, habríamos encubierto las diferencias existentes entre ellos. Nada más lejos de la realidad, como se desprende de la lectura del gráfico n.º 5. En el año 2008, la fecha más reciente para la que se dispone de datos comparables, no se apreciaban diferencias sustantivas en el perfil de los pasajeros británicos que utilizaban los cuatro principales aeropuertos londinenses para realizar viajes internacionales por motivos de ocio. Si bien es verdad que en Stansted se detecta una mayor presencia de quienes cuentan con ingresos inferiores a 14.374 libras, no llega a ser ni

Gráfico n.º 4

**Británicos que viajan por motivos de ocio según ingresos
y distribución de población según ingresos**
Aeropuertos londinenses (1996-2008)



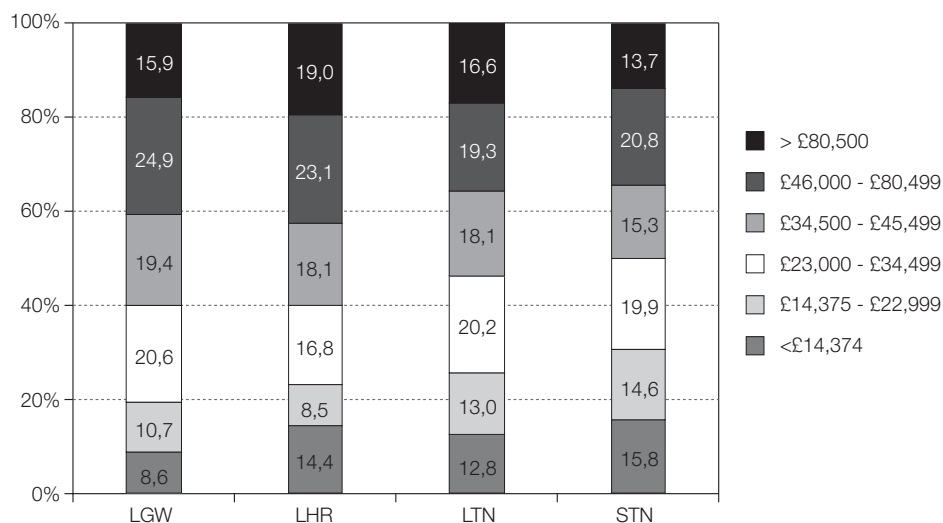
Fuente: CAA 2006. Sólo se consideran las rutas de corto recorrido.

un punto y medio superior a la proporción de quienes se encuadran en esa misma categoría en Heathrow. Al mismo tiempo, en el otro extremo, el de las rentas más altas, su peso en Heathrow es 5 puntos superior al que tienen en Stansted.

Es posible argumentar que, a pesar de lo expuesto, Stansted es en la actualidad el aeropuerto londinense con una mayor proporción de pasajeros de rentas bajas, pues quienes tienen ingresos inferiores a las 23.000 libras constituyen el 30% del tráfico de nacionalidad británica. Pero si nos centramos en la evolución del perfil de los pasajeros británicos del aeropuerto entre 1996 y 2008, comprobamos que el

cambio más significativo a lo largo de ese periodo es el notable aumento de la proporción de viajeros que se sitúan en los estratos de renta superiores, pues en la primera fecha no alcanzaban el 20% y en la actualidad se encuentran próximos al 35% (gráfico n.º 6). Ello confirma que el crecimiento del tráfico que ha expedientado este aeropuerto entre 1996 y 2008 no se nutre ni exclusiva ni mayoritariamente de pasajeros de rentas bajas, como suele inducir a pensar su especialización en servicios de bajo coste. Es más, los británicos que pertenecen a las rentas altas habrían sido los responsables del 28% de los nuevos usuarios de esa nacionalidad, lo que en términos absolutos significa superar los

Gráfico n.º 5
Pasajeros británicos en los aeropuertos de Londres
según nivel de ingresos (%)
(año 2008)



Fuente: CAA 2009. Sólo se considera el tráfico internacional por motivos de ocio.

2 millones, frente a los 2,8 millones aportados por las rentas bajas y los 2,5 millones de las rentas medias.

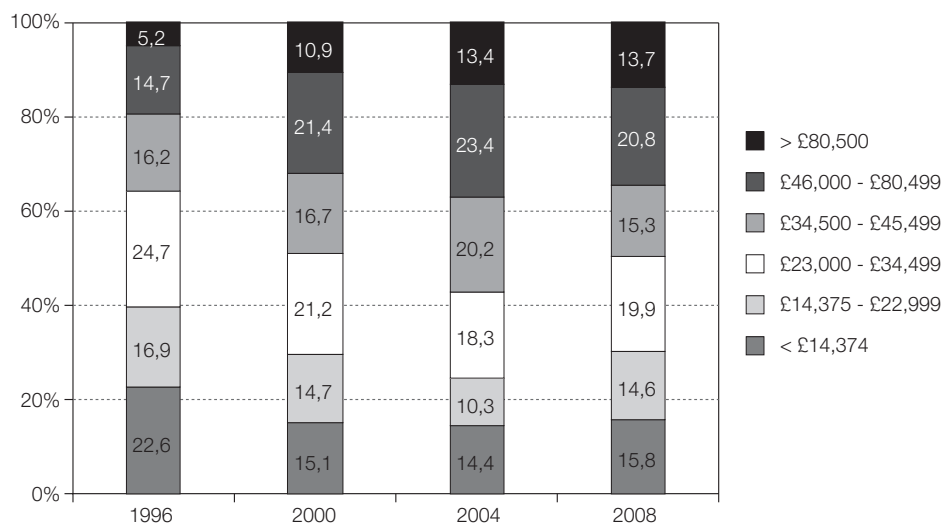
Por tanto, no conviene establecer una relación causal entre la reducción de las tarifas y la democratización en el acceso al modo aéreo, por más que ello pudiera resultar lógico *a priori*. Quienes disfrutaban de menores ingresos han podido incrementar sus posibilidades de viajar en avión, pero no constituyen la fracción mayoritaria de los pasajeros que utilizan dicho modo de transporte, ni siquiera en un aeropuerto tan representativo del *low cost* como el de Stansted. Y es que, conviene no olvidar, el precio del billete es solo uno de los costes que conlleva un desplaza-

miento en avión, al que casi siempre hay que añadir, como mínimo, los gastos de alojamiento, manutención y transporte público entre el aeropuerto y la localidad de destino. Los datos que proporciona el *International Passenger Survey* (ONS, 2003), realizado anualmente en el Reino Unido, dan una idea aproximada de a cuánto pueden ascender dichos costes. Así, en el año 2002, quien realizaba un viaje en avión por motivos vacacionales, gastaba por término medio unas 410 libras (683 euros), considerando una estancia de aproximadamente nueve días en un país de la UE y estando excluida de dicha cifra el precio del billete de avión. Estos datos, según algunas estimaciones realizadas, excluyen a un cuarto de los hoga-

Gráfico n.º 6

Británicos que viajan por motivos de ocio según ingresos (%)

Londres Stansted (1996-2008)



Fuente: CAA varios años. Sólo se considera el tráfico internacional.

res británicos de la posibilidad de desplazarse en avión para disfrutar de unas vacaciones en Europa (CPRE, 2003, 18).

5. CRISIS ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO: ¿LÍMITES AL CRECIMIENTO INDEFINIDO?

El transporte aéreo era responsable en 1992 del 2% del total mundial de emisiones de CO₂ antropogénicas (IPCC, 1999), siendo en 2005 el causante del 3,4% del volumen de dicho gas vertido a la atmósfera desde el espacio comunitario (UE-27). Aunque estas cifras parezcan pequeñas, el explosivo comportamiento de la demanda va a incrementarlas notablemente a lo largo del próximo medio siglo —es el sector en el que las emisiones presentan un ritmo de crecimiento más elevado—, y lo que quizás es más relevante, se estima que las repercusiones negativas sobre el efecto invernadero del dióxido de carbono y los óxidos de nitrógeno liberados por los aviones a alturas comprendidas entre 9-13 kilómetros son tres veces mayores que los de aquellas emisiones que tienen lugar a ras del suelo (Whitelegg y Cambridge, 2004, 17).

Por otro lado, en términos energéticos, la dependencia del transporte aéreo de los combustibles fósiles es total, no existiendo a medio plazo ninguna alternativa de sustitución. Ello abre enormes dudas sobre la evolución futura del sector, pues la tendencia al alza continuado de los precios observada desde 2004 —más allá de las coyunturas en las que se suceden intensas subidas y bajas—, junto con las previsiones de la Association for the Study of Peak Oil (ASPO), que afirman que el máximo de extracciones se alcanzará en torno al 2010 (Alekklett y Campbell, 2003), parecen indicar

que el fin de la era del petróleo puede estar cercano en el tiempo. Ello no quiere decir que el petróleo se vaya a acabar inmediatamente, sino que entraremos en una etapa de petróleo caro como consecuencia de los desajustes crecientes entre la oferta y la demanda. En ese escenario resultará muy complicado que la demanda de transporte aéreo continúe creciendo al ritmo que apuntan las proyecciones de organismos como la IATA, la OACI, Boeing y Airbus.

Una reciente investigación sobre el tema, supervisada por el físico sueco Kjell Alekklett, uno de los más reputados investigadores sobre las disponibilidades futuras de petróleo, da una idea precisa de lo alejadas de la realidad que pueden estar esas previsiones. Teniendo en cuenta que en 2006 el combustible destinado a la aviación supuso el 6,3% de los productos petrolíferos refinados a escala mundial, y dando credibilidad a las predicciones de la Agencia Internacional de la Energía sobre la evolución de la producción de petróleo, resultaría que para mantenerse la tasa de crecimiento anual de la demanda aérea del 5% que pronostica la industria, en el año 2026 la aviación podría llegar a consumir el 13,7% del total de productos refinados (Nygren *et al.*, 2009, 4.007). Según estos autores, ello indicaría hasta que punto las predicciones de la industria aérea son completamente irreales, y la imperiosa necesidad del sector de adaptarse a un futuro con una menor demanda (*ibid.*, 4.010).

Sin embargo, como hemos tenido ocasión de comprobar, uno de los resultados de la liberalización del transporte aéreo ha sido el rápido crecimiento de la demanda. Si a ello unimos las recientes directrices de la Comisión que facilitan las ayudas públicas para el desarrollo de nuevas rutas desde aeropuertos regionales, las continuas in-

versiones en infraestructuras aeroportuarias con la finalidad de acomodar las instalaciones a la creciente demanda, así como los privilegios impositivos de los que disfruta el sector²², puede concluirse que, hoy por hoy, en el seno de las instituciones públicas del continente, con independencia de la escala que consideremos, predominan las estrategias de fomento de la movilidad aérea. Políticas y estrategias para las que afrontar la problemática ambiental y energética parece reducirse al planteamiento de soluciones técnicas —la eficiencia energética de los aviones y la racionalización del espacio aéreo— o de mercado —el comercio de emisiones—.

De todos modos, el resultado más grave del estímulo de la demanda aérea ha sido la consolidación de una cultura de la movilidad asociada a una serie de prácticas tremendamente dañinas en términos ambientales y energéticos. Hay muchos ejemplos que forman parte de nuevas tendencias que han comenzado a dejar de ser exclusivas de una elite restringida, por más que continúen sin estar al alcance de la mayoría: vivir en la campiña francesa y trabajar en Londres durante una semana corta; residir en Girona o Barcelona e ir de compras en el día a Roma o París; disfrutar del am-

biente nocturno de la capital londinense²³; o escaparse tres días —un *city-break* en la terminología turística— a cualquier capital europea; y como no, desplazarse a última hora de la tarde de Madrid a Ibiza —pero también desde Alemania a Mallorca— para disfrutar de una noche de fiesta y retornar la mañana siguiente a casa²⁴. La difusión de estas prácticas por los medios de comunicación y la publicidad inducen en la población de nuestras sociedades consumistas una creciente identificación entre el uso del transporte aéreo y una serie de valores como la libertad, la movilidad, la velocidad o el poder, hasta el punto que el avión ha superado al automóvil como icono de la modernidad en el ámbito del transporte. Junto a esos valores, otros claramente inmateriales, como la ostentación, el hedonismo, el disfrute de lo efímero o el sentimiento de pertenencia a un determinado grupo —los que viajan en avión frecuentemente— (Chevallier, 2008; Duval, 2008), espolean la creación de nuevas necesidades que terminan incrementado el consumo de transporte aéreo.

¿Cabe entonces, en ese contexto, alguna posibilidad de cambio? ¿Es posible que podamos entrar en una etapa en la que la gestión de la movilidad, más que el impulso de la misma, se convierta en el eje básico en torno al que se articulen las políticas de transporte? ¿Podrán aprobarse medidas destinadas, no sólo a lograr la desaceleración del crecimiento de la demanda, sino incluso a limitar el mismo? Como señalaremos a continuación, pueden existir algunos síntomas de un ligero, si bien aún muy incipiente y limitado cambio de orientación. Las

²² La ausencia de impuestos sobre el consumo del queroseno destinado a la aviación, al contrario de lo que ocurre con otros combustibles, así como la exención del IVA de la que se benefician todos los billetes de vuelos internacionales, incluidos los intracomunitarios, son claros ejemplos de dichos privilegios que constituyen una suerte de subvenciones indirectas al transporte aéreo. Un estudio realizado recientemente por la Agencia Europea del Medio Ambiente concluyó que estos subsidios alcanzan, en el ámbito de la Europa comunitaria (EU-25), un montante que oscilaría entre los 27.000 y los 35.000 millones de anuales de euros (EEA, 2007, 19). Sin duda, ello constituye un notable agravio respecto a otros modos de transporte, sobre todo aquellos más eficientes en términos energéticos y ambientales, al influir en el precio final de los billetes de avión.

²³ Gerard Bagué, «El cielo al alcance de todos», *El País*, 23/01/2005, Suplemento Domingo, p. 10.

²⁴ «"El Golfo" despega», *El País*, 20/06/2007, hemeroteca digital.

señales cada vez más alarmantes sobre las consecuencias del impacto de la actividad humana sobre la naturaleza y los indicios de una oferta menguante de combustibles fósiles, han hecho de la lucha contra el cambio climático y del ahorro energético una prioridad, al menos sobre el papel. Si las declaraciones sobre el tema no son simple retórica, como viene siendo la norma hasta el momento, y estamos ante un verdadero compromiso político para modificar muchas de las actuales prácticas perniciosas en términos ambientales y energéticos, debe tenerse por seguro que algunas de las medidas que se adoptarán afectarán al transporte aéreo. Si bien la reciente cumbre de Copenhague no ofrece perspectivas muy halagüeñas, a nuestro juicio los verdaderos cambios vendrán de la mano del creciente desajuste entre oferta y demanda de petróleo, y el consiguiente ascenso de su precio en los mercados internacionales.

Uno de esos síntomas de cambio aparece en la comunicación que la Comisión Europea elaboró en 2005 sobre la *Reducción del impacto de la aviación sobre el cambio climático* (CCE, 2005), en la que se reconocía la necesidad de tomar medidas en el ámbito comunitario para mitigar el impacto ambiental asociado al transporte aéreo. Tras evaluar dos instrumentos para alcanzar dicho objetivo, se optó por el comercio de derechos de emisión, descartándose las tasas por emisiones. A partir de esa comunicación, la Comisión planteó en diciembre de 2006 una propuesta de directiva que pretende incluir la aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir de 2011 (CCE, 2006). Tras la negociación llevada a cabo con el Parlamento Europeo, la directiva fue finalmente aprobada en noviembre de 2008, retrasando hasta el 1 de

enero de 2012 la entrada del transporte aéreo en dicho régimen (DOCE, 2009).

Como vemos, el mercado sigue siendo el instrumento preferido para abordar los problemas ambientales, a pesar de que podría achacarse a sus fallos y al predominio de una concepción de la economía alejada de sus bases físicas la actual crisis ambiental. De hecho, algunos informes consideran que esta medida no será suficiente para cumplir con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que la Unión Europea se ha marcado como objetivo para las próximas décadas (Bows *et al.*, 2005), y creen necesario ir hacia políticas que limiten específicamente el crecimiento de la demanda²⁵. En cierto modo, esta idea estuvo presente en la mediática convención sobre el medio ambiente que tuvo lugar en Francia durante la segunda mitad de 2007, *le Grenelle de l'environnement*, si bien las medidas aprobadas finalmente no han llegado tan lejos como hacían prever los documentos de reflexión previos elaborados por distintos grupos de trabajo. De todos modos, en lo que se refiere al ámbito de la movilidad y el transporte se plantea un cambio claro de estrategia, favoreciendo a los modos menos contaminantes, especialmente el ferrocarril y la navegación fluvial. En cuanto al transporte aéreo se pretende reducir en un 50% sus emisiones de gases de efecto invernadero, mediante la innovación tecnológica pero también con un freno a la

²⁵ Uno de los aspectos más cuestionado de dicha directiva es que asigna a las aerolíneas derechos de emisión que cubren el 97% de sus emisiones históricas, considerando como tal la media aritmética de las emisiones registradas en los años 2004, 2005 y 2006 (CCE, 2009). En la práctica, ello supone que al transporte aéreo se le permite un incremento del 90% de sus emisiones respecto a los niveles de 1990, el año de referencia fijado en el protocolo de Kioto, y que la propia Unión Europea utiliza para la asignación de derechos de emisión en otros sectores.

ampliación de los aeropuertos y el fomento del tren de alta velocidad. Aunque pueden considerarse medidas poco ambiciosas, limitar el aumento de la capacidad de los aeropuertos tiene un notable carácter simbólico, pues supone un giro copernicano respecto a los planteamientos dominantes en la planificación del transporte. No en vano, esa propuesta supone, al menos teóricamente, abandonar el principio dominante de incremento continuo de la oferta para transitar hacia la gestión de la demanda.

Pero más relevante aún es que en los más altos niveles de toma de decisiones se haya discutido la posibilidad de aprobar medidas aún más duras, como una ecotasa sobre el transporte aéreo interior —que sólo afectaría a aquellas rutas donde existiera una alternativa ferroviaria competitiva—, la eliminación de las subvenciones públicas a los aeropuertos deficitarios, o la prohibición de las ayudas públicas y la exoneración de tasas a las compañías de bajo coste cuando operen rutas también servidas por trenes de alta velocidad (Jouzel, Stern *et al.*, 2007, 48-49). Aunque sólo la primera de las actuaciones descritas se ha tomado parcialmente en consideración, al apuntarse que se estudiará su puesta en funcionamiento (MEDAD, 2007, 7), ello es indicativo de un cierto cambio de mentalidad a la hora de abordar la política de transportes.

Como se deduce de lo expuesto, en los próximos años el transporte aéreo puede tener que hacer frente a un contexto nada favorable para su expansión, puesto que es razonable pensar que las prioridades políticas se centren en la lucha contra el cambio climático y el uso más racional de los recursos energéticos no renovables. Por tanto, no es tan descabellado pensar que el sector tenga que hacer frente a una fuerte

reestructuración, que llevaría a racionalizar los desplazamientos en avión, los cuales quedarían relegados a aquellas relaciones donde no tienen ningún sustituto —como la mayor parte de las conexiones con las islas— y a las que cubren distancias superiores a los 1.000 kilómetros. Para distancias inferiores, el tren, mucho más eficiente en términos de consumo energético y de emisiones contaminantes, parece destinado a sustituir al avión en una situación como la descrita. Si tenemos en cuenta que en febrero de 2008 el 45,5% de los vuelos operados en el interior del espacio europeo compuesto por la antigua UE-15, Suiza, Noruega e Islandia cubrían distancias inferiores a los 500 kilómetros, y esa proporción asciende al 79,4% si consideramos el umbral de los 1.000 kilómetros, parece factible la sustitución de una buena parte de ellos por servicios ferroviarios. De todas maneras, aún es pronto para saber hasta donde podrán llegar estas medidas, y si la reducción de la demanda aérea vendrá de la mano de una adecuada transición hacia un escenario menos intensivo en desplazamientos a larga distancia, o llegará de forma brusca cuando el desajuste entre oferta y demanda de petróleo se haga patente.

6. CONCLUSIONES

Las páginas anteriores constituyen un repaso somero por algunos de los principales resultados del proceso de liberalización del transporte aéreo en la Unión Europea, planteados desde una perspectiva que intenta introducir ciertos aspectos escasamente abordados por la ya amplia literatura existente al respecto. De ahí que, a lo largo del texto, se sucedan las consideraciones que ofrecen notables matizaciones sobre las visiones extremadamente unívocas que so-

bre dicho proceso existen. Observar la liberalización a través de una lente diferente a la dominante nos permite verificar una vez más la complejidad de la realidad y su carácter poliédrico.

Quienes defienden las bondades de la liberalización resaltan como aspecto sumamente positivo de la misma el que una proporción creciente de personas que antes no tenían acceso al modo aéreo ahora puedan recurrir al avión para sus desplazamientos. Sin embargo, cabe preguntarse si la mejor fórmula para alcanzar un uso del avión más equitativo pasa necesariamente por un incremento de la demanda, sobre todo una vez se constata el mantenimiento de la brecha existente entre las distintas clases sociales desde el punto de vista de la frecuencia con que recurren al modo aéreo para sus desplazamientos. De hecho, a pesar del notable aumento experimentado por la demanda, no puede ni mucho menos afirmarse que la liberalización haya convertido al avión en un modo de transporte socialmente inclusivo. Una ilusión que se desvanece del todo al comprobar que uno de los principales pilares que sustentan la reducción de tarifas es la degradación de las condiciones laborales en el sector.

Sin embargo, aunque el avión no esté al alcance de todos en Europa, la penetración de dicho uso entre las diferentes clases sociales sí que es muy superior en comparación con lo que ocurre en la mayor parte de países del mundo. Por ello, desde una perspectiva global, en una situación como la actual marcada por el cambio climático y el agotamiento de los combustibles fósiles, es necesario reflexionar sobre la conveniencia de convertir el viaje en avión en un producto de consumo de masas para que una mayoría de la población de los países ricos pueda utilizarlo, sobre todo cuando ello ter-

mina propiciando la aparición y consolidación de ciertas prácticas aberrantes desde el punto de vista ambiental y energético.

Desde una perspectiva territorial, la liberalización no ha modificado sustancialmente las dinámicas previas. Más aún, la notable concentración de la competencia en aquellas rutas que conectan entre sí los centros urbanos europeos que desempeñan funciones claves en el funcionamiento de la economía-mundo capitalista, ha permitido que dichas relaciones hayan sido las más favorecidas por el descenso de las tarifas. Aunque no se puede obviar que tanto el incremento de la demanda como la existencia de competencia se han difundido por todo el territorio comunitario objeto de estudio, ello no es tanto resultado del refuerzo de las relaciones transversales, sino de los vínculos de las mencionadas ciudades globales con el resto del espacio comunitario. Ello vendría a confirmar las tesis de Sassen (1991, citado en Veltz 1999, 64), para la cual el actual funcionamiento del sistema económico estaría mucho más estructurado por las vinculaciones que se establecen entre los nodos metropolitanos de primer rango que por las relaciones verticales con sus *hinterlands* u otras ciudades de rango inferior. Podría entonces concluirse que las grandes aglomeraciones metropolitanas necesitan de una intensa interacción entre ellas para asegurar el adecuado funcionamiento de la organización territorial propia de esta nueva etapa de acumulación.

Por otro lado, la liberalización no ha terminado con las transferencias de fondos públicos al sector, más conocidas como ayudas de Estado en la jerga comunitaria, recurriéndose ahora a mecanismos que como mínimo bordean la ley. Se puede argumentar, no sin razón, que el transporte aéreo ha sido tradicionalmente un sector

muy intervenido por la iniciativa pública, desde la construcción de los aeropuertos a la propiedad de compañías de bandera. Lo llamativo es que, una vez consolidada la ideología económica que postulaba la privatización de las empresas públicas y la liberalización de los servicios, con la consiguiente salida del capital público de las aerolíneas, y en menor medida de los aeropuertos, se hayan dado pasos hacia otra fórmula de presencia pública, resultado de una suerte de competencia entre territorios e instituciones, cuya capacidad de control de las aerolíneas es mínimo para el fuerte desembolso que realizan en las mismas.

Cambiar la orientación de la política de transportes para conducirla por caminos que lleven hacia un escenario de sostenibilidad constituye una tarea de notable calado, puesto que implica cambios drásticos en el

orden establecido. El transporte sigue siendo un elemento clave para que tenga lugar la acumulación capitalista en los términos en que hoy se plantea, logrando que una única división espacial del trabajo alcance todo el planeta, y generalizando la práctica del *dumping* social y ambiental que eleva las tasas de ganancia de la elite gestora del posfordismo. De hecho, junto con las telecomunicaciones, el transporte aéreo puede considerarse uno de los representantes genuinos de esta nueva etapa de aniquilación del espacio por el tiempo que caracteriza al capitalismo postfordista. Modificar la actual organización de la producción y el consumo para así construir un modelo menos intensivo en distancia, que reduzca la dependencia del transporte, iría en el sentido contrario de las prácticas mencionadas, frenando el proceso de mundialización económica. Y ello, sin duda, dará lugar a notables resistencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEY, P., BUDD, L. Y HUBBARD, P. (2007): «Flying lessons: exploring the social and cultural geographies of global air travel», *Progress in Human Geography*, 31(6): 773-791.
- ALEKLETT, K. Y CAMPBELL, C. (2003): «The peak and decline of world oil and gas production», *Minerals and Energy - Raw Materials Report*, 18(1): 5-20.
- BANISTER, D. Y BERECHMAN, J. (2000): *Transport Investment and Economic Development*, UCL Press, Londres.
- BEAVERSTOCK, J.V., TAYLOR, P.J. Y SMITH, R. G. (1999): «A roster of world cities», *Cities*, 16(6): 446-458.
- BOWS, A., UPHAM, P. Y ANDERSON, K. (2005): *Growth Scenarios for EU y UK Aviation - Contradictions with climate policy*, Friends of the Earth (FoE), Manchester.
- BRAUDEL, F. (1984): *Civilización material, economía y capitalismo, siglos XV-XVIII* (Vol. 2: «Los juegos del intercambio»), Alianza, Madrid [edición original en lengua francesa de 1979].
- CAIRNS, S. Y NEWSON, C. (2006): *Predict and decide. Aviation, climate change and UK policy*, Environmental Change Institute - University of Oxford, Oxford.
- CAMPAIGN TO PROTECT RURAL ENGLAND (CPRE) (2003): «The Future Development of Air Transport in the United Kingdom - CPRE's response to the Regional Air Study consultation papers», Londres [disponible en www.cpre.org.uk].
- CHEVALLIER, M. (2008): «Le low cost, modèle d'avenir?», *Alternatives Économiques*, 56-58.
- CIVIL AVIATION AUTHORITY (CAA) (2006): «No-Frills Carriers: Revolution or Evolution? (CAP 770)», Londres [disponible en www.caa.co.uk].
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (CCE) (1979): «La contribution des Communautés Européennes au développement des services du transport aérien» (Memorandum de la Comisión) (COM (79) 311 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 1984: «Etat d'avancement des travaux en vue du développement d'une politique commune du transport aérienne» (Aviation Civile Memorandum n.º 2) (COM (84) 72 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 1994: «El futuro de la aviación civil en Europa» (COM (94) 218 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 1996: «Repercusiones del tercer paquete de medidas de liberalización del transporte aéreo» (COM (96) 514 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 1999: «El sector europeo del transporte aéreo: del mercado único a la arena mundial» (COM (1999) 182 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 2005: «Reducción del impacto de la aviación sobre el cambio climático» (COM(2005) 459 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 2006: «Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero» (COM(2006) 818 final), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 2007a: «Questions on State aid for Airports and start-up aid to airlines» (Nota de prensa (MEMO/07/285) - Bruselas, 10/07/2007).
- 2007b: «Volando juntos. Política de Transporte Aéreo de la Unión Europea», Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (DOCE) (2004): Decisión de la Comisión de 12 de febrero de 2004 relativa a las ventajas otorgadas por la Región Valona y Brussels South Charleroi Airport a la compañía aérea Ryanair con ocasión de su instalación en Charleroi (Diario n.º L137 de 30/04/2004, pp. 1-62), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 2005: Directrices Comunitarias sobre la financiación de aeropuertos y las ayudas estatales de puesta en marcha destinadas a compañías aéreas que operen desde aeropuertos regionales (Diario n.º C312 de 09/12/2005, pp. 1-14), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- 2009: Directiva 2008/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (Diario n.º L8 de 13/01/2009, pp. 3-21), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

- DOBRUSZKES, F. (2007): «Géographie de la libéralisation du transport aérien passagers en Europe», Tesis Doctoral inédita, Laboratoire de Géographie Humaine - Université Libre de Bruxelles, Bruselas.
- 2009: «Does liberalisation of air transport imply increasing competition? Lessons from the European case», *Transport Policy*, 16: 29-39.
- DOGANIS, R. (2001): *The airline business in the 21st century*, Routledge, Londres.
- DUVAL, G. (2008): «Un appétit insatiable», *Alternatives Économiques*, 59-60.
- EUROPEAN COCKPIT ASSOCIATION (ECA) (2002): «Low Cost Carriers in the European Aviation Single Market», Bruselas.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (2007): «Size, structure and distribution of transport subsidies in Europe» (EEA Technical report No 3/2007), Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.
- EUROPEAN LOW FARES AIRLINE ASSOCIATION (ELFAA) (2004): «The Benefits of Low Fares Airlines to Consumers, Airports, Regions and the Environment», Bruselas.
- FRANCIS, G., HUMPHREYS, I., ISON, S. Y AICKEN, M. (2006): «Where next for low cost airlines? A spatial and temporal comparative study», *Journal of Transport Geography*, 14(2): 83-94.
- GÁMIR ORUETA, A. Y RAMOS PÉREZ, D. (2010): «Los pequeños aeropuertos regionales de la España peninsular: dinámicas recientes y perspectivas de futuro», Documento de trabajo inédito.
- GILBERT, R. Y PERL, A. (2008): *Transport Revolutions. Moving people and freight without oil*, Earthscan, Londres.
- GOETZ, A. (2002): «Deregulation, competition, and antitrust implications in the US airline industry», *Journal of Transport Geography*, 10(1): 1-19.
- GOETZ, A. R. Y VOWLES, T.M. (2009): «The good, the bad, and the ugly: 30 years of US airline deregulation», *Journal of Transport Geography*, 17(1): 251-263.
- GORDON, D.J., BLAZA, A. Y SHEATE, W.R. (2005): «A Sustainability risk analysis of the Low Cost Airline sector», *World Transport Policy y Practice*, 11(1): 13-33.
- GRAHAM, B. (1995): *Geography and Air Transport*, John Wiley y Sons, Chichester.
- 1998: «Liberalization, regional economic development and the geography of demand for air transport in the European Union», *Journal of Transport Geography*, 6(2): 87-105.
- HAKFOORT, J.R. (1999): «The deregulation of European Air Transport: A dream come true?», *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 90(2): 226-233.
- HARVEY, D. (2004): *El nuevo imperialismo*, Akal, Madrid [edición original en lengua inglesa de 2003].
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATIC CHANGE (IPCC) (1999): *Aviation and the Global Atmosphere*, Cambridge University Press, Cambridge.
- INTERNATIONAL TRANSPORT WORKERS' FEDERATION (ITF) (2003): «The Industrial Landscape of Low Cost Carriers», International Transport Workers' Federation, Londres.
- JOUZEL, J., STERN, N., BARD, E., LION, Y., PATRICIA, B., ROSSINOT, P., POULIQUEN, H. Y BURIN DES ROZIERES, E. (2007): «Grenelle de l'environnement - Groupe 1: "Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie"», Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, París [disponible en <http://www.legrenelle-environnement.fr>].
- MARTIN, H.-P. Y SCHUMANN, H. (1998): *La trampa de la globalización. El ataque contra la democracia y el bienestar*, Taurus, Madrid [edición original en lengua alemana de 1996].
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES (MEDAD) (2007): «Grenelle de l'environnement», Document récapitulatif des tables rondes tenues à l'Hôtel de Roquette les 24, 25 et 26 octobre 2007, Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, París [disponible en <http://www.legrenelle-environnement.fr>].
- MÜHLSTEIN, P. (2005): *La politique européenne des transports et le Traité constitutionnel*, ATTAC-France, París [disponible en www.attac.fr].
- NYGREN, E., ALEKLETT, K. Y HÖÖK, M. (2009): «Aviation fuel and future oil production scenarios», *Energy Policy*, 37: 4.003-004.010.
- OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS (ONS) (2006): «Social Trends No 36», Palgrave Macmillan, Londres [disponible en www.statistics.gov.uk].
- PENDER, L. Y BAUM, T. (2000): «Have The Frills Really Left The European Airline Industry?», *International Journal of Tourism Research*, 2: 423-446.
- RAMOS PÉREZ, D. (2006): «Cuando el mercado levanta el vuelo. Transporte aéreo, territorio y sustentabilidad en la Unión Europea: un análisis crítico», Tesis Doctoral inédita, Departamento de Geografía - Universidad de Salamanca, Salamanca.
- 2008. «¿Quién viaja en avión? Una aproximación a la caracterización de los usuarios europeos del transporte aéreo según su nivel de renta. Scripta Nova», *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XII(270 (48)).
- SASSEN, S. (1991): *The Global City*, Princeton University Press, Princeton.
- SEWILL, B. (2009): *Airport jobs: false hopes, cruel hoax*, Aviation Environment Federation, London.

- SKOGLUND, J.-M. (1997): «Reflections of Public and Private Interests on Regional Aviation», en D. Anckar y L. Nilsson (eds.), *Politics and Geography. Contributions to an Interface*, Mid-Sweden University Press, 219-244.
- SPILL, J.-M. (1977): «Réflexions sur l'évolution des transports aériens intérieurs en France», *L'Information Géographique*, 41(5): 225-236.
- VELTZ, P. (1999): *Mundialización, ciudades y territorios*, Ariel, Barcelona [edición original en lengua francesa de 1996].
- WALLERSTEIN, I. (1979): *El moderno sistema mundial* (Vol. I: «La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI»), Siglo XXI, Madrid [edición original en lengua inglesa de 1974].
- WHITELEGG, J. Y CAMBRIDGE, H. (2004): *Aviation and Sustainability*, Stockholm Environment Institute, York [Disponible en www.seiy.org].
- WILLIAMS, G. (2001): «Will Europe's charter carriers be replaced by "no-frills" scheduled airlines?», *Journal of Air Transport Management*, 7: 277-286.

Transformación del sistema de transporte por el impacto de techo del petróleo

El techo de extracciones de petróleo constituye la fuerza transformadora más importante a la que se enfrenta la humanidad. El sector del transporte es especialmente vulnerable, porque el petróleo es casi (98%) la única energía que mueve el transporte de la Unión Europea. Así mismo, se muestra la vulnerabilidad especial de España, por su enorme dependencia del petróleo. Por último se analizan los cambios en el paradigma dominante (movilidad continua, velocidad de desplazamiento, distancia recorrida, así como el uso preferente del automóvil) que se están dando por el efecto de la última escalada de precios y de la crisis económica subsiguiente. Este análisis permite extrapolar las tendencias derivadas de un escenario de sucesivos ciclos alcistas del petróleo y, por tanto, de crisis económicas, hasta que se produzca una reducción drástica en la demanda.

Petrolio-erauzketen muga da gizateriak aurrez aurre duen indar transformatzaile garrantzitsuena. Garraioaren sektorea bereziki ahula da, petrolio delako Europar Batasuneko garraioa mugitzen duen energia ia bakarra (% 98). Halaber, Espainia bereziki ahula da, petrolioarenganako mendekotasun handia duelako. Azkenik, azken prezio-igoeraren eta horren ondorengo krisi ekonomikoaren ondorioz paradigma nagusia (mugikortasun jarraitua, joan-etorrien abiadura, egindako distantzia, eta automobilaren lehenetsuneko erabilera) egondako aldaketak aztertu dira. Azterketa honek aurrera ematen du petrolioaren gorakako zikloen eta, ondorioz, krisi ekonomikoaren ondoko ondoko zikloen egoeratik eratorritako joerak estrapolatzeko, eskarian murrizketa zorrotza egon arte.

The peak oil represents the most important changing influence to which civilization faces. The transport division is especially vulnerable because petroleum is almost (98%) the only energy that is used for the transport of the European Union. Furthermore, this also highlights a special vulnerability in Spain, due to its enormous dependency of petroleum. Finally the changes in the leading paradigm are analyzed (continuous mobility, speed of trip, the distance, as well as the favored use of automobiles) that are occurring because of the effect that the latest increasing of prices has had and the subsequent economic crisis. This analysis allows us to extrapolate the trends derived from a scenario of successive cycles of oil bulls and, therefore, of economic crises, until a drastic reduction in the demand takes place.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. El fin de la era del petróleo
 3. Análisis de las características del paradigma de transporte hegemónico
 4. La transformación del paradigma del transporte hegemónico por efecto del techo del petróleo
 5. Transformaciones previsibles en el futuro. Hacia un nuevo paradigma de movilidad
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: petróleo, transporte, crisis energética.

Keywords: oil, transport, energy crisis.

N.º de clasificación JEL: L91, 013, Q34, Q43

1. INTRODUCCIÓN

El techo de extracciones de petróleo constituye la fuerza transformadora más importante a la que se enfrenta la humanidad. El sector del transporte será el más afectado, porque el petróleo constituye el 95% de la energía que se consume en el mundo (más del 98% en la UE). Su enorme dependencia del petróleo se debe a la hegemonía que tiene la carretera en el transporte de pasajeros (en base al vehículo individual) y de mercancías y que ejerce el transporte aéreo en los desplazamientos de más de 500 km. Por otro lado, esa dependencia ha venido intensificándose por un modelo que se basa en un paradigma caracterizado por una movilidad y velocidad de desplazamiento en rápido aumento, así como por desplazamientos cada vez más largos.

Este modelo empezó a modificarse en la fase final de la escalada de precios del pe-

tróleo del periodo 2002-2008. En ella se manifestaron muchos ejemplos de sustitución del paradigma anterior por otro simétrico: menor movilidad, más lenta y cercana, que en parte se produjo gracias a trasvases modales. El posterior hundimiento de los precios del petróleo llevó a la desaparición de muchos de esos ejemplos y a una difuminación de otros. Pero las sucesivas y cada vez más drásticas fases de encarecimiento del petróleo producirán la consolidación de un modelo de transporte basado en un paradigma alternativo.

Los países que más han profundizado en el modelo tradicional se verán afectados de forma especial y, por ello, tendrán una transformación particularmente larga y costosa. Será necesario que inviertan mucho para adecuar las infraestructuras existentes a las necesidades de trasvase modal, el cual obligará a reforzar las infraestructuras de los modos receptores. Y ello no sólo

ocurrirá en el sector de transporte, sino también en el energético, industrial, etc.

Este texto se estructura en cinco apartados, siendo el primero esta introducción. En el segundo se analiza el fenómeno del techo del petróleo y su impacto previsible en la economía, llegando a la conclusión de que nos encontramos en un ciclo de escaladas recurrentes de petróleo que provocarán crisis sucesivas. Se muestra, además, la vulnerabilidad especial del Estado español, por su enorme dependencia del petróleo.

En el tercer apartado se explica como el paradigma dominante de movilidad se caracteriza por cuatro rasgos: aumento continuo de la movilidad, aumento de la velocidad de desplazamiento y de la distancia recorrida, así como el uso preferente del automóvil. Sin embargo, aunque estas características son comunes a todos los países OCDE y empieza a serlo también a los países emergentes, existen políticas de transporte muy diversas. Hay países en que los rasgos adquieren una gran intensidad, mientras que en otros se ven amortiguados por la aplicación de políticas de transporte inteligentes.

En el apartado cuarto se analizan los cambios que se produjeron en la escalada de precios de 2002-2008 y que se están produciendo en el periodo de crisis económica actual respecto al paradigma dominante. Se hace en dos planos: la política de transporte de la UE; y los efectos sobre el sistema de transporte de la escalada de precios del petróleo en los años 2007 y 2008. En el primer caso, el análisis realizado de los cambios que se proponen (ya que la UE está en una fase de elaboración de una nueva política) no pretende que sean exclusivamente el resultado del techo del petróleo (a dicho de forma más suave,

del fin de la era del petróleo barato). La razón de ello es que la UE, como tantos otros gobiernos, presenta el cambio climático como la amenaza por excelencia, lo cual no les crea los problemas de comunicación (por su inmediatez y por tanto gravedad) que les supondría la aceptación del techo. Pero, al mismo tiempo, les permite hacer las mismas políticas, que tienen por resultado el desenganche de los combustibles fósiles, empezando por el petróleo: el combustible principal. En el segundo plano se analiza las transformaciones que empezaron a manifestarse en el transporte durante los años de petróleo más caro.

Por último, como corolario de lo anterior, en el quinto apartado, se extrapolan las tendencias en un escenario de sucesivos ciclos alcistas del petróleo y, por tanto, de crisis económicas, de manera que derivan en una reducción drástica en el consumo de petróleo. El único combustible que se postula como alternativa al petróleo en el transporte es el hidrógeno de origen renovable, asociado a la pila de combustible, ya que éste constituye el uso más eficiente del hidrógeno. Esta alternativa nos lleva a una sociedad de electrificación intensiva.

2. EL FIN DE LA ERA DEL PETRÓLEO

2.1. Evolución reciente de la oferta, demanda y del precio del petróleo

Antes de analizar el futuro del petróleo, conviene conocer las diferentes clases de petróleo y de otros productos de los que se obtienen gasolinas y otros subproductos del mismo tipo. El petróleo ha venido siendo clasificado en convencional y no convencional. Por petróleo convencional se entiende el petróleo ligero, con escaso con-

tenido de azufre (dulce) y otras impurezas y que se extrae de zonas fácilmente accesibles. Este petróleo procede de los grandes yacimientos que vienen satisfaciendo el 50% del consumo. El petróleo no convencional es el que tiene, al menos, algunas de las siguientes características: alta densidad, alto grado de impurezas (azufre, metales pesados, etc.), acceso difícil y otros combustibles fósiles de los cuales se puede obtener gasolinas y otros subproductos.

Cada vez es más difícil encontrar petróleo convencional, porque los gigantescos yacimientos tradicionales se están agotando y su petróleo es crecientemente pesado. Esta realidad y el hecho de que crece la aportación (aunque no de forma decisiva) de otros combustibles lleva a que se utilice cada vez más el término de «todos los líquidos». Éste engloba los combustibles siguientes: crudo (petróleo obtenido directamente, cualquiera que sea su calidad); condensado (petróleo fruto de la condensación espontánea del gas natural bruto); gas natural líquido de plantas (formado por propano, butano, pentanos e hidrocarburos más pesados), que se obtiene en plantas separadoras del gas natural bruto, siendo el remanente gas natural seco; gasolinas obtenidas del carbón, de pizarras bituminosas, etc., y agrocombustibles.

Dependemos del petróleo procedente de los yacimientos gigantescos que se descubrieron hace más de 50 años. El 70% del petróleo proviene de yacimientos de más de 30 años. Según un estudio del USGS (servicio geológico de EE.UU.) de 2007, los 20 yacimientos más grandes aportaban el 27% de la oferta mundial y tenían una vida media de 50 años. De ellos, 4 se encontraban en el techo y el resto en diferentes fases posttecho (con ritmos de extracción entre el 85% del techo y menos del 50%),

14 de ellos bombean cada uno por encima de 0,5 Mb/d, satisfacen el 20% de la demanda y tienen una edad media de 55 años. Unos 110 yacimientos con una capacidad de bombeo superior a 100.000 b/d cada uno suministran el 50% del petróleo, mientras que 70.000 yacimientos completan la otra mitad de la oferta. Ello indica que los yacimientos nuevos son cada vez más pequeños y una característica de los mismos es que se agotan rápidamente (Figenschou y Simmons, 2008).

El gráfico n.º 1 refleja, por un lado, la evolución de las ofertas de crudo y condensado y, por otro, de todos los líquidos durante el periodo 1985-2009. En él se ve que crece con el tiempo el volumen de los combustibles diferentes del crudo y del condensado, aunque éstos siguen constituyendo la parte principal, con gran diferencia. Además las curvas reflejan el crecimiento intenso de la oferta hasta 2005, año en que la oferta se estanca hasta 2008, año en que se eleva un poco para después declinar.

El estancamiento de la oferta representa un problema mucho mayor para los países importadores, porque se traduce en una disminución de las exportaciones, debido a que el consumo de los países exportadores crece fuertemente. Además, el menguante petróleo exportado se reparte de forma desigual. Los países pobres van reduciendo la cantidad de petróleo que pueden comprar debido al encarecimiento, lo cual lleva a su colapso económico. También los países de la OCDE reducen su consumo porque la demanda tiene una alta elasticidad al precio. Por el contrario, los países emergentes no petroleros aumentan su demanda, espolvoreada por gasolinas subvencionadas.

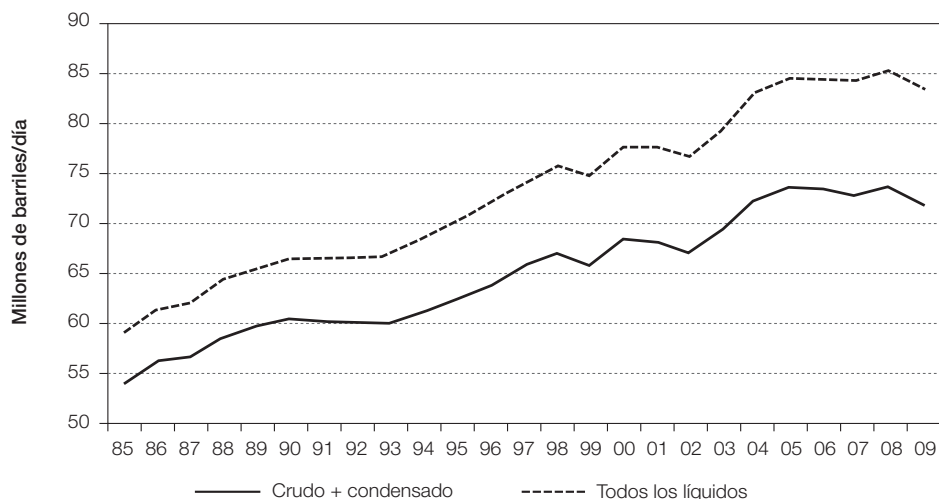
La demanda media en las últimas décadas creció un 1,7% al año. Pero, mientras

que el consumo medio creció por encima de esa cota en la primera mitad de la última década, en la segunda el aumento se fue ralentizando. En la OCDE empezó a disminuir a partir de 2005, tendencia que se agudizó en la segunda mitad de 2008, por la recesión. Por el contrario, los países exportadores de petróleo y gas y los países emergentes mantuvieron hasta la crisis económica un ritmo muy fuerte de aumento del consumo (China ha sido responsable de más del 50% del aumento de la demanda en la primera década del siglo *xxi*). Las causas de esta tendencia general fueron un fuerte crecimiento económico y unas gasolinas muy subvencionadas. En el caso de los países exportadores del Golfo Pérsico además existen factores adicionales, como la instalación de industrias muy intensivas en energía y una alta tasa de natalidad. En

el Golfo Pérsico y en Rusia el aumento anual del consumo llegó hasta el 6%, tasa que se superó en China. Sin embargo, en el último cuatrimestre de 2008 el consumo mundial de petróleo se redujo en cerca de 4 Mb/d y no empezó a crecer de nuevo hasta febrero de 2009; para noviembre había aumentado en 2,9 Mb/d, pero aún se mantenía por debajo del nivel de consumo de antes de la crisis (Mearns, 2009).

Desde 1999 y especialmente a partir de 2002, se produjo una escalada de los precios del petróleo, debido a la creciente incapacidad de la oferta para satisfacer una demanda en aumento. El fenómeno se agudizó en el periodo 2005-2008 al estancarse la oferta, lo cual explica la excepcional dinámica alcista de los precios que se produjo en 2007 y en el primer semestre de 2008,

Gráfico n.º 1
Oferta mundial de todos los líquidos



Fuente: Gail Tverberg (2009, www.theoil Drum.com/node/5969).

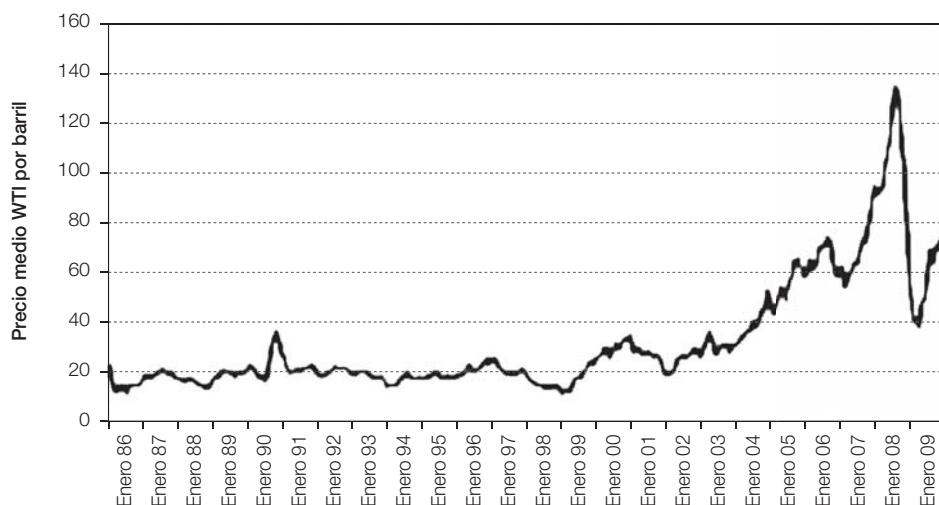
hasta que el barril alcanzó la cota de 147\$ el 7 de julio. La escalada de precios se produjo en un contexto de alta volatilidad. Después vino el colapso económico y el barril bajó hasta 32,70\$ el 20 de enero de 2009. Pero enseguida empezó a recuperarse, debido al incremento del consumo y a los signos de recuperación económica. En el periodo de febrero a noviembre el precio medio mensual pasó de 36\$/b a 78\$/b, se incrementó en más de un 100% (Mearns, 2009). El gráfico n.º 2 muestra la trayectoria de los precios descrita.

2.2. El techo de extracciones

Se está alcanzado un amplio consenso entre los expertos del petróleo sobre la creencia de que los recursos de petróleo

están entrando en un proceso de agotamiento y sobre los factores que explican tal proceso. El consenso se basa en la aceptación de la teoría de Hubbert (geólogo experto en petróleo que trabajó para Shell a mediados del siglo xx) y en la experiencia de décadas de estudio del comportamiento de los países petroleros, que viene respaldando la citada teoría. La teoría establece que las curvas de descubrimientos y de extracciones adoptan una forma de campana y que unas décadas después de que la primera curva alcanza el techo, lo hace, así mismo, la segunda. La causa es que un ritmo decreciente de nuevos descubrimientos y un consumo ascendente llevan inexorablemente al punto en que el petróleo nuevo descubierto es inferior al consumido en un periodo determinado. A partir de aquí, se va incrementando el

Gráfico n.º 2
Evolución de los precios



Fuente: Gail Tverberg (2009, www.theoil Drum.com/node/5969).

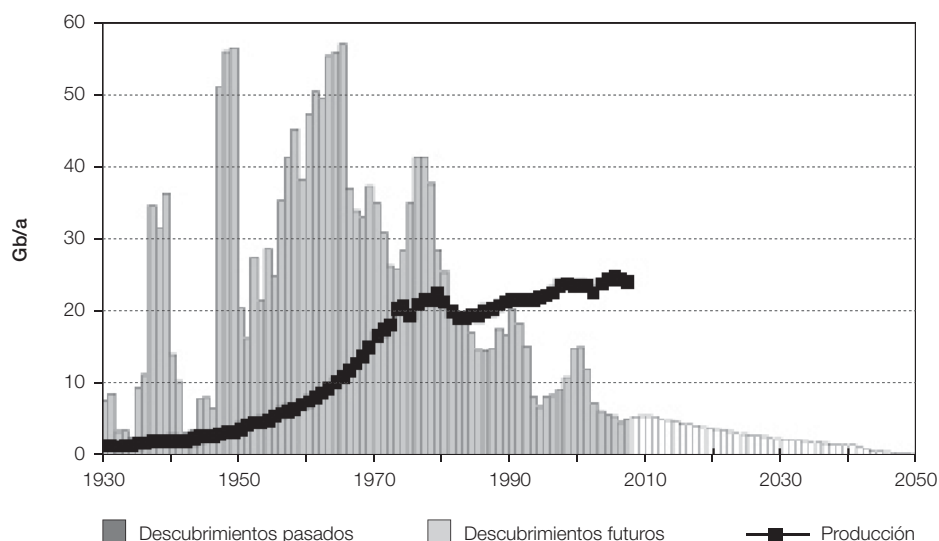
desfase entre petróleo consumido y descubierto. Las reservas tienden a agotarse a ritmo creciente y la experiencia muestra que, cuando se ha consumido aproximadamente la mitad del petróleo extraíble, el ritmo de bombeo alcanza el cenit y después empieza a decaer hasta el agotamiento. Hubbert predijo en 1956 que el techo de extracciones de EE.UU. se produciría en 1970 y acertó.

El gráfico n.º 3 muestra el declive de los nuevos descubrimientos de petróleo convencional en un contexto de aumento del consumo. La curva de nuevos descubrimientos alcanzó su techo en 1964 y ahora tiene una caída tendencial de alrededor del 5% al año. Desde finales de la década de los setenta no se han descubierto yacimien-

tos supergigantescos y el número de los gigantescos hallados tienden a cero. Cuando el petróleo nuevo es insuficiente para satisfacer una demanda creciente, el consumo comienza a agotar las reservas a un ritmo creciente con el tiempo. Este fenómeno se inició en 1981 y el desfase entre petróleo descubierto cada año y el consumo no deja de crecer.

El gráfico n.º 4 muestra que la curva de extracción total teórica tiene la forma de campana, a pesar de que la de cada yacimiento tiene una meseta. La causa de ello son los desfases temporales de explotación de cada yacimiento. La forma de campana muestra que una vez que se alcanza el techo de extracciones éstas tienden a decrecer.

Gráfico n.º 3
La brecha creciente



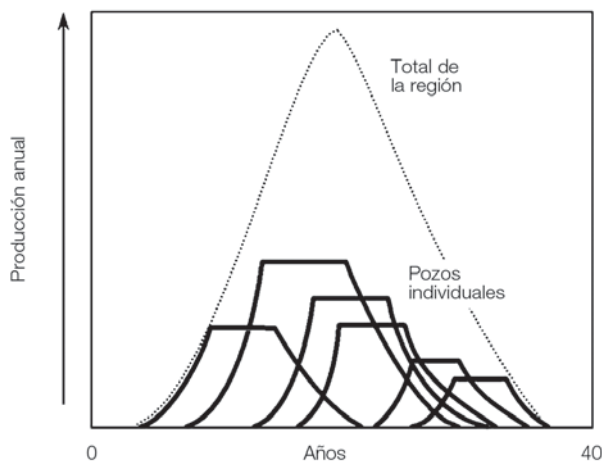
Fuente: ASPO Newsletter, 2009 abril.

Hemos visto que desde principios de 2005 la oferta se estancó en unos 84,5 Mb/d. Para un nutrido grupo de expertos tal fenómeno constituía el techo del petróleo, adoptando el techo por tanto la forma de meseta. Entre ellos se encuentran Al Hussein, Bakhtiari (ambos directores de prospección y explotación hasta su jubilación de ARAMCO y NIOC, compañías nacionales de Arabia Saudita e Irán), el *World Energy Group*, etc. Pero otros expertos consideran que la oferta se elevó hasta 85,5 Mb/d en 2008 (tal como hemos visto) y que este año se alcanzó el techo de extracciones. Aunque para los anteriores la subida fue tan coyuntural que mantienen que la meseta duró hasta la recesión económica. Defienden la segunda hipótesis,

entre otros muchos, los miembros analistas del *blog The Oil Drum* (G. Tverberg, S. Foucher, E. Mearns, T. Eriksen, etc.), la mayoría de los muchos miembros de ASPO, con su fundador (Colin Campbell) y su presidente (Alekklett) a la cabeza, M. Simmons (presidente del mayor banco de inversión en energía del mundo), etc.¹

El proyecto de investigación más exhaustivo realizado sobre la evolución de la oferta de petróleo es el *Wiki Oil Megaprojects* (fruto de la colaboración de Wikipedia y el *blog The Oil Drum*). El estudio pretendía lograr una información exhaustiva sobre los proyectos de grandes yacimientos que se pondrán en explotación en el futuro. En el informe de agosto de 2008 se llegó a la conclusión de que el

Gráfico n.º 4
Curva teórica de explotación



Fuente: S. Cox: 2005.

¹ Se puede encontrar abundante información sobre el tema en las páginas de Internet www.energybulletin.net y www.theoil Drum.com

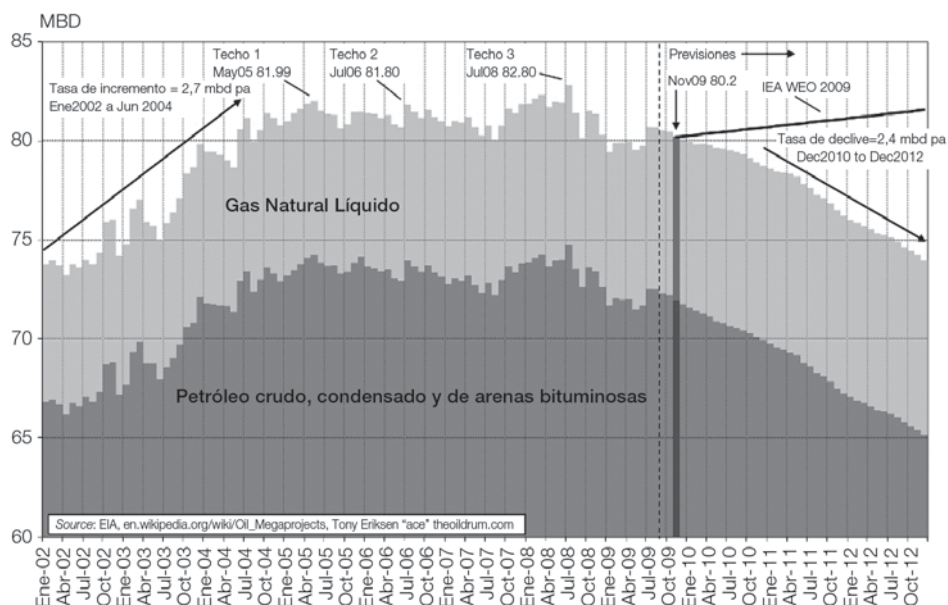
techo del petróleo se había producido en julio de ese año, tal como muestra el gráfico n.º 5, que pertenece al informe de noviembre de 2009. El hecho de que anteriormente se ha dicho que el techo fue de 85,5 Mb/d y la curva muestra sólo 82,8 Mb/d es debido a que en ella no se contemplan sólo el crudo, el condensado, el gas natural líquido y el petróleo de arenas bituminosas de Canadá. Después del techo la OPEP redujo la oferta para ajustarla a la demanda. El gráfico muestra que en el segundo semestre de 2009 la capacidad de extracción tiende lentamente a reducirse, ritmo que aumentará en 2011 y 2012 hasta los 2,4 Mb/d, cada año. La razón

es que la capacidad de los yacimientos que se prevé que entren en explotación en los 2 años indicados será claramente inferior a la de los que entraron en 2008 y 2009. Pero el desfase entre oferta y demanda se amortiguará en parte (sobre todo en 2010) por los grandes *stocks* acumulados durante la crisis. Por último, se prevé que en 2012 la capacidad de extracción sea excepcionalmente pobre (Eriksen, 2009).

Teniendo en cuenta que en 2010 y 2011 la recuperación económica va a aumentar la demanda, mientras que la oferta cae, resulta evidente que el ritmo de subida del precio

Gráfico n.º 5

**Previsión de la capacidad de extracción mundial de petróleo
(crudo, condensado, petróleo de arenas bituminosas
de Canadá y gas natural líquido)**



Fuente: T. Eriksen, 2009.

del petróleo se irá acelerando en 2010, si se confirman las expectativas de superación de la crisis. Pero se intensificará en 2011 y será explosivo en 2012, por lo que se prevé que el precio supere ampliamente la cota alcanzada en julio de 2008. Tal hipótesis se ve reflejada en el gráfico n.º 5. Entonces el mundo será consciente (con retraso, como pronostican algunos analistas) de que se habrá alcanzado el techo.

Pero existen otras estimaciones del techo. Entre las compañías petroleras privadas el abanico de opiniones es amplio. Van desde *Talismán Energy* (empresa petrolera especialista en explotar yacimientos que dejan las grandes petroleras por su baja rentabilidad), cuyo presidente afirma: «creo que ya estamos aquí (en el techo)» (ASPO Newsletter, 2008, marzo), hasta Exxon, que niega la existencia del techo. La *American Association of Petroleum Geologists* celebró a finales de 2006 una conferencia (sin acceso de los medios de comunicación), en la que participaron las principales empresas de hidrocarburos del mundo. Llegaron al consenso de que el techo de extracciones estaba en la banda de 90-100 Mb/d. Esta previsión es defendida, también, por el BGR (Instituto alemán de recursos naturales), el Consejo Mundial de la Energía (CME) y la consultora PFC Energy (Crooks y Blas, 2007).

2.3. Consecuencias del techo del petróleo

La escalada de precios del petróleo del periodo 2002-2008 aportó dos factores decisivos: inflaciones elevadas y una fuerte reducción de capacidad de gasto y de inversión en los países OCDE debida a los pagos del petróleo. Sólo en el periodo 2005-2007 los países OCDE transfirieron a los países

OPEP un billón de dólares. Por otro lado, a finales de 2007 se empezó a elevar con fuerza el índice de inflación, llegando en países OCDE hasta cotas del 5-6% en 2008. Los Bancos centrales reaccionaron con la receta habitual: elevando el tipo de interés. Esto provocó el encarecimiento del crédito en un momento en que la burbuja especulativa estaba *deshinchándose*, al cual se le unió un descenso de rentas por la elevación de la factura del petróleo. Ambos factores dispararon el número de hipotecas impagadas y redujeron intensamente las compras de viviendas. Así que se produjo un rápido desplome del sector inmobiliario, el cual provocó a su vez el hundimiento del sistema financiero, que ha sido particularmente grave, debido a estar aquejado de múltiples problemas estructurales.

Así que la crisis fue magnificada por los precios del petróleo, lo que la convirtió en la crisis más grave desde la Segunda Guerra Mundial. Sin este factor la crisis habría sido una más de las que se han producido desde entonces. Así que, tal como afirman los economistas del Banco Imperial de Comercio de Canadá Jeff Rubin (economista jefe) y Peter Buchanan, la crisis iniciada en 2008 no es el resultado de algunos problemas estructurales del sistema económico, sino que sobre todo lo es de la escalada de precios del petróleo en el periodo 2002-2008 (500% de aumento real del precio), tal como ha ocurrido en las otras crisis energéticas anteriores (Rubin, Buchanan 2008b). Por ello la dinámica posttecho será la de una sucesión de ciclos de crisis y recuperaciones cortas. Esta hipótesis se muestra en el gráfico n.º 6, aunque es una idealización de una dinámica que será mucho más compleja.

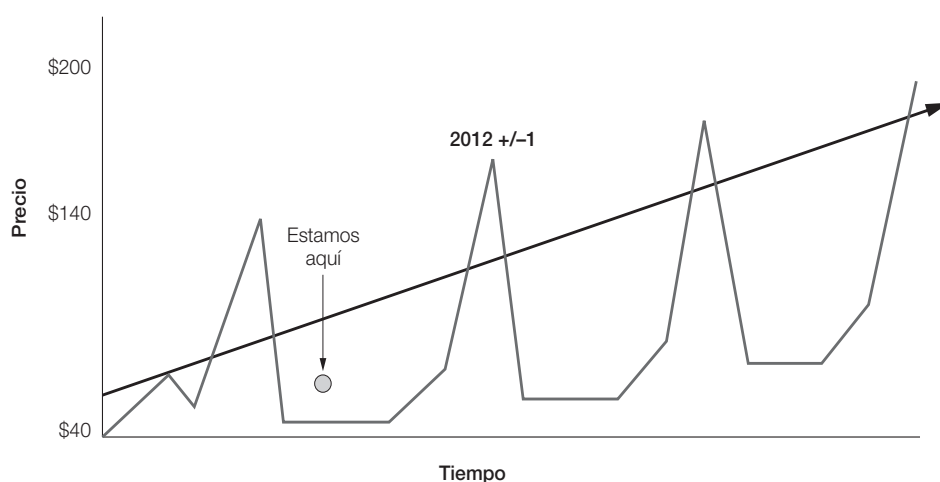
El primer ciclo de crisis es el iniciado en 2008, tal como se ha dicho. Pero después

del desplome de los precios del petróleo, la recuperación de los mismos está siendo mucho más rápida de la prevista en el gráfico. Mientras no se apliquen medidas drásticas de desenganche del petróleo, seguiremos repitiendo los ciclos de crisis. Después de cada crisis los procesos de recuperación económica darán lugar a nuevas y más altas escaladas de precios, seguidos de hundimientos (pero los precios se paran a niveles más altos). Los ciclos de crisis tienden a acortarse y las recuperaciones son más rápidas. Tal como se aprecia en el gráfico, D. Cohen (2009) prevé que la segunda crisis se producirá en el entorno de 2012. Y provocará una escalada de precios del petróleo que alcanzará una cota mucho más alta que en el pasado.

De todas las formas, la crisis no será igual en todos los países, aunque no hagan nada por evitarla, porque sus estructuras productivas y sus dotaciones de energía son muy dispares. El impacto del techo será menor cuanto más predominen los factores siguientes: administraciones con finanzas saneadas; baja dependencia de combustibles fósiles (especialmente del petróleo); alta eficiencia energética; grandes recursos de petróleo y gas; fuerte desarrollo de las tecnologías solares; rentas altas (elevada capacidad de cambio tecnológico, etc.); baja apertura de la economía; alta diversidad del tejido económico; instituciones sólidas; alta cohesión social. Los países en los que predominan los factores contrarios se encontrarán en la posición más difícil.

Gráfico n.º 6

**Alta volatilidad de los precios y crisis recurrentes
en la era post techo**



Fuente: D. Cohen, 2009.

El Estado español es particularmente vulnerable al impacto del techo del petróleo, por su enorme dependencia, debido a un menor uso del gas natural y a una excepcional hegemonía del transporte por carretera. La evolución de la demanda de petróleo en España ha crecido históricamente a un ritmo muy superior al de la media en la UE15. Entre los años 1985 y 2003 el consumo de petróleo creció un 143% y en la UE15 un 55%. La aportación del petróleo supone cerca del 50% del consumo energético y más del 70% de energía importada corresponde al petróleo y al gas, mientras que en la UE es un 50% (www.eurostat.org).

3. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PARADIGMA DE TRANSPORTE HEGEMÓNICO

3.1. Situación y tendencias del transporte

El paradigma dominante en el transporte se caracteriza por un aumento continuo de la movilidad, de la velocidad de desplazamiento y de las distancias medias recorridas. La globalización, la expansión del mercado único en la UE y la masificación del uso del avión han generado fuertes incrementos de la movilidad de pasajeros y mercancías en las últimas décadas. Estas tendencias han sido revertidas, primero por el impacto de la escalada de precios del petróleo y después por la crisis económica.

Tal como se muestra en el gráfico n.º 7, en el periodo 1995-2006 el transporte de mercancías interior de la UE creció al ritmo anual del 2,8%, en toneladas-kilómetro (t-k). El incremento del transporte de

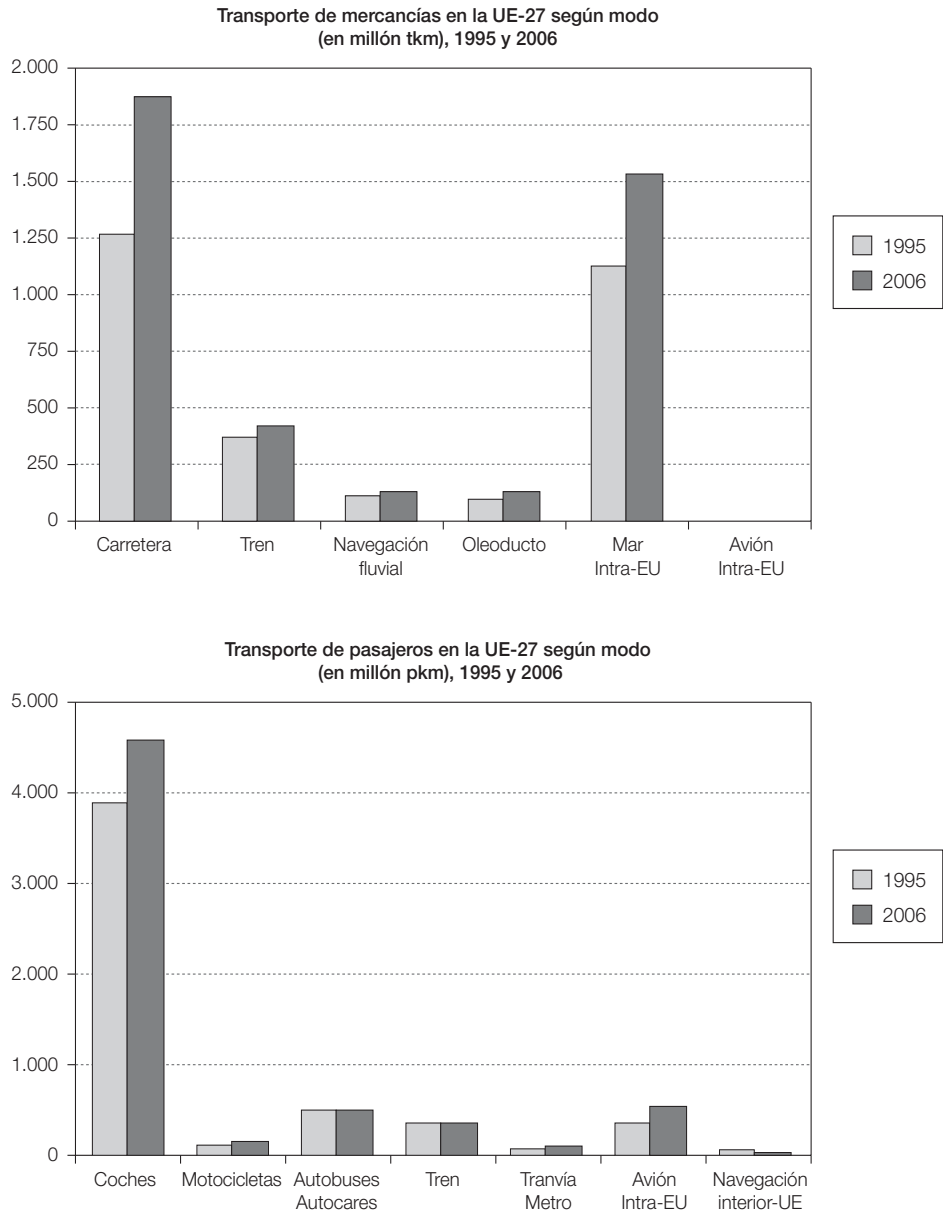
viajeros fue del 1,7% en pasajeros-kilómetro (p-k) y, como la población ha crecido mucho menos, se certifica entonces una creciente movilidad por persona. Por otra parte, el PIB creció al ritmo del 2,4%, así que la movilidad de viajeros creció menos que el producto económico y, por el contrario, el transporte de mercancías lo hizo a un ritmo superior. Respecto a los modos de transporte de mercancías, el ferrocarril fue el de menor crecimiento: 1,1% en t-k. El barco transportó un tercio de las mercancías interiores y tres cuartos de las exteriores. El transporte interior de mercancías por avión fue muy pequeño. En lo relativo a los pasajeros, la carretera transportó el 83% de los pasajeros en desplazamientos interiores, pero el crecimiento del transporte aéreo ha sido mucho mayor. Los viajeros por ferrocarril apenas crecieron en el periodo considerado (Focus Groups, 2009).

El cuadro n.º 1 completa la información anterior en cuanto a consumos (conjuntos de viajeros y mercancías) de energía y eficiencia de los modos. También muestra la evolución conjunta del tráfico de viajeros y mercancías en t-k. En el caso del ferrocarril aparece una aparente discrepancia con los datos de los gráficos anteriores (en vez de pequeños crecimientos de viajeros y mercancías, aparece un descenso conjunto del 1%). Pero no es tal, porque en 1990 el peso del ferrocarril era mayor que en 1995, dado su declive histórico.

En el periodo 1990-2006 la movilidad por carretera se incrementó en un 61%, pero el aumento del consumo energético fue sólo del 29%, debido al aumento de la eficiencia de la carretera que, mejoró un 20%. Este aumento de eficiencia ha sido causado por avances tecnológicos en el

Gráfico n.º 7

**Transporte de mercancías y pasajeros
por modo en 1995 y en 2006 intra-UE**



Fuente: Focus Groups, 2009: 6.

automóvil, ya que la eficiencia del camión ha permanecido casi estancada. En la aviación también ha habido un aumento notable de la eficiencia: el aumento del tráfico fue del 110%, pero el consumo subió sólo un 78%, a causa de un incremento del 15% en la eficiencia. Resulta curioso que la navegación interior mejoró la eficiencia en un 32%, mientras que la marítima sólo lo hizo en un 6%. Destaca por su pobreza el incremento de la eficiencia del ferrocarril (3%), que es una muestra de su

marginación histórica. Así que los vehículos que transportan la gran parte de las mercancías se destacan por una muy lenta mejora de la eficiencia (Focus Groups, 2009: 8).

A partir de los datos de este cuadro se puede calcular las eficiencias de cada modo y compararlas y resultan las siguientes: ferrocarril (20,5 tep/t-k); vehículos de carretera (118,95 tep/t-k); avión (890,50 tep/t-k); y barco (3,73 tep/t-k). Así que resulta que

Cuadro n.º 1

Demanda, consumo energético y eficiencia modal

Modo de transporte	1990	2005	2006	Diferencia 1990-2006 (%)
Demanda total en tkm equivalentes (1 tkm = 10 pkm, billion)				
Tren	487	459	482	-1
Navegación interior	114	138	138	22
Carretera	1.619	2.503	2.608	61
Aviación	28	56	58	110
Mar	5.309	8.638	8.850	67
Uso energético en 1000 tep				
Tren	9.573	9.435	9.199	-4
Navegación interior	5.654	4.368	4.683	-17
Carretera	234.608	297.745	303.317	29
Aviación	29.138	49.869	51.856	78
Mar	20.478	32.188	32.220	57
Consumo energético en 1000 tep por unidad de tráfico				
Tren	0,020	0,021	0,019	-3
Navegación interior	0,05	0,032	0,034	-32
Carretera	0,145	0,119	0,116	-20
Aviación	1,058	0,899	0,899	-15
Mar	0,004	0,004	0,004	-6

Fuente: Focus Groups, 2009: 8.

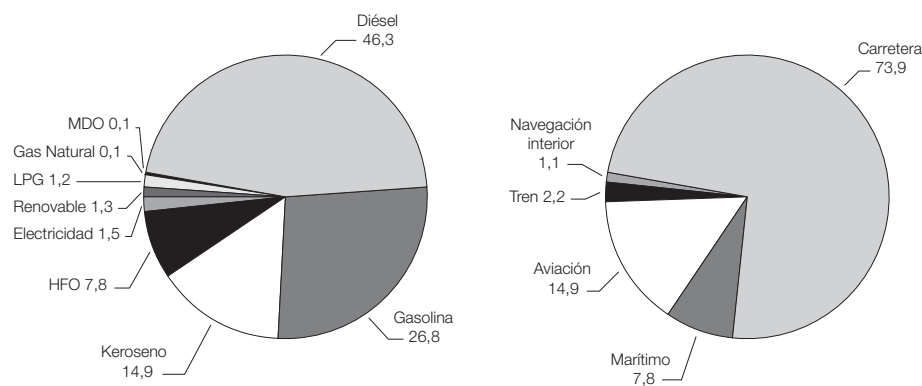
el barco es 5,5 veces más eficiente que el ferrocarril, 32 veces que los vehículos de carretera y 238 veces más que el avión. El ferrocarril es cerca de 6 veces más eficiente que la carretera y cerca de 48 veces que el avión. De todas formas, no hay consenso sobre la eficiencia comparada de los modos, aunque esté clara la jerarquía de los mismos y la existencia de grandes diferencias en eficiencia.

El gráfico n.º 8 muestra las fuentes de energía principales y los modos de transporte más usados. El diesel es el combustible más empleado, seguido de la gasolina y el keroseno, y totalizan el 88,0% de la energía. La energía consumida según modo es: carretera (73,9% del total), aviación (14,9%), transporte marítimo (7,8%), ferrocarril (2,2%, siendo el 68% electricidad) y finalmente navegación interior (1,1%). Las bajas eficiencias determinan el

enorme consumo de energía de la carretera y del avión en relación con la carga transportada. Teniendo en cuenta que el ferrocarril consume el 2,2% de la energía y que el 80% de la misma es electricidad y el resto diesel, resulta que el petróleo supera el 98% de la energía consumida en el transporte.

El dominio abrumador de la carretera es el resultado de diversas políticas: una baja fiscalidad sobre las gasolinas, y que no tiene en cuenta los impactos ambientales y sociales de los modos; marginación del ferrocarril; promoción de un urbanismo de baja densidad y diseñado para el automóvil; baja aplicación de políticas de gestión de la demanda; escasez de carriles exclusivos para transporte colectivo; y falta de un urbanismo diseñado para el transporte colectivo (zonas de alta densidad de población separadas por zonas

Gráfico n.º 8
Demanda de energía por tipo y modo
(en %)



Fuente: Focus Groups, 2009: 7.

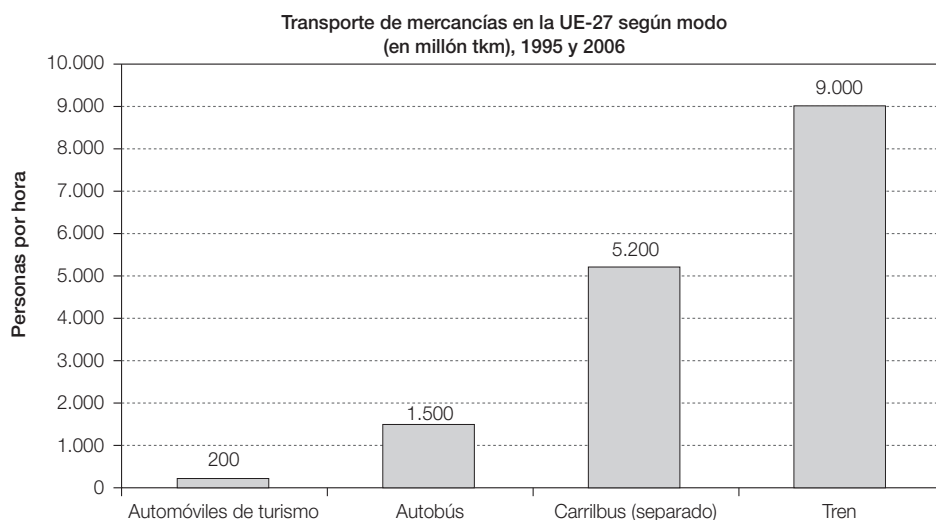
ajardinadas, de forma que las paradas del transporte colectivo se coloquen en las primeras zonas), etc. Y, sin embargo, el automóvil y (en menor medida) el autobús sin carril propio, que son los medios que monopolizan el espacio ciudadano dedicado a la movilidad, son los que con gran diferencia tienen la menor capacidad de transporte de viajeros por unidad de espacio ocupado. El gráfico n.º 9 refleja que el ferrocarril tiene capacidad de transportar 45 veces más viajeros que el coche, 26 veces más que el autobús con plataforma propia y 7,5 veces más que el autobús sin plataforma.

El gráfico n.º 10 muestra una amplia escala de graduaciones de densidades (me-

didadas en habitantes por hectáreas) de ciudades, que determina grandes diferencias en los consumos energéticos en el transporte. Hay grandes variaciones de consumo energético en ciudades con densidades bajas semejantes. Las ciudades estadounidenses son las menos densas (aunque con variaciones muy amplias, como se manifiesta en los casos de Houston y Nueva York), seguidas de las canadienses, australianas, europeas y asiáticas. Por otra parte, destacan Moscú, Hong Kong y Singapur por su alta densidad y bajo consumo de energía en el transporte. Llama la atención que Moscú consuma mucha menos energía que Hong Kong, a pesar de tener una densidad menor que la mitad de ésta. La explicación puede estar

Gráfico n.º 9

Capacidad de los modos de transporte urbano por unidad de ancho de infraestructura



Fuente: Unión Internacional de Ferrocarriles - Community of European Railway (UIC-CER, 2008).

en un uso mucho menor del coche en Moscú que en Hong Kong.

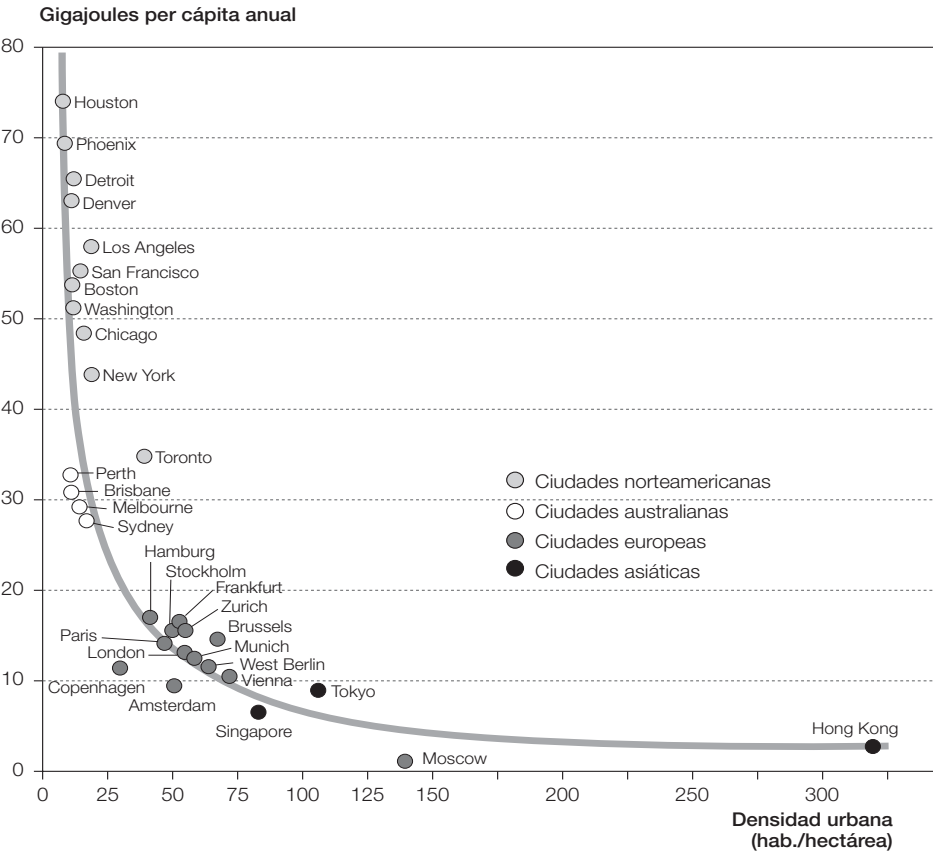
Por último, la marginación del ferrocarril resulta evidente en el gráfico n.º 11, donde se muestra una reducción lenta en los kilómetros de vías ferroviarias desde mediados de los setenta, que contrasta con un crecimiento del 350% de autopistas y autovías en el mismo periodo.

3.2. Diversas políticas de transporte

A pesar de que la mayoría de las políticas de transporte nacionales en Europa tienen en común los rasgos generales descritos, hay grandes diferencias entre los miembros. Las experiencias oscilan entre los casos extremos de España (ejemplo de malas prácticas) y Suiza y Austria (ejemplos a imitar).

Gráfico n.º 10

Densidad urbanística y consumos energéticos asociados en transporte



Fuente: Focus Groups, 2009: 13.

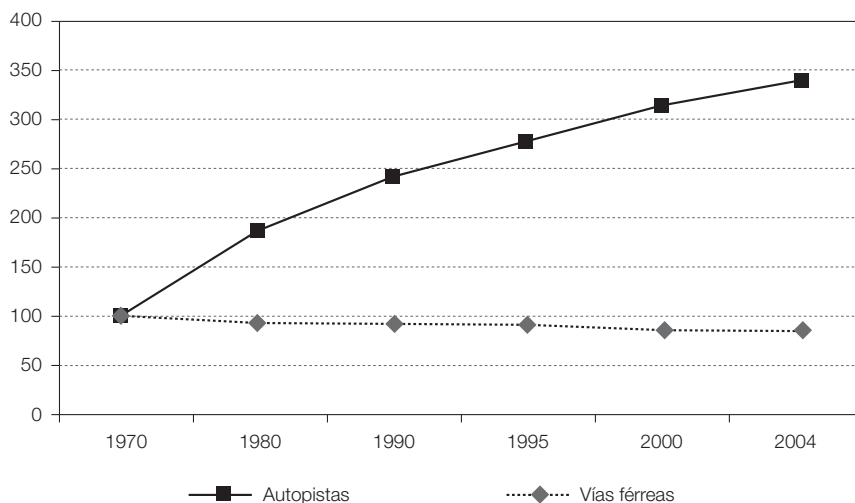
Los gobiernos españoles mantienen desde hace varias décadas una política de transporte de gestión de la oferta. Es decir, se prevén los aumentos de movilidad futuros y se construyen las infraestructuras que la satisfacen. Es lo que se define como política de «prever y dotar». En la práctica, en muchas ocasiones (especialmente en el caso de las carreteras en las áreas metropolitanas y en los aeropuertos principales) la demanda ha venido creciendo más rápidamente de lo previsto por los gobiernos, por lo que se afanan en tratar de resolver esa congestión con nuevas infraestructuras. Esta política ha sido habitual en muchos países europeos, pero ninguno la ha aplicado con tanta intensidad como España. Por el contrario, en el caso del ferrocarril no se aplica la política de prever y dotar,

sino la de liderazgo mundial de alta velocidad (AV), por lo que se invierte masivamente en ella, quedando marginadas las líneas de cercanías y las regionales y de largo recorrido convencionales, además del transporte de mercancías.

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT 2005-2020) es la expresión de la política de transportes española, ya que establece los objetivos de construir 6.000 km. de autovías y autopistas y 9.000 km. de líneas férreas de alta velocidad, de los cuales unos 2.000 para velocidades de hasta 300 km/h de velocidad punta y 4.000 hasta 250 km/h. De cumplirse el PEIT, España contaría con el 50% de la red de AVF de la UE en 2020. A principios de 2008 España ya alcanzó el primer

Gráfico n.º 11

Incrementos de vías de alta capacidad y de líneas férreas en la UE-15 (en %)



Fuente: UIC y CER, 2008: 25.

lugar de Europa en kilómetros de AVF y el segundo del mundo, con 1.601 km, frente a los 1.500 km de Francia y los 1.800 km de Japón. El presidente del Gobierno declaró en la sesión de investidura del Congreso de los Diputados que España ostenta el liderazgo europeo de kilómetros de auto-vías y autopistas y de líneas de alta velocidad ferroviaria. Además, afirmó que alcanzará el liderazgo mundial en AVF en 2010.

Suiza, por el contrario, se distingue por los rasgos siguientes: políticas de gestión de la demanda para trasvasar pasajeros del coche a los medios colectivos; desarrollo de la intermodalidad; modernización y extensión paulatina de la red de transporte colectivo; y apuesta decidida por el tránsito de mercancías en tren. Tiene la red ferroviaria más densa en relación con su superficie, seguido por Alemania, Chequia, Hungría, Bélgica y Austria. Además, tiene con gran diferencia el mayor ratio de utilización del tren para viajeros (49 viajes por persona y año) y le sigue Austria con 25 viajes. Suiza aprobó en 1994 mediante referéndum que todas las mercancías en tránsito fueran por tren. Aunque la UE reaccionó negativamente, llegó en 2004 a un acuerdo con Suiza, por el que obligatoriamente, como mínimo, debe transportarse por tren el 70% de las mercancías en tránsito. Está financiando la construcción de la red necesaria para cumplir este objetivo gravando el transporte de camiones y las gasolinas. El Libro Blanco del Transporte de la UE saludó tal política como un «ejemplo de libro» de buena práctica, por último, Suiza cuenta con el sistema de coche compartido más importante del mundo.

Austria, aparte de lo dicho, se distingue por gravar el tránsito de mercancías mediante el sistema de ecopuntos, que supone que las empresas tienen que pagar por la emisión de NO₂, pero el pago sólo da derecho a

una cantidad de emisión, con lo que se convierte en un factor limitador del tránsito de camiones. El gráfico n.º 12 muestra los repartos modales en los países de la UE15 en el transporte de viajeros, por lo que se pueden apreciar los elementos diferenciales de los tres países. Suiza destaca por el peso del ferrocarril, pero Austria lo hace por el peso del transporte colectivo (tren, tranvía, metro y autobús). España tiene como rasgo positivo una menor movilidad, que refleja en general una menor renta per cápita, pero una de las más pequeñas cuotas del ferrocarril, incluso sumando el metro y el tranvía (Comisión Europea, 2001; Vernon, 2009).

Por otro lado, Dinamarca y Holanda destacan ampliamente en movilidad con bicicletas y Dinamarca en desplazamientos a pie (km por persona y año). Por el contrario, España se encuentra entre los últimos países en movilidad a pie y ocupa el último puesto en uso de la bicicleta (Lovelace, 2009).

Comparando el reparto modal numérico de España con el de la UE-12 (UE-15 menos España, Portugal y Grecia) la imagen anterior también se confirma, tanto en pasajeros como en mercancías. Así, en 2006 tenía el siguiente reparto modal terrestre del transporte de pasajeros-km: automóvil (81,4%), autobús (11,8%), ferrocarril (5,3%), tranvía/metro (1,5%), mientras que el reparto modal de la UE-12 era: 74,2%, 14,3%, 6,7% y 3,0% respectivamente. Por tanto en la U.E. el peso del coche es claramente inferior y mayor el de los medios colectivos.

En las mercancías las diferencias son más acusadas. El reparto modal de mercancías en España en toneladas por kilómetro es: carretera (92%), ferrocarril (4%), tubería (4%). En la UE-12 el reparto era: (62%, 28%, 2% y 8% (transporte fluvial) respectivamente). El dominio de la carretera

es mucho menos abrumador y el peso del ferrocarril siete veces más alto. La consecuencia del reparto diferente de España es un mayor consumo de energía. En 2003 en España el transporte consumió el 41% del total de la energía, mientras que en la UE fue el 32% (Eurostat, 2008).

4. LA TRANSFORMACIÓN DEL PARADIGMA DEL TRANSPORTE HEGEMÓNICO POR EFECTO DEL TECHO DEL PETRÓLEO

El transporte representa el 30% del consumo energético de la UE. El petróleo aporta el 98% de la energía consumida por el transporte (95% a escala mundial) y el 74%

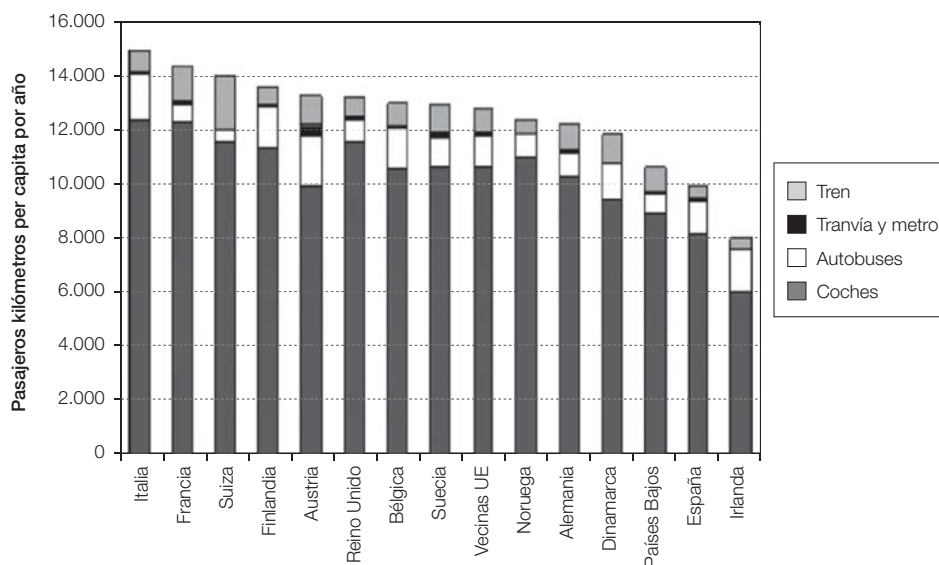
de la cantidad anterior es consumido por el transporte de carretera.

4.1. Cambios en la política de transporte de la Unión Europea

A pesar de las buenas intenciones del Libro Blanco del Transporte de la UE (Comisión Europea, 2001), la única política relevante que se viene realizando es la construcción de los 30 proyectos principales de infraestructuras (conocidos como la RTE-T), con las cuales se pretende eliminar los «enlaces perdidos» (*missing links*), para crear una red ferroviaria de AV que integraría Europa y produciría un trasvase de pasajeros del avión al ferrocarril. Pero la UE incu-

Gráfico n.º 12

Reparto modal en los países de la UE-15



Fuente: R. Lovelace, 2009.

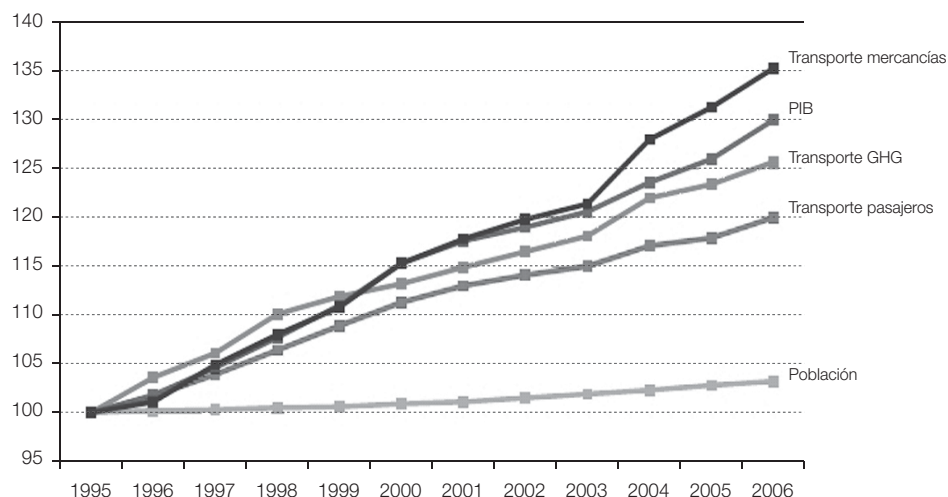
re en notables contradicciones al aplicar esta política. Resulta contradictorio promover la reducción del tráfico aéreo y subvencionarlo: el combustible para aviación no paga impuestos sobre combustibles; la gran mayoría de los aeropuertos son deficitarios, por lo que viven del Estado; los gobiernos regionales subvencionan a las compañías aéreas para que establezcan líneas en sus aeropuertos; etc. De los 48 aeropuertos españoles gestionados por el Estado, sólo nueve fueron rentables en 2009 y se espera que lo sean en 2010. AENA perdió 304,2 millones de euros y se prevé que aumenten en un 38% en 2010 (www.fomento.es). Se puede argumentar que sólo la IATA puede decidir el establecimiento de un impuesto sobre el keroseno, pero nada impide que la

UE apruebe gravar el impuesto en vuelos interiores.

Sin embargo, el tráfico aéreo está lejos de ser la causa principal del aumento de los gases de efecto invernadero (GEI). El gráfico n.º 13 muestra que la causa principal del aumento de las emisiones de GEI en el sector es el transporte de mercancías, por lo que la política comunitaria debe incidir en este capítulo. Como parece imposible, de momento, primar la producción descentralizada en la UE, la única solución parcial que queda es realizar un enorme trasvase modal de mercancías de la carretera al ferrocarril y al barco. Mejor resultado se obtendría si esta política fuera acompañada de un trasvase modal de pasajeros de la carretera

Gráfico n.º 13

Evolución del PIB, la población y las emisiones de GEI, así como la demanda de transporte de mercancías y de pasajeros en la UE-27
(1995: 100)



Fuente: Comisión Europea, 2009b: 12.

al ferrocarril (Comisión Europea, 2009b). También sería positivo no utilizar la AVF, ya que duplica las emisiones de CO₂ de un tren convencional, e impulsar una revolución tecnológica de la navegación marítima, ya que utiliza combustibles pesados, mucho más contaminantes, y el barco apenas ha mejorado su eficiencia.

Pero, aparte de las emisiones de GEI, hay otros muchos impactos ambientales. Los aeropuertos sellan importantes superficies, pero ellas son incomparablemente menores que las producidas por los modos terrestres, los cuales además trocean el territorio, con gran impacto ambiental. En 2004 las carreteras suponían el 85% de uso de suelo en la UE15. Si la AVF se consigue modernizando las infraestructuras existentes, el impacto sobre el territorio será relativamente bajo, pero es tremendo en el caso de infraestructuras nuevas.

Por último, en relación con el aumento de la capacidad de transportar viajeros que se atribuye a la AVF hay que decir que se puede aumentar con medidas distintas. En la UE es habitual el uso de vagones de dos pisos. Son ejemplos en la línea Zurich-París y la Zurich-Basilea (con 60 viajes diarios). Se puede utilizar la franja nocturna, como es habitual en Alemania. En cualquier caso, es por todos sabido que en distancias largas (más de 500-600 km) el avión tiene la mejor calidad/precio (Whitelegg, 2009; Focus Groups, 2009: 18).

Pero, a lo largo de 2009 la Comisión mostró signos de una nueva percepción sobre el petróleo, lo cual ha influido en que proponga replantear la política de transporte. Hasta entonces sólo había mostrado preocupación por su encarecimiento y por la seguridad del aprovisionamiento. El Comisario de Energía Andris Piebalgs afirmaba

en 2009 que era muy probable que se hubiera alcanzado el techo. A principios de 2009 la Comisión presentó un «Libro Verde» titulado «RTE-T: Revisión de una política» en el que se refleja la preocupación sobre la incertidumbre de los precios del petróleo. En junio de 2009, la Comunicación «Un futuro sostenible para el transporte» incluye el apartado «Creciente escasez de combustibles fósiles». En él se afirma que en el futuro «el petróleo y otros combustibles fósiles se volverán más costosos, debido al incremento de la demanda y al agotamiento de los recursos de bajo coste» (Comisión Europea, 2009a y b; Sousa, 2009).

Pero, sobre todo, el Libro Verde constituye una novedad por su tono autocrítico, insólito en la literatura comunitaria, y que lleva a pedir una revisión a fondo de la política transporte de la UE. Critica la política anterior por varias razones: la incapacidad de financiar el enorme proyecto de la RTE-T a pesar de que «la financiación comunitaria se ha dirigido sobre todo a financiar grandes proyectos ferroviarios de alta velocidad»; el reconocimiento de que muchos proyectos fueron introducidos en base a intereses nacionales, pero que no contribuían a crear la red europea («la planificación de la RTE-T no ha sido guiada por objetivos auténticamente europeos»); el contexto político ha cambiado (integración de países del este europeo); la variable ambiental debe ser integrada y, en especial, el cambio climático; y la incertidumbre de los precios del petróleo. Por lo que «todo ello justifica una revisión a fondo de la política de la RTE-T». Pero no sólo la RTE-T, sino también «el enfoque político debe ser objeto en primer lugar de una amplia revisión» (Comisión Europea, 2009a).

En esencia, la Comisión Europea admite el fracaso de la política anterior y propone unos ejes generales que deben guiar la

nueva política de transporte, reconociendo que es difícil orientarse en estos tiempos tan complejos: «Las autoridades responsables de la planificación se enfrentan a múltiples incertidumbres relacionadas con los factores que condicionan la demanda, como las tendencias económicas, los precios de la energía, la tarificación y la fiscalidad del transporte». Los ejes de la nueva política que la Comisión propone son:

- La mejora de la eficiencia del sistema de transporte. Pide «esfuerzos crecientes con vistas a una utilización más eficiente de la infraestructura». Se plantea el enfoque «comodal», entendido como «interconexión óptima de los modos de transporte» para «superar dificultades como la congestión, el aumento de las emisiones de CO₂...».
- Enfatiza la importancia de las mercancías y de sus requisitos logísticos, que son diferentes de los del transporte de viajeros: «el tráfico de mercancías crecerá más rápidamente que el de viajeros, las distancias medias del transporte son más largas para las mercancías que para los viajeros y los puntos de conexión intermodal y entre el tráfico de larga distancia y el local requieren medidas diferentes».
- La importancia del factor climático: «Los objetivos del cambio climático debería orientar cualquier enfoque basado en el desarrollo de una red prioritaria». Por lo que «debería evaluarse la vulnerabilidad de la RTE-T al cambio climático» y «plantearse la cuestión de cómo conseguir que las nuevas infraestructuras sean *resilientes al clima*».
- Sustituir el enfoque de proyectos por el de red: «el enfoque actual basado en proyectos prioritarios podría evo-

lucionar hacia un enfoque basado en *redes prioritarias*».

- Por último, plantea la forma de asignar los recursos financieros: «Todos los proyectos de interés común podrían por tanto someterse a un análisis armonizado y comúnmente reconocido de costes-beneficios para determinar su valor añadido europeo. Este análisis debería referirse tanto a costes externos como a las ventajas de la red o de la cohesión» (Comisión Europea, 2009a).

Pero la UE, aparte de abrir un debate sobre la nueva política de transporte, empieza a actuar en algunas de las direcciones propuestas. Pretende crear unos corredores ferroviarios de mercancías y un reglamento para ponerlos en práctica en 3 años (Parlamento Europeo y Consejo (2008).

4.2. **Inicios de transformaciones producidas en la escalada del precio del petróleo en el periodo 2002-2008**

La escalada de precios del petróleo de 2002-2008 provocó al final del periodo signos de un nuevo paradigma, inverso del tradicional. Se redujo la movilidad, la velocidad de desplazamiento, se redujeron especialmente los desplazamientos más largos y el coche redujo su hegemonía. Pero la intensidad de los cambios fue inferior en Europa que en EE.UU., debido al menor sobre coste de la factura del petróleo por la apreciación de euro. Los gráficos n.º 14 y n.º 15 muestran algunos signos de cambio en la UE27 en pasajeros y mercancías en el periodo 1995-2007 (en millones de pasajeros-km y en millones toneladas-kilómetro), a pesar de que no contempla el año 2008.

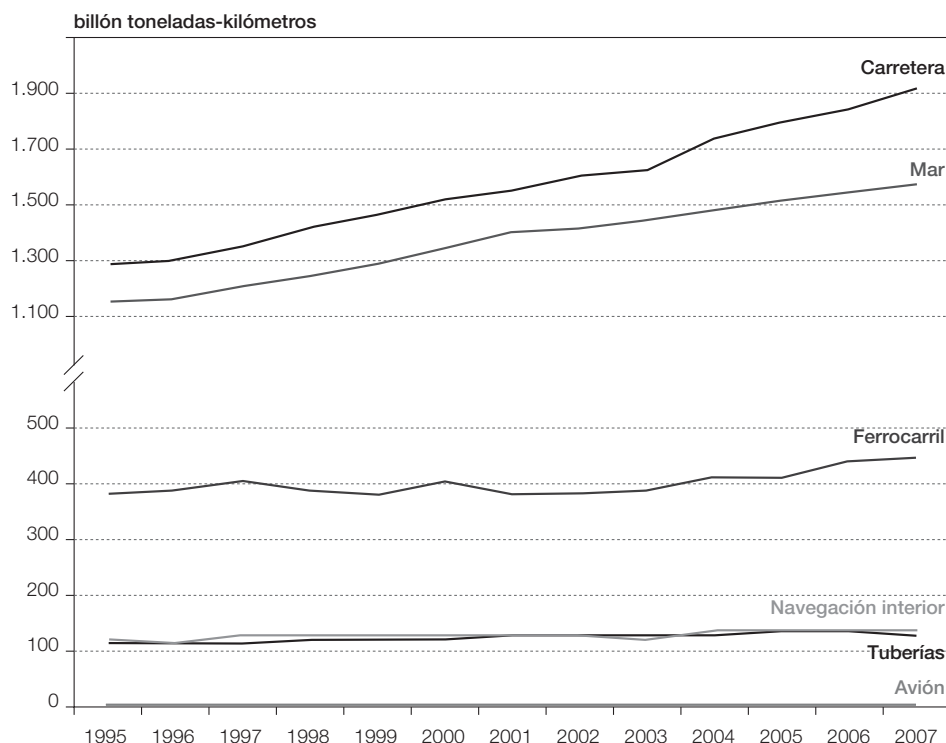
En mercancías, el fuerte crecimiento de la carretera seguía imparable incluso en 2007, así como el del barco, aunque a un ritmo algo menor. El ferrocarril, que permaneció estancado en el periodo 1995-2003, inició después una fase de crecimiento que no tiene precedente en el periodo analizado. El avión permaneció estancado a un nivel mínimo, porque sólo se contempla el transporte interno de mercancías.

En cuanto a los pasajeros, el coche siguió su fuerte escalada, aunque a partir de 2004

el ritmo de crecimiento decae y especialmente desde mediados de 2006. El autobús mantenía un crecimiento lento, aumentó claramente su ritmo de crecimiento a partir de 2003 y sobre todo desde 2006. El avión, que creció mucho entre 2003 y 2005, a partir de mediados de este año reduce un poco su ritmo de crecimiento. Por último, el metro y el tranvía mantuvieron una pequeña, pero constante, tendencia de crecimiento.

En el tráfico de mercancías por carretera y por barco no fue afectado por la escalada

Gráfico n.º 14
Tráfico de mercancías por modo (btk)



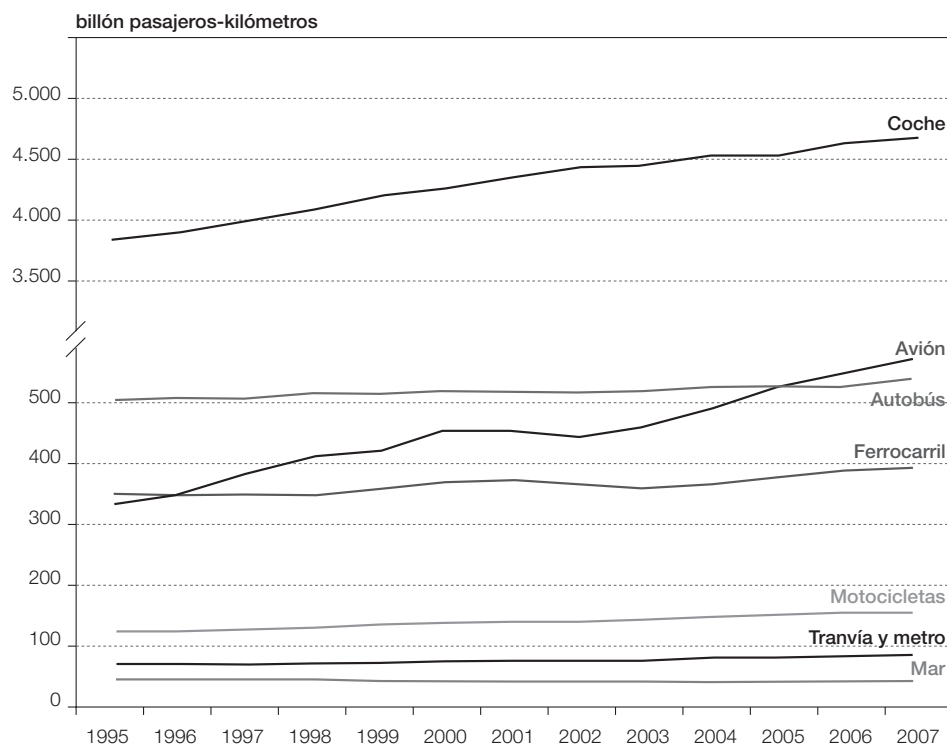
Fuente: Comisión Europea, 2009c: 107.

de precios del petróleo en el periodo considerado, ni tampoco en pasajeros de metro y tranvía. El tráfico de mercancías por tren se vio afectado muy positivamente y en menor grado el de pasajeros y negativamente (aunque de forma ligera) se ralentizó el crecimiento del tráfico de pasajeros en coche y en avión, a partir de 2005 o 2006. Por el contrario, el autobús se vio afectado muy positivamente desde mediados de 2003.

La escalada del petróleo provocó cambios en línea con un nuevo paradigma de

forma incontestable en el primer semestre de 2008, si bien algunas se empezaron a manifestar antes, como hemos visto. Aunque todos los modos de transporte sufrieron una elevación de costes, se produjeron grandes diferencias en la magnitud de los mismos y de su peso en los costes totales, dando lugar a dramáticos cambios en los costes relativos, y como consecuencia, en la producción de vehículos. El aumento de costes determinó la proliferación de iniciativas reductoras de los mismos por parte de empresas de transporte

Gráfico n.º 15
Tráfico de pasajeros por modo (bpk)



Fuente: Comisión Europea, 2009c: 117.

y el diseño de vehículos más eficientes en el caso de empresas productoras.

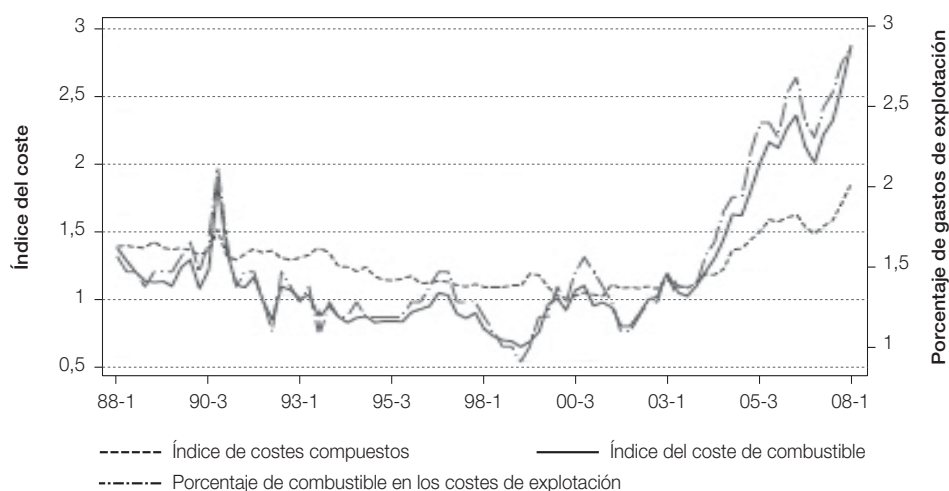
Entre las iniciativas más comunes por parte de las compañías de transporte destacan: trasvases modales; sustitución de los vehículos más veloces, pero más consumidores, por otros más lentos y eficientes; disminución de la velocidad de los vehículos; mejora en la eficiencia de la conducción y de los vehículos (adiestramiento de los conductores en las técnicas de reducción de consumo, reducción del peso de los vehículos, renovación de flotas con los vehículos más eficientes existentes); eliminación de los trayectos no rentables; etc. Estas medidas constituyen las primeras respuestas, necesarias pero insuficientes, y por ello dan paso a otras de carácter estructural, como la re-

ducción del número empresas, de vehículos y de plantillas en el caso de los sectores que reducen su cuota de mercado. Por el contrario, los modos receptores de viajeros y mercancías se expansionaron, así como las empresas productoras de vehículos para ellas. Por ejemplo, aumentó la capacidad productiva de las empresas que producen trenes, autobuses y barcos (Bermejo, 2008: 146-150).

Dada la menor eficiencia relativa del transporte aéreo, éste se vio particularmente afectado. En el gráfico n.º 16 vemos que los costes de gestión y de combustibles bajaron lentamente hasta el año 2000 para después elevarse rápidamente, especialmente a partir de 2004. A principios de 2002 los precios del combustible suponían

Gráfico n.º 16

Evolución de los costes de combustibles y totales de gestión del transporte aéreo



Fuente: D. Hummels, 2009: 64.

el 9.9% de los costes de gestión. En el primer trimestre de 2008 alcanzaron el 29,4% (Hummels, 2009: 15), y siguieron subiendo hasta alcanzar el 35%, e incluso el 40% en las compañías de *low cost* (debido al menor peso relativo de los salarios) (Schlumberger, 2008: 116).

Los impactos de tal escalada en el transporte aéreo de viajeros se fueron intensificando a partir de 2007, aunque éste ya había mostrado cierta debilidad antes. Los problemas continuaron en 2009 a pesar del desplome de los precios del petróleo, debido a la reducción de viajeros y mercancías por la crisis. Las compañías pronto agotaron las medidas de reducción de costes a corto plazo: eliminación de la distribución gratuita de diversos artículos a viajeros; reducción del peso estructural de los aviones; reducción a los mínimos imprescindibles del combustible y del agua; reducción de la velocidad de desplazamiento; etc. Muchas compañías (Easy Jet, BMI, Air New Zealand, Air Canada, Brussels Airlines, Southwest, Jet Blue, etc.) redujeron en unos 20 km/h la velocidad en vuelos de largo recorrido, con el fin de ahorrar combustible. No pueden reducirla más porque la IATA obliga a mantener una velocidad alta en los corredores internacionales. Donde sí pueden hacerlo es en vuelos regionales, donde cada vez utilizan más aviones de hélice, porque reducen el consumo hasta en un 70%. En 2007 se vendieron 400 unidades, frente a 250 reactores.

Otras medidas adoptadas de más calado son: eliminación de trayectos no rentables, aumento de precios, reducción de personal, etc. Pero, como es habitual, las empresas pequeñas son más débiles y en el primer semestre de 2008 quebraron 25 compañías en el mundo. Muchos aeropuertos pequeños se quedaron sin vuelos regulares y la

gran mayoría perdió vuelos. En EE.UU. más de 400 aeropuertos redujeron vuelos y cerca de 30 se quedaron sin vuelos regulares en 2007 (Maynard, 2008; Milmo y Adetunji, 2008; Schlumberger, 2008).

La escalada de precios afectó de forma particularmente aguda y temprana al transporte aéreo de mercancías. Entre 1951 y 2004 este tráfico internacional creció (en toneladas-millas) al ritmo anual del 11,7% a escala mundial (en el caso de toneladas el ratio fue del 7,4%). En la UE el porcentaje en valor de importaciones aéreas en relación con el total se redujo en el periodo 2000-2007 del 25,1% al 18,1%. Pero como fue un periodo de fuerte crecimiento del comercio, el valor de las importaciones aéreas creció ligeramente. Por el contrario, la cuota de mercado de las importaciones por barco crecieron de 41,5% al 50,3% en el mismo periodo. El cambio en el reparto modal de las exportaciones mostró tendencias semejantes (Hummels, 2009: 3, 4, 57).

También el transporte por carretera fue altamente afectado en 2007 y 2008. En algunos países OCDE se redujo fuertemente el flujo de mercancías y el uso del coche. Por el contrario, aumentó el flujo de pasajeros en autobús y tren. En EE.UU., en el primer semestre de 2008, el transporte por camión se redujo en 2007 un 1,5%, disminuyó la flota de camiones en un 3% y el número de millas/vehículo en un 4,2%. Las ventas de coches en la UE, EE.UU. y Japón se redujeron un poco en el primer semestre de 2008, pero después aceleraron su declive, especialmente en el último trimestre por la recesión. Todo ello determinó la reducción espectacular de las ventas de coches y las de los más grandes se desplomaron (con caídas de hasta el 70%), provocando una aguda crisis en el sector,

que continuó en 2009 porque la crisis aún no había sido superada (Uchitelle, 2008; OCDE, 2009). Las compañías estadounidenses han sido las más impactadas, por centrar su negocio en coches muy grandes e ineficientes, llevando a la quiebra a General Motors (la compañía que más se ha distinguido por esta política). Por ello fue obligada a reducir su tamaño, perdiendo varias marcas.

El ferrocarril se fortaleció en 2007 y 2008 a escala mundial. Según la UIC en 2007 el tráfico de viajeros aumentó en un 1,5-2% en Europa y Japón, mientras que en mercancías fue del 3,5% para Europa. En 2008 se mantuvo la tendencia alcista en viajeros: un crecimiento del 3,9% en viajeros-km. La tendencia alcista se mantuvo en Rusia y Japón, aunque a ritmo menor. Por el contrario los ritmos de crecimiento en India y China fueron explosivos (UIC, 2009). EE.UU. lleva tiempo aumentando el número de viajeros en el ferrocarril y en 2007 lo hizo en un 3%. En 2008, las compañías ferroviarias de EE.UU. tenían encargados 3.000 nuevos vehículos. La mejora del ferrocarril no impi-

dió que también las compañías adoptasen medidas para reducir el consumo de energía, sobre todo adiestrando a los conductores para que ahorren. Son ejemplos de esta actuación las compañías *First Group* y *TransPennine Express* (Milmo y Adetunji, 2008; Krauss, 2008).

En cuanto a mercancías el panorama fue más variable en 2008. En la UE el tráfico de mercancías se incrementó en un 6,1%, pero a partir de aquí el tráfico empezó a caer, tendencia que se exacerbó a partir de octubre, terminando el año con un descenso del 4,9%. Según la OCDE, el tráfico de mercancías por tren de la UE, Rusia y EE.UU. se redujo por encima del 10% en el último trimestre de 2008. Pero esta cifra parece exagerada a la luz de los datos de la UIC-ECR, sobre todo en el caso de Rusia y posiblemente para la UE y EE.UU. Ese organismo muestra un descenso del 1,7% en EE.UU. y un ascenso del 5,0% en Rusia. Los crecimientos de India y China son menores en mercancías que en pasajeros y especialmente en China. La explicación puede estar en que la economía india

Gráfico n.º 17

Tráfico de pasajeros por ferrocarril 2007-2008

(en %)



Fuente: UIC-ECR, 2009.

aguantó la crisis mucho mejor que la china, debido a su economía más autocentrada (OCDE, 2009; UIC, 2009).

También aumentó el tráfico por ríos y canales; pero las navieras se enfrentaron a un aumento de costes y adoptaron medidas semejantes a las de otros modos, como retirar los barcos más ineficientes y reducir la velocidad, en muchos casos se sustituyen los más nuevos y veloces, por los antiguos y más lentos. Ambas políticas se generalizaron en los ferrys que operan en el Norte de Europa. También redujeron la velocidad los barcos de carga. Así lo hicieron los gigantes navieros Hapag-Lloyd y Maersk. El primero redujo la velocidad de sus barcos de 23 a 20 nudos y el segundo de 24 a 20 nudos (Milmo y Adetunji, 2008). Algunas navieras empezaron a utilizar el viento. Varias compañías venden *kits* para instalar cometas enormes, que ahorran un 10-15% del combustible (Webster, 2007).

Por último, se manifiestan tendencias de sustitución de las gasolinas por otros com-

bustibles: gas natural, agrocombustibles, hidrógeno, etc. Todas las grandes compañías fabrican modelos de vehículos para gas natural y son muchos los países (Argentina, EE.UU., Alemania, China, Canadá, etc.) que están extendiendo la red de estaciones de servicio que lo suministra. Se utiliza, sobre todo, en vehículos que tienen recorridos cortos y recurrentes (taxis, furgonetas de reparto, camiones recogedores de basura y autobuses urbanos). En EE.UU. el 20% de los autobuses urbanos funcionan con gas y 1.600 estaciones de servicio la venden (Rapier, 2009). El uso de los agrocombustibles se disparó en la UE, EE.UU. y Japón en los últimos años, a pesar de que numerosos informes (algunos de organismos oficiales) hayan descalificado esta alternativa. Por último, el hidrógeno se postula como el único combustible alternativo. La estrategia europea HyWays establece los objetivos siguientes de comercialización de coches de pila de hidrógeno: 500.000 vehículos en el periodo 2015-2020; 4 millones en el de 2020-2030;

Gráfico n.º 18

Tráfico ferroviario de mercancías 2007-2008
(en %)



Fuente: UIC-ECR, 2009.

y 16 millones en el de 2025-2035 (HyWays, 2007). Hay países que han tomado la iniciativa. Así, en octubre de 2009 las principales empresas energéticas alemanas llegaron a un acuerdo de construir una red de estaciones de servicio por todo el país para 2015. Después, las principales empresas automovilísticas se comprometieron a comercializar cantidades significativas de vehículos para la misma fecha (TUV/SUD, 2009).

5. TRANSFORMACIONES PREVISIBLES EN EL FUTURO. HACIA UN NUEVO PARADIGMA DE MOVILIDAD

Hemos visto que el paradigma de movilidad que ha dominado recientemente (más movilidad, más rápida, más lejana y predominio de los desplazamientos en coche) empieza a cambiar y que la crisis energética consolidará el cambio de paradigma. Debido a ello resultan particularmente desacertados los planes de construcción de grandes infraestructuras de transporte en base a la extrapolación de las tendencias, dominantes hasta hace poco, de crecimiento de la movilidad. Resulta indudable que el actual flujo internacional de personas y mercancías se reducirá. La gente priorizará la proximidad de los centros trabajo y servicios a la hora de comprar la vivienda. Priorizará vivir en ciudades densas y de tamaño medio, que garanticen desplazamientos cortos (y en transporte público) para ir a trabajar, para acceder a servicios, etc. Esto multiplicará las necesidades de mejora de la red actual y en su caso de ampliación (Faeta, 2007: 43).

En general, se reducirá aún más la velocidad de los modos, aparte de que el tras-

vase modal de pasajeros y mercancías se produce normalmente hacia modos más lentos. Seguirá la tendencia descendente del tráfico de mercancías por avión. El camión también continuará su declive, especialmente en el transporte de largo recorrido. También se producirá una reducción de las distancias. Se intensificará la tendencia hacia la regionalización del comercio y los desplazamientos de mercancías a larga distancia serán exclusivamente para las de poco peso y alto valor comercial.

Un proceso semejante, pero menos intenso, se producirá en el transporte de viajeros, debido a que los desplazamientos muy largos y los muy frecuentes, pero más cortos, serán muy caros. Es muy probable que sean abandonados muchos de los proyectos de construcción o ampliación de aeropuertos, puertos y de líneas de AVF. Un problema más complejo es qué hacer con esas líneas. La demanda de viajeros se reducirá mucho y se intensificará la demanda de mercancías, por el trasvase de la carretera al ferrocarril. En los desplazamientos de largo recorrido un ferrocarril de velocidad alta (hasta 200 km/h) será la opción preferente para distancias de hasta 500-600 km. La alta demanda de trenes Talgo (velocidad alta) en las líneas de AV españolas es un indicador de lo que ocurrirá en el futuro.

Pero las mercancías van a ser la prioridad, por lo que obligará a adaptar las líneas principales a ella. E. Davignon (Coordinador para el transporte transpirenaico) tiene clara esa prioridad: «Mi convencimiento es aún mayor (que al principio de su mandato) en cuanto a que la finalidad de estas infraestructuras evolucionará esencialmente hacia el transporte de mercancías» (Davignon, 2008: 12). Prevé el encarecimiento del petróleo y actuaciones comunitarias para que

cada modo soporte los costes externos que cree, factores que multiplicarán los costes del transporte de mercancías por carretera. A pesar de que el ramal mediterráneo debe llevar mercancías, porque no hay espacio en la costa para hacer una vía enteramente nueva y dedicada exclusivamente a viajeros, sus características constructivas (pendientes excesivas y el escaso número de puestos de adelantamiento y estacionamiento) no facilitarán el transporte de mercancías (Davignon, 2008).

En el transporte de viajeros de cercanías se va a producir un incremento muy fuerte de la demanda, por el trasvase desde el coche a ellos, obligados por los altos precios del combustible. Por ello es muy posible que los medios colectivos se vean desbordados. Esta situación se puede paliar con la potenciación de los desplazamientos no motorizados, que en muchas ciudades se están fortaleciendo rápidamente. Una idea de su potencial lo da el hecho de que en la UE el 50% de los desplazamientos en coche son de distancia inferior a 5 km y el 30% son de menos de 3 km, por lo que pueden realizarse de forma no motorizada, bien en bici o andando. Esta tendencia es muy importante, además, por el ahorro de energía que provoca y porque reduce la necesidad de construir nuevas infraestructuras (Comisión Europea, 2007: 7).

En la aviación se producirá una fuerte reducción de actividad. El gráfico n.º 19 muestra tres escenarios de crecimiento de la demanda de combustible en función de la evolución de la eficiencia (ninguna mejora de la eficiencia, aumento del 25% para 2020 y aumento del 50% para esa fecha) con la premisa de un crecimiento anual del tráfico del 5% (tal como preveían en 2007 Airbus y Boeing) y los compara con dos escenarios de oferta de petróleo. Uno con-

templa el techo a mediados de la década próxima, para después declinar suavemente. El otro lo prevé en 2005 (pero luego se mantiene en una meseta hasta 2010 y después declina con cierta rapidez). Sólo en los casos de mayor oferta de petróleo y de aumento de la eficiencia del 50% no habría problema de abastecimiento de keroseno hasta 2020. Pero en el caso de peor oferta de petróleo y mejor eficiencia, la oferta de keroseno satisfaría la demanda sólo hasta 2010 (Nygren, 2009: 48-50).

Como consecuencia se fortalecerá el ritmo actual de grandes fusiones de compañías. La gran mayoría de las compañías de bajo coste desaparecerán, porque los altos costes de combustibles dejan poco margen para reducir otros costes. Muchos aeropuertos pequeños tendrán que cerrar, debido a la desaparición de las compañías de bajo coste, que suelen operar en los mismos, y porque las compañías convencionales intensificarán el proceso actual de eliminación de esos vuelos. Los déficit que soportan la gran mayoría de los aeropuertos se incrementarán y los gobiernos no podrán seguir manteniéndolos, en una situación de crisis con los ingresos cayendo y multiplicándose las demandas de gasto en servicios esenciales. Esto es especialmente relevante para el Estado (Bermejo, 2009: 114-121). España tiene 38 aeropuertos comerciales, ocupando el segundo puesto europeo detrás de Francia (42) y por delante del Reino Unido (33), Italia (32) y Alemania (25) (Eurostat, 2008). (Ver www.fomento.es).

En el transporte de mercancías se intensificarán los procesos de trasvase de la carretera al ferrocarril y al barco en recorridos largos. Pero, aunque resulta difícil realizarlo (con carácter generalizado) en trayectos inferiores a 200 kilómetros, sus altos costes llevarán a buscar nuevas formas de reducir

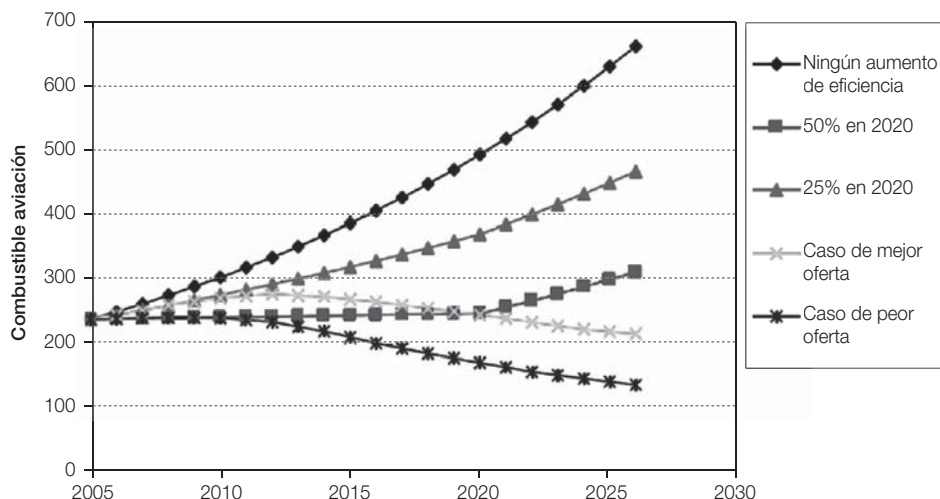
su uso. Empiezan a manifestarse algunas tendencias en este sentido. Una es que se busca acercar el tren lo más cerca posible a las zonas de distribución. Los ferrocarriles franceses inauguraron en 2008 un servicio de trenes de mercancías que llegan hasta la estación parisina de Bercy y desde allí se distribuye la carga en furgonetas por las tiendas de una importante cadena de distribución. Otro caso se da en las llamadas «autopistas del mar» (servicios regulares entre puertos), donde se suele emplear en método *roll-roll* (transportan los camiones sin las cabezas tractoras y en los puertos de destino otros transportistas las recogen). Un caso ejemplar es la empresa Transfennica, que en septiembre de 2007 estableció este sistema entre los puertos de Bilbao y Zeebrugge (Bélgica). En sep-

tiembre de 2009 pasó de utilizar un barco a tres (Puerto de Bilbao, 2009 septiembre). La zona de distribución con este sistema es mucho más pequeña, que la de los grandes puertos, que ha venido monopolizando el comercio marítimo y distribuyendo las cargas por grandes *hinterlands*. Por ello verán disminuir su hegemonía y priorizará la distribución por ferrocarril en el caso de desplazamientos más largos (Bermejo, 2009, 114-117).

Así que los problemas mayores de capacidad se producirán en los transportes de viajeros de cercanías y en el de mercancías por ferrocarril. Por el contrario, las carreteras y los aeropuertos se verán infrautilizados. Pero los modos receptores (ferrocarril y barco) tienen los ratios más bajos de me-

Gráfico n.º 19

Demanda de combustibles de la aviación con un crecimiento anual del 5% comparada con dos escenarios de techo del petróleo



Fuente: E. Nygren, 2008: 49.

jora de la eficiencia energética, por lo que deberán avanzar fuertemente en este campo. Se intensificará el uso del viento en los barcos para ahorrar energía y a medio plazo la célula de hidrógeno se empezará a utilizar en ambos modos.

Hasta aquí se ha hecho un análisis del futuro previsible de cada uno de los modos por simplicidad de estudio, pero nos encontramos ante un sistema de transporte y lo que le ocurre a un modo tiene repercusión en los otros. Por ello esta interrelación sistémica ha aparecido regularmente en la exposición, aunque de forma puntual. Frecuentemente se afirma la necesidad de mejorar la intermodalidad, lo que supone la necesidad del enfoque sistémico: de integrar el funcionamiento de los modos existentes para que se complementen. Pero en la práctica de muchos países tal enfoque no se aplica. Por ejemplo, es casi una norma en España que cuando se construye una

infraestructura (puerto, aeropuerto, etc.) carezca de las infraestructuras necesarias de acceso a la misma, salvo la carretera (son ejemplos el puerto y el aeropuerto de Bilbao). Hemos visto que el Libro Verde propugna encarecidamente una red integrada y comodal de transporte, como es habitual en los países líderes de la UE. La baja capacidad de financiar nuevas infraestructuras en tiempo de crisis va a obligar a una mejora continua del sistema de transporte.

Por último, las transformaciones apuntadas hasta aquí deben ser complementadas por la sustitución del petróleo por otro combustible, aunque ésta se producirá en un periodo de tiempo más prolongado que la mencionada reestructuración modal. Se ha mencionado que el hidrógeno renovable es la única alternativa, pero es necesario intensificar mucho la I+D para madurar rápidamente la tecnología que permita utilizarlo en todos los vehículos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERMEJO, R. (2008): *Un futuro sin petróleo. Colapsos y transformaciones socioeconómicas*, CIP y Catarata, Madrid.
- 2009: «La política de transporte española ante el fin de la era de los combustibles fósiles», en Álvarez Cantalapiedra, S. y Carpintero, O. (eds.), *Economía ecológica: Reflexiones y perspectivas*, Ediciones Ciencias Sociales, Madrid.
- COHEN, D. (2009): «A Year We Will Live To Regret», www.energybulletin.net/node/51013
- COMISIÓN EUROPEA (2001): *White Paper. European transport policy for 2010: time to decide*, COM(2001) 370.
- 2007: *Sustainable Urban Transport Plans*, Comisión Europea.
- 2009a: *Libro Verde. RTE-T: Revisión de una política*, (COM(2009) 44final).
- 2009b: *A sustainable future for transport: Towards an integrated, technology-led and user friendly system*, COM(2009) 279 (final).
- 2009c: *EU energy and transport in figures*, Bruselas, Comisión Europea.
- COX, S. (2005): «Goodbye to all that oil», *Energy Bulletin*, 06/04/05.
- CROOKS Y BLAS (2007): «Energy Filter» (Fatih Birol Interview), *Financial Times* 07/11/07.
- DAVIGNON, E. (2008): *Informe anual del coordinador europeo. Proyecto prioritario n.º 3. Eje ferroviario de alta velocidad del sudoeste de Europa*, Comisión Europea, Bruselas.
- DIARIO DE SESIONES DEL CONGRESO DE LOS DIPUTADOS (2008): *Discurso de don José Luis Rodríguez Zapatero en la sesión de investidura como Presidente del Gobierno*, Sesión plenaria n.º 2, celebrada el 8 de Abril de 2008.

- ERIKSEN, T. (2009): *World Oil Forecast-Update November 2009*, www.energybulletin.net/print/50793
- EUROSTAT (2008): *Energy, Transport and environmental Indicators*, Eurostat.
- FAESTA (THE FOUNDATION FOR THE ECONOMICS OF SUSTAINABILITY) (2007): *Envisioning a Sustainable Ireland from an Energy Availability Perspective*, Environmental Protection Agency, Dublin.
- FIGENSCHOU, A. y SIMMONS, M. (2008): *A peak-oiler, but still in the closet? IEA's 2008 report*, www.energybulletin.net/node/47234
- FOCUS GROUPS (2009): *Report: The Future of Transport*, Directorate-General for Energy and Transport, European Commission.
- HUMMELS, D. (2009): *Globalization and Freight Transport Costs in Maritime Shipping and Aviation*, OECD and International Transport Forum.
- KRAUSS, C. (2008): «Gas Prices Send Surge of Riders to Mass Transit», www.nytimes.com
- LOVELACE, R. (2009): «Transport and adaptive capacity: An integrated approach to UK policy evaluation», <http://europe.theoilrum.com/node/5365>
- MAYNARD (2008): «Airlines' Cuts Making Cities No-Fly Zones», www.nytimes.com
- MEARNS, E. (2009): *Oil price: Where next? – and Thoughts for 2010*, www.energybulletin.net/print/51028
- MILMO, D. y ADETUNJI, J. (2008): «Britain goes slow as trains, planes and ships cut fuel costs», www.guardian.co.uk
- MINISTERIO DE FOMENTO (2005): *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte*, Madrid, Ministerio de Fomento
- MINISTERIO DE FOMENTO (2009):
- NYGREN, E. (2009): *Aviation Fuels and Peak Oil*, Uppsala University (tesis).
- OCDE (2009): *Key Transport Statistics 2008*, París, OCDE.
- PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO (2008): *Propuesta de Reglamento sobre la red ferroviaria europea para un transporte de mercancías competitivo*, COM(2008) 852final.
- RAPIER, R. (2009): «Book Review: Oil 101», www.energybulletin.com/node/5340
- RUBIN, J. Y BUCHANAN, P. (2008a): «Delays Will Tighten Global Oil Markets», *StrategEcon*, January, CIBC World Markets Inc.
- (2008b): «What's the Real Cause of the Global Recession?», http://www.manicore.com/fichiers/Rubin_Buchanam_CIBC.pdt
- SCHLUMBERGER, C. E. (2008): *The result of speculation or an early indicator of a major and growing future challenge to the airline industry?*, The World Bank.
- SOSA, L. de (2009): «Andris Piebalgs: it may have peaked», <http://europe.theoilrum.com/node/5397>
- TUV/SUD (2009): «Hydrogen and Fuel Cells», www.netinform.de/H2
- TVERBERG, G. (2009), *Science 1101–Petroleum and peak oil*, www.theoilrum.com/node/5969
- UTCHITELLE, L. (2008): «Soaring Fuel Prices Take a Withering Toll on Truckers», www.nytimes.com
- UIC (INTERNATIONAL UNION OF RAILWAYS) (2009): «UIC world rail statistics for 2008», UIC Statistic Department.
- UIC-CER (INTERNATIONAL UNION OF RAILWAYS-COMMUNITY OF EUROPEAN RAILWAY) (2008): *Rail Transport and Environment. Facts and Figures*, UIC-CER.
- VERNON, C. (2009): «Transport and adaptive capacity: An integrated approach to UK policy evaluation», <http://europe.theoilrum.com/node/5365>
- WEBSTER, B. (2007): «Holidaymakers forced to take slow boat», *The Times* 29/05/07.
- WHITELEGG, J. (2009): «On the wrong track: Why high-speed trains are not such a green alternative», www.guardian.co.uk

Políticas anticrisis y paro: una comparación entre Italia y España

Este artículo compara las políticas puestas en marcha en España e Italia para contener los efectos de la crisis sobre el empleo. Para lograr una recuperación con empleo hay que integrar las políticas de apoyo a la renta, y por lo tanto de apoyo a la demanda, con las políticas de oferta. Éstas deben dirigirse por un lado a favorecer la adaptabilidad de las competencias de los trabajadores a los procesos de reestructuración realizados por las empresas precisamente como respuesta a la crisis, y, por el otro fortalecer significativamente las inversiones en conocimiento y en la sostenibilidad medioambiental y social. Una exigencia cuya aplicación está muy limitada por la escasez de recursos públicos y privados disponibles en ambos países

Artikulu honek krisiak enpleguan izandako eraginari eusteko Espainian eta Italian abiarazi diren politikak konparatzen ditu. Enplegua mantentzen duen susperraldia lortzeko, integratu egin behar dira errentari laguntzeko politikak (eta ondorioz eskariari laguntzeko politikak) eta eskaintza-politikak. Hauek alde batetik langileen gaitasunak errazago egokitzeko enpresek krisiari erantzuteko egin dituzten berregituraketa-prozesuak eta, beste alde batetik, nabarmen sendotzeko ezagutza eta ingurumen- eta gizarte-iraunkortasunean egindako inbertsioak zaindu behar dituzte. Baina eskaera hori aplikatzeko aukera oso mugatuta dago, herrialde bietan erabilgarri dauden baliabide publiko eta pribatuak oso eskasak direlako.

This article compares the policies that began in Spain and Italy to contain the effects of the crisis regarding unemployment. In order to obtain employment recovery it is necessary to integrate the Income Support Policies and therefore the Employment Demand Support. But so important are the policies of supply aimed on the one hand to help the adaptability of the worker's competence to the processes of reconstruction carried out by the companies as an answer to the crisis, and, on the other hand to significantly strengthen the investments in knowledge and the environmental and social sustainability. It is a demand which has a limited application due to the shortage of public and private resources available in both countries.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. El mercado laboral italiano
 3. Las políticas del trabajo contra la crisis en Italia y en España
 4. ¿Qué conclusiones se pueden sacar?
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: mercado laboral, políticas del trabajo, crisis económica.

Keywords: labour market, employment policies, economic crisis.

N.º de clasificación JEL: E3, E24, J20, J30.

1. INTRODUCCIÓN

El debate prevaleciente sobre la crisis desencadenada por la implosión internacional de los mercados financieros en septiembre de 2008 —y cuyos efectos afectaron poco después también a la economía real causando una caída vertical del PIB y un crecimiento del desempleo— se puede resumir en dos posturas. La primera afirma que la crisis fue el resultado de un crecimiento demasiado rápido de la innovación financiera, y como tal, pronto será reabsorbida. La segunda postura asegura que la crisis fue la expresión de factores de tipo sistémico. Según la primera tesis —que en términos de escuela podría referirse a la de los neoliberales— la crisis ha sido el resultado de una inadecuada regulación de los mercados monetarios y financieros que han encontrado su alimento y apoyo en un exceso de liquidez.

Por otro lado —y no se puede no dar la razón a los defensores de esta postura— este sistema en el que la Hacienda Pública ha actuado como dueña, con todos sus defectos, ha permitido en los últimos 10 años un crecimiento que no se veía desde la posguerra, especialmente protegiendo algunas áreas mundiales. Por lo tanto, según esta escuela de pensamiento para salir de la crisis sería suficiente restablecer, o, si no existían ya en el pasado, introducir las normas necesarias para volver a dar una nueva funcionalidad a los mercados, mejorando la flexibilidad de los precios y de los factores de producción (entre los que, por supuesto, están también los salarios y el empleo) y haciendo más transparente el riesgo financiero. En pocas palabras, para volver a las condiciones anteriores a la crisis sería suficiente confiar en la fuerza de los mercados, hacer que vuelvan a ser eficientes, eliminando aquellos factores que habían minado su propio funcionamiento.

La intervención del Estado tendría que limitarse solamente a compensar las deficien-

* El autor agradece las valiosas aportaciones efectuadas por los evaluadores anónimos en el proceso de revisión del artículo.

cias del mercado que han llevado a la crisis, ayudando al sector bancario mediante la adquisición de aquellos títulos llamados tóxicos de los que el mercado ya no consigue estimar el precio de manera razonable. Sin embargo, según esta postura, la intervención pública tiene que ser temporal. Una vez superada la emergencia, el Estado deberá reasumir un papel aséptico de regulador super-partes dejando las elecciones y el funcionamiento de la economía a la, así llamada, mano invisible de los mercados. Esta es una lectura interpretativa que, en términos de políticas de empleo, tiende a afirmar la primacía de aquellas intervenciones destinadas a favorecer la flexibilidad del mercado laboral, que también a petición explícita de algunos organismos internacionales como la OCDE y el FMI, han representado el *leitmotiv* de las políticas de empleo desde finales de los años noventa hasta hoy.

La segunda postura, que podemos definir como la de los estructuralistas, y que tiene como estudiosos protagonistas a Akerlof, Krugman y Fitoussi, afirma que la crisis ha sido el efecto de un periodo de crecimiento en el que la demanda en lugar de ser alimentada por un aumento de los salarios reales y de la productividad, resulta ampliamente apoyada por el endeudamiento de las clases medias debido a una expansión de las desigualdades y a la polarización social. En esta situación el deterioro de la rentabilidad de las inversiones productivas ha llevado a los operadores financieros a especular más que a prestar.

Un modelo basado en la desigualdad y el endeudamiento, que una vez alcanzado el límite de tolerabilidad entró en crisis con la consiguiente caída de la demanda global. Para algunos, ésta es sólo parte de la historia: retomando el pensamiento de Stiglitz y de Stern, la crisis de 2008-2009 ha repre-

sentado una de las primeras señales de una crisis mucho más profunda y radical del modelo de desarrollo globalizado, que ya se está manifestando también en formas económicamente tradicionales, como por ejemplo el cambio climático. En otros términos ésta ha sido el resultado de la sustancial insostenibilidad del sendero de desarrollo actual en muchos campos interdependientes como el medio ambiente, la alimentación y la energía, en los que el crecimiento ha seguido una trayectoria lineal sin regenerar sus recursos. Es indudable que el aumento de los precios de los bienes de energía y de los bienes de alimentación registrado en 2007 y en la primera mitad de 2008, ha contribuido a disminuir el poder adquisitivo de las poblaciones a escala mundial y, por ende, la demanda, anticipando e incrementando el impacto derivado de la implosión de los mercados financieros aunque éste último ha sido posterior en el tiempo.

Otra interpretación (Rullani 2009, Trigilia 2009) sobre la crisis pone el énfasis en las sacudidas que se producen en la transición entre distintos paradigmas productivos: desde un capitalismo nacional basado en un paradigma tecnológico productivo (el «fordismo»), que está concluyendo su ciclo, hacia un capitalismo global de la comunicación y del conocimiento (paradigma *post-fordista*) que está sentando las bases de su existencia. Se trata de una transición compleja, ya que el nuevo paradigma todavía está en formación. La principal característica de este modelo es el creciente carácter reticular de desmaterialización de la producción que asigna al conocimiento y a las relaciones el papel primario de recursos productivos en los que basar la competitividad. Una competitividad que en el contexto de la globalización ha llevado a las economías desarrolladas a enfrentarse a países

en los que el coste del trabajo es definitivamente menor.

Se puede afirmar que a esta segunda postura hacen referencia escuelas de pensamiento distintas que, sin embargo, tienen una orientación común: para reafirmar las condiciones de ocupación y renta a los niveles anteriores a la crisis y sobre todo para evitar volver a encontrarse dentro de pocos años en la misma situación vivida en 2009 —o incluso en una situación mucho peor— es necesario actuar mediante intervenciones de carácter estructural. Es necesario buscar con mucho pragmatismo soluciones innovadoras, capaces de superar las contradicciones ideológicas (a menudo más imaginarias que reales), entre los que apelan a las virtudes del libre mercado y los que ven la solución a los problemas en una presencia masiva del Estado. Esto tiene, por supuesto, implicaciones evidentes en las políticas de empleo, en particular en Italia y España, donde nunca como ahora las fórmulas utilizadas en los últimos años parecen haber perdido tanta eficacia, ya que no están incluidas en un proyecto de política de empleo coherente con un proceso de desarrollo sostenible capaz de superar los retrasos y las debilidades estructurales propias del sistema productivo de los dos países.

Este es el hilo conductor de este artículo y se anticipa ya, para evitar posibles decepciones, que no se desarrolla un nuevo modelo sino un proceso de reflexión, que concluye que nunca como ahora hemos tenido tanta necesidad de Europa, es decir, de una Unión Europea que vaya más allá de los mercados y de la moneda única, una Unión Europea que exprese una verdadera política económica supranacional.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: para comprender la di-

mensión de la crisis y para evidenciar algunos rasgos comunes de las dos economías, se presentan en primer lugar, tras una sintética valoración de la situación actual del mercado laboral italiano, las líneas evolutivas del mercado laboral italiano. Seguidamente se analizan las principales políticas de empleo que se están llevando a cabo en Italia y en España, y su potencial eficacia frente a los retos que la crisis plantea; por último se ofrecen las conclusiones relevantes.

2. EL MERCADO LABORAL ITALIANO

Según las estadísticas, el mercado laboral italiano, visto en su conjunto y comparado con el de las mayores economías europeas, no parece haber registrado todavía, en toda su dimensión, los efectos de la fuerte caída de demanda, y por lo tanto del PIB, ocurrida en 2009. Entre los países de la UE, Italia es sin duda uno de los que —debido a su sistema productivo que cuenta con una presencia marcada de empresas manufactureras en sectores tradicionales con bajo valor añadido y fuertemente expuestas a la competencia internacional— han sido especialmente afectados por los efectos de la crisis. Italia es el único caso entre las mayores economías de la zona euro, en el que el descenso de la demanda se tradujo, ya en 2008, en un retroceso del PIB del 1% —una tendencia negativa que fue aumentando a lo largo del 2009 hasta llegar a finales del 2009 a más de 4% (CE 2009b, ISAE 2009)—. Durante las fases más agudas de la crisis los pedidos en el sector industrial han caído a los niveles mínimos de 2002 y el grado de utilización de las instalaciones se ha reducido a poco más del 69%, confirmando la tendencia decreciente de la producción. En una situa-

ción parecida se han encontrado los sectores de la construcción y el de los servicios.

Sin embargo, estas tendencias coyunturales tan negativas de la economía en su conjunto no se han reflejado todavía en un deterioro igualmente grave de las condiciones del mercado laboral. Esto es debido a la composición sectorial y productiva de Italia y a las medidas de bienestar social establecidas¹. De hecho, en Italia en 2008 el empleo se mantuvo relativamente estable (-0,1%) y la tasa de desempleo subió solamente un 0,5% hasta situarse en el 6,8%. En el 2009, aunque indiquen un neto deterioro, ponen de manifiesto una disminución del empleo del 3% y un aumento del paro hasta el 8,8%². que todavía seguiría por debajo de la media de la zona euro, que es del 9,2%. Los efectos más marcados de la crisis en el mercado laboral se registrarán probablemente con 6-12 meses de retraso, por tanto en el primer semestre de 2010.

Esta afirmación está vinculada al sistema de «amortiguadores sociales» utilizado, y la segunda a la tipología de los contratos vigentes en ciertos sectores. En Italia existe la así llamada *Cassa Integrazione Guadagni* (CIG) que, financiada por el Estado mediante el fondo nacional de Seguridad social, permite a las empresas en periodos de difi-

cultades disminuir la producción suspendiendo temporalmente a sus empleados³. El trabajador mantiene formalmente la relación de trabajo con la empresa, y, aunque pierda parte del salario no tiene necesidad urgente de buscar un nuevo empleo⁴. Ahora bien, si miramos los datos relativos a las intervenciones del CIG resulta que en octubre de 2009 se utilizaron en total 716 millones de horas con un incremento respecto al último dato del año 2008 del 200%, ampliamente concentrado en la industria. Traducido al impacto sobre el empleo, se estima que el número de afectados es aproximadamente el 8,5% de los trabajadores por cuenta ajena (BI 2009a). A este dato tenemos que añadir el hecho de que a partir del cuarto trimestre de 2008 se registra una fuerte disminución de empleos con contratos fijos (-1,2%), y que las previsiones para el 2010 (BI 2009b) estiman que más del 60% de los contratos de este tipo terminan en 2009 y que en su mayoría no serán renovados.

Se puede afirmar, por tanto, que los efectos de la crisis en el mercado laboral serán más graves en el año 2010, cuando está prevista una tasa de desempleo que, aunque cifrada en un 10%, tiene sin embargo que interpretarse teniendo en cuenta la

¹ Estas son condiciones parecidas a las de Alemania, donde frente a una caída del PIB igualmente significativa, el impacto del desempleo se mantuvo hasta ahora contenido. En el primer trimestre de 2009, (CE,2009), la tasa de desempleo medio de los 27 países de la UE se situaba en un 8,3%, con variaciones incluidas entre el valor máximo registrado en España (17,4%) y el mínimo de Holanda (2,6%), con tasas del 8,8% en Francia, 7,6% en Alemania, 8% en Suecia y 7% en el Reino Unido. La mayoría de las pérdidas de trabajo (60%) se refieren al sector manufacturero, dentro del cual el sector más afectado es el de la automoción.

² El dato se refiere al tercer trimestre de 2009 y ha sido publicado por el Instituto Nacional de Estadística-ISTAT, en junio de 2009 se indicaba una tasa de desempleo del 7,9%.

³ La CIG cubre parte del salario de los trabajadores temporalmente suspendidos. La suspensión del trabajo permitida va desde un período mínimo de un día por semana a un máximo de 12 meses prorrogable a ciertas condiciones hasta 24 meses, con nivel de ingresos que no podrá superar los 858 euros para salarios hasta 1.857,48 euros y 1.031 euros para aquellos superiores.

⁴ En Alemania existe un sistema parecido (*kurzarbeit*), que como en Italia permite a las empresas reducir el tiempo de trabajo pidiendo al Estado que se haga cargo de parte del sueldo (desde un mínimo del 60% hasta un máximo del 70%, según la situación familiar del empleado). Este programa asiste actualmente en Alemania a 1,4 millones de personas, y sobre esta base se ha estimado (IAB 2009) que el número de desempleados en 2010 llegará a 4,5 millones, aproximadamente un 1 millón más de lo registrado en el primer trimestre 2009.

fuerte reducción de la población activa, causada por el desánimo sobre todo en las regiones del sur de Italia. Un deterioro que podría reflejarse en la cohesión social si se tiene en cuenta el hecho de que Italia es el único país de la UE, junto a Grecia y Hungría, que no dispone de un sistema generalizado de subsidio para los trabajadores que han perdido el trabajo⁵.

2.1. Evolución histórica

En la historia del mercado laboral italiano, desde la posguerra hasta hoy, podemos distinguir tres fases. Una primera fase (la que los franceses llaman las *trente glorieuses*) que empieza en 1948 y llega hasta la primera crisis petrolera de 1973 y que podríamos denominar *high jobs growth*: fuerte crecimiento económico, apoyado por un aumento de la productividad, de los salarios reales, y —según un enfoque *kaldoriano*— también de los gastos de consumo y de las inversiones y por tanto del progreso técnico. Un tiempo de seguridad para la vida de la clase trabajadora, en tanto que el riesgo de empresa y por tanto su transferencia como incertidumbre a los trabajadores resultaba limitada además por la fuerte demanda del Estado.

⁵ Hasta el 2008 este sistema era capaz de cubrir a 3 desempleados de cada 10, mientras que desde febrero de 2009, a raíz del agravamiento de los efectos de la crisis sobre empleo, el gobierno, en el marco de las medidas urgentes anti-crisis ha ampliado significativamente el número de posibles destinatarios. De resultados de ello, excluyendo los trabajadores autónomos, la cobertura alcanza al 80% de los trabajadores, aunque existen muchas diferencias relativas al importe de cobertura de la renta y al período temporal. Un estudio del Banco de Italia (BI 2009a) refleja que alrededor de 1,2 millones de trabajadores empleados no tienen ningún tipo de subsidio de paro u otro tipo de tutela en caso de baja. Además hay otros 450.000 trabajadores dependientes que no tienen ninguna forma de subsidio.

Este era un modelo basado en tres pilares: una empresa organizada según el modelo *fordista*, un sindicato fuerte y un gobierno de la economía basado en intervenciones estatales de tipo *keynesiano*. Este es el período en que se desarrolla en Italia un sistema de Estado de bienestar con rasgos universales. Sin embargo, eso vale para sectores como la educación, la salud y la Seguridad social, pero no —como ya se ha adelantado— para el trabajo.

Este modelo, como en la mayoría de las economías de la zona OCDE, empieza a entrar en declive a causa de las crisis petroleras de los años setenta y ochenta, en las que los salarios siguen creciendo, a pesar de que la productividad empieza a estancarse, y los beneficios disminuyen; a su vez se produce una escasez de oferta en comparación con la demanda, que lleva a un aumento de la tasa de inflación.

Por eso, en la segunda mitad de los años ochenta y hasta los años noventa Italia pasa un largo periodo de *jobless growth*: desarrollo económico, pero con un bajo porcentaje de crecimiento del empleo, que se refleja entonces en una NAIRU (*no accelerating inflation rate*) muy elevada (Coe y Gagliardi, 1995), es decir, en un valor alto del índice de desempleo compatible con un crecimiento estable de los precios. Se estimaba un alto porcentaje de desempleo de equilibrio por debajo del cual no se podía bajar sin aceptar una aceleración de la inflación, o como alternativa mediante un cambio en las causas estructurales del desempleo. Saliendo de esta suposición se ha ido consolidando una tesis (Layard, Nickell y Jackmann, 1991) según la cual la presencia de altas tasas de paro eran debidas principalmente al efecto de la falta de flexibilidad en el mercado laboral sobre todo con respecto al coste del trabajo, al grado de regu-

lación de las formas contractuales y a los niveles y las modalidades de indemnización de los desempleados. En resumen, se asumía que el desempleo era un fenómeno ampliamente desligado de la demanda efectiva.

Estas orientaciones se sitúan en un marco de impulsos neoliberales, que, también por intervención de los grandes organismos internacionales⁶, se afirman cada vez en más países del área OCDE y ponen en duda el papel del Estado en la economía y el bienestar. Se impone el principio de la flexibilidad del trabajo y por lo tanto de su precio como antídoto contra el desempleo y la inflación, y así cambian también las líneas y los contenidos de las políticas del trabajo según una lógica encaminada a adaptar los trabajadores a las necesidades del mercado y a maximizar su participación.

Los gobiernos italianos de aquellos años actuaron de una forma muy peculiar: en lugar de abordar una reforma global de la regulación del mercado laboral y de la protección de los trabajadores, prefirieron no modificar el sistema de protecciones ya existentes para los empleados con contrato de duración indefinida. Sólo actuaron en la parte de los nuevos empleados (jóvenes, mujeres, e inmigrantes), a los que se les aplicaran contratos temporales (trabajo a tiempo parcial y de duración definida, colaboraciones según proyecto, trabajos interinos, etc.), caracterizados por una alta precariedad que permitía a las empresas

contratar con más facilidad durante las fases expansivas y despedir durante las de recesión. Además esta flexibilización del mercado laboral no estuvo acompañada por una revisión del sistema de subsidios sociales y de desempleo.

Así se acabó por alimentar una significativa segmentación del mercado laboral: por un lado una cuota de aproximadamente el 60% de trabajadores que tienen una protección elevada; por el otro, una fracción relevante de trabajadores (alrededor del 12%) sin ninguna protección (con contratos denominados para subordinados), y en el medio una capa de trabajadores (alrededor del 28% del total) con formas de protección limitada (contratos de duración definida, a tiempo parcial, empleo interino y en microempresas)⁷. A la vez que se daba este proceso de flexibilización del mercado del trabajo, (llamado *al margen*, Esping-Andersen y Regini, 2000), hay otra línea de reforma perseguida con relativa continuidad desde el inicio de los noventa, basada en la contención del coste laboral.

En 1993 se revisa el sistema de contratación estableciendo dos niveles de retribuciones: uno nacional, con el objetivo de fijar los mínimos contractuales del sector sobre la base de la inflación programada y un se-

⁶ Los documentos que ciertamente han tenido un peso significativo en apoyo de esta orientación son el *Job Study, Evidence and Explanations: Labour Market Trends Part I: Underlying Forces of Change Employment* y el *Job Study, Evidence and Explanations, part II; The Adjustment Potential of the labour Market* del OECD de 1994.

⁷ La referencia es tanto a la duración (como máximo doce meses para los mayores de 50 años) como al montante (50% del salario diario medio para los primeros seis meses y 40% a partir del séptimo). Se trata de una característica del sistema de protección social, por la cual Italia resulta estar entre los países de la Unión Europea donde los desempleados corren un riesgo significativo de caer en la trampa de la pobreza. Según las estimaciones realizadas por la CE (CE 2009), en Italia aproximadamente el 44% de los desempleados se encuentra en una situación de riesgo de pobreza (el 2% más del valor medio de UE), lo que alimenta en perspectiva un aumento —desde el actual 13% al 20%— de la tasa de población cuyas condiciones de vida están significativamente afectadas por una escasez de recursos.

gundo destinado a redistribuir las ganancias de productividad (Brandolini 2007)⁸.

Por último, desde finales de los noventa hasta la mitad del 2008, se desarrolla una fase que, por analogía con la definición anterior, podemos denominar *jobs without growth*.

La mayor flexibilidad contractual junto a un escaso incremento de las retribuciones podría ser uno de los motivos de crecimiento del flujo de entrada al empleo de la parte de la población antes excluida (sobre todo mujeres y jóvenes). Sin embargo, este no ha sido el único motivo ni el predominante; la creciente terciarización del sistema económico, por un lado, y la regularización de trabajadores inmigrantes, por otro, han tenido también un papel muy importante en el aumento del número de los empleados.

Estas transformaciones significativas del trabajo parecen situarse en una fase en la que la economía italiana, al igual que las otras economías avanzadas, como ha señalado en un reciente estudio el Banco de Italia (BI, 2009A), ha sido sometida a tres profundos choques exógenos:

- El progresivo surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico impulsado

por las nuevas tecnologías de la información y comunicación;

- la creciente integración de los mercados financieros y reales que ha llevado a la escena del comercio internacional a países con una mano de obra cuyos costes son muy inferiores a los de los países de más antigua industrialización, y en determinados casos dotados de competencias y conocimientos técnico-científicos de absoluta excelencia⁹;
- la introducción de la moneda única (el euro) y la ampliación del mercado único europeo.

Estos cambios han tenido como consecuencia principal una *sustancial modificación de los equilibrios competitivos anteriores*. Una modificación que ha puesto en marcha dinámicas competitivas de gran alcance, hasta sacudir el equilibrio de muchos capitalismos nacionales entre los que ciertamente figura el italiano. Las nuevas tecnologías han beneficiado aquellos sistemas productivos que por sus características sectoriales y de la fuerza de trabajo han estado más dispuestos a explotar las ganancias de eficiencia. Por el contrario, la entrada masiva de bienes y servicios con costes laborales inferiores, procedentes de las economías emergentes, puso en serias

⁸ En la práctica, para poner freno las expectativas inflacionistas, la inflación programada siempre ha subestimado sistemáticamente la tasa de inflación real. Además, la negociación a nivel empresa resulta muy limitada debido tanto a la estructura productiva italiana constituida mayoritariamente por pymes con una representación sindical muy baja, como a la evolución decepcionante de la productividad. Este nuevo sistema por supuesto contribuyó a contener los ingresos de los asalariados en Italia, que entre 1990 y el 2007, deflactados con el índice de precios al consumo, han tenido una tasa anual de crecimiento anual muy modesta (0,6%). Sin embargo, en la década anterior las retribuciones per cápita aumentaron en promedio el 2,8% cada año. Esto acarreó niveles salariales indudablemente más bajos (aproximadamente del 30% - Eurostat 2005) respecto de los de las mayores economías de la UE como Alemania, Francia y Reino Unido.

⁹ Entre 1986 y 2006 la incidencia de las exportaciones en el PIB mundial ha pasado del 18% al 30%, cubriendo ampliamente las mercancías mientras que los servicios mantienen un peso limitado (6%) por efecto de mayores barreras existentes y de la relativa menor comerciabilidad (aunque esto está cambiando debido a la posibilidad de ofrecer servicios a distancia gracias a las TIC). En este marco de expansión han contribuido de manera más considerable los países emergentes (su cuota pasa desde el 20 al 30%), principalmente China y la India con cuya entrada en el sistema de intercambios se ha alterado la estructura de las ventas comparativas.

dificultades las empresas de los sectores tradicionales con intensidad más alta de trabajo no cualificado, alimentando significativos procesos de deslocalización de las instalaciones productivas hacia las zonas de menor coste del trabajo. Por último la introducción de la moneda única ha hecho imposible recurrir a la depreciación del cambio nominal para recuperar la competitividad vía precio¹⁰.

Hoy en día el sistema productivo de Italia parece haber reaccionado a estos profundos cambios mostrando una pérdida de eficacia, y por tanto de competitividad, de la producción. En el decenio 1997-2007, el PIB italiano crece sólo el 0,6%: el peor resultado entre las naciones industriales (el crecimiento de los años setenta había sido superior al 40% y en los años 80 el 16%). La causa principal de este bajo crecimiento reside en una productividad estancada, pero también en una perseverante dualidad económico-territorial, que las importantes intervenciones de política de apoyo al desarrollo local no han conseguido eliminar sino como mucho contener.

Diversos estudios (OECD 2008a; BI 2009a) indican una menor productividad total de los factores¹¹ como la razón principal de la pér-

dida de competitividad relativa y de la consiguiente desaceleración de la producción. Y eso se explica, tanto por una modesta acumulación de bienes de capital, a pesar de una redistribución de la renta global en favor de los beneficios, como por una menor productividad del trabajo y un uso no del todo eficiente de los factores que influyen en el progreso técnico y organizativo.

Éste último refleja una escasez en el esfuerzo innovador y de utilización de nuevas tecnologías por parte de las empresas italianas¹², que absorbieron con relativo retraso las oportunidades ofrecidas por el nuevo paradigma tecnológico asociado a las TIC¹³.

trabajo (Schindler M. por datos OCDE 2007) ha permanecido más o menos invariable, incluso en el primer quinquenio del 2000 ha disminuido con respecto a la media europea (33,7% frente al 34,2% medio de UE), resulta evidente que la pérdida de competitividad de los costes se debe atribuir a la escasa productividad del trabajo no compensada por la productividad de otros factores de producción directos (capital) e indirectos (progreso técnico y organización de los factores productivos). En Italia, como en España, la productividad del trabajo (medido en términos de valor añadido por unidad producida) en el período 1995-2007 aumenta globalmente poco más del 5%, (0,6% cada año si se considera únicamente la industria). Hay que recordar que el decenio anterior 85-95 la tasa anual de crecimiento había sido superior al 3,3%.

¹² Las inversiones en investigación y desarrollo por parte de las empresas son muy limitadas (gasto total en I+D igual al 1,1% del PIB del que sólo 1/3 es a cargo de las empresas) como también lo es el porcentaje de empresas innovadoras (en 2007, 36,3% de las empresas italianas del sector industrial respecto a una media comunitaria igual al 41,2%). En el caso de empresas que pertenecen al sector de los servicios el porcentaje es mucho más escaso: 28%, frente a un promedio aproximado de 37% relativo a la UE de los 27.

¹³ Se ha estimado un retraso medio de siete años (Bugamelli y Pagano, 2004) debido a la escasez de trabajadores cualificados, pero sobre todo a las dificultades (incluso culturales) de abordar los ajustes necesarios que las TIC comportan en términos de reorganización de las actividades de la empresa. Este retraso parece haberse recuperado en parte precisamente durante los últimos tres años, como indica el hecho de que a finales 2007 la difusión de las TIC básicas (ordenadores, Internet y correo) alcanzaba a más del 90% de las empresas italianas (ISTAT 2007).

¹⁰ En Italia, la fuerte depreciación de la lira en 1992, constituyó sin duda uno de los instrumentos que, junto al Acuerdo de 1993 sobre la moderación salarial, permitió a Italia salir de la coyuntura económica negativa de entonces relanzando la demanda mediante un crecimiento de la competitividad de los bienes exportados.

¹¹ La dinámica salarial de los últimos 15 años en Italia no se ha traducido en una contención significativa del coste del trabajo por unidad de producto (CLU o costes laborales unitarios), que, con la sola excepción de España, ha crecido más respecto de lo ocurrido en los mayores países competidores de la Unión Europea. Durante el período 1995-2007 el aumento global del CLU fue en Italia del 28% (más o menos como en España) frente a un aumento medio europeo del 20% (16% por ejemplo en Francia y Alemania). Si se considera que en esos años la carga social y fiscal sobre el

Según demuestran diversos estudios (Lucidi, 2006; Dew Becker y Gordon, 2008; Lotti y Viviano, 2008), una ulterior causa de la menor productividad de los factores parecería asociada a las nuevas formas contractuales flexibles que podrían haber reducido el interés de las empresas en inversiones para la formación de los trabajadores temporales —trabajadores que a su vez se sienten poco motivados para adquirir conocimientos específicos de la empresa en la que trabajan con carácter temporal—¹⁴.

Italia, por lo tanto, a diferencia de la mayoría de las economías de la zona OCDE, entra en la crisis de 2009 tras un largo período de crecimiento casi estancado y con un sistema productivo que todavía no ha logrado ser competitivo con competencias y especializaciones productivas coherentes con la división internacional del trabajo (que se ha ido consolidando a partir de finales de los años noventa con la creciente afirmación de las economías emergentes en los mercados mundiales).

La situación en la que se encuentra el sistema productivo italiano actualmente es de *growth fall* y *jobs fall*, con un serio riesgo, según las experiencias de las crisis anteriores, de traducirse, una vez superado el curso coyuntural negativo, en un es-

tado duradero de histéresis del mercado laboral¹⁵. Además, podrían surgir otras dificultades en la recuperación de la demanda de trabajo si se manifestara una aceleración de las presiones inflacionistas favorecidas por la necesidad de financiar los gigantescos déficit públicos de los países OCDE (sobre todo Estados Unidos, Japón y algunos otros países de la Eurozona como Italia, Irlanda, Grecia, España y Portugal) que se han ido produciendo —o donde ya estaban tradicionalmente altos han ido ampliándose (como en los casos de Japón, Italia y en Grecia)— por las medidas anti crisis.

3. LAS POLÍTICAS DEL TRABAJO CONTRA LA CRISIS EN ITALIA Y EN ESPAÑA

El debate se centra en: cómo intervenir en el mercado de trabajo para contener los efectos de la crisis sin que esto reconduzca a una situación, ya experimentada en el pasado, en la que una vez superado el peor nivel coyuntural le sigue un período largo en el que no se logra reabsorber adecuadamente a los trabajadores a los que la crisis ha dejado en el paro o no les ha permitido encontrar empleo. Es un

¹⁴ En particular Lotti y Viviano (2008), con referencia a los años 1999-2006, estiman que por un aumento de un punto porcentual de la cuota de empleados a tiempo definido se asocia una escasa productividad del trabajo igual al 0,14% en promedio y al 0,25% en las empresas de los sectores de alta tecnología. Estas consecuencias negativas sobre la productividad no parecen por otra parte suficientemente compensadas por el ahorro sobre el coste del trabajo en tanto que por cada punto porcentual adicional de trabajadores temporales los beneficios del empresa disminuyen en media entre el 0,2% y el 0,3%, llegando al 0,4% en los sectores de alta tecnología.

¹⁵ En economía con el término histéresis se designa la incapacidad de la tasa de empleo de volver al nivel inicial después de un choque adverso. Esto es debido fundamentalmente a los siguientes motivos: desaliento de los trabajadores; es decir, que los individuos dejan de buscar trabajo después de un período de tiempo demasiado largo sin resultados; *search* y *mismatch*, es decir, una condición en la que los empresarios no encuentran en el mercado de trabajo figuras profesionales correspondientes a las necesidades que surgen por las reestructuraciones efectuadas; y menor *stock* de capital y capacidad de producción potencial como efecto consiguiente a la caída de la inversiones debido al choque.

planteamiento complejo, especialmente para países como Italia y también España, en el que a diferencia de crisis anteriores, hoy ya no parece posible, a causa de los vínculos de presupuesto contraídos en la eurozona, estabilizar las tendencias del empleo mediante una mayor demanda de trabajo por parte del sector público¹⁶.

Además, esos mismos vínculos sumados al envejecimiento de la población, no permiten recurrir a medidas que se utilizaron durante crisis coyunturales pasadas (por ejemplo, la prejubilación de los trabajadores de más de 50 años)¹⁷.

Por otra parte, la demanda de trabajo en el sector inmobiliario —que ha representado una forma importante de compensación durante muchas otras crisis— resulta reducida de momento como consecuencia de las menores disponibilidades financieras de las familias.

Una vez explicado el marco vinculado en el que se puede obrar para calificar y comprender las similitudes y diferencias en las políticas laborales que en Italia y en España se han decidido poner en marcha para contrarrestar los efectos de la crisis, parece útil resumir brevemente las principales características económicas de estas dos

naciones ante la fase actual de *no growth* y *no job*.

La crisis afecta a Italia después de un período en el que su tasa de empleo —aunque en crecimiento continuo a partir del año 2000— resulta aún lejos de los *benchmarks* propuestos por la estrategia de Lisboa¹⁸. Además el empleo en Italia está muy diversificado territorialmente, con puntas de pleno empleo en algunas partes del Norte y de fuerte retraso en muchas de las regiones del Sur¹⁹.

La situación del empleo en la España pre-crisis estaba bastante mejor, por lo menos respecto a la tasa de actividad, a pesar de que la tasa de desempleo —aunque mucho más baja que en los años noventa— estaba todavía en niveles de dos cifras. Del mismo modo que en Italia, son los jóvenes y las mujeres los que, en proporción, encuentran mayores dificultades en encontrar trabajo y cuando esto ocurre se trata de formas contractuales precarias y de duración determinada.

Tanto Italia como España se caracterizan por tener un sistema productivo que tiene dificultades para hacer frente a las nuevas presiones competitivas de un mundo globalizado y para aprovechar plenamente las oportunidades ofrecidas por la innovación tecnológica y por la integración económica europea y mundial.

En lo que respecta específicamente a la estructura productiva italiana, el sector manufacturero —a pesar de una significativa terciarización— es central para la forma-

¹⁶ El objetivo primario de garantizar estabilidad a la moneda única, implica el compromiso por parte de los Estados miembros de adoptar una política de equilibrio presupuestario a lo largo del ciclo que significa —en particular para aquellos países que tienen un déficit anterior que sanear— una reducción de la cuota de gasto público que no se autofinancia como cultura, medio ambiente, seguridad o defensa, y comporta de hecho la reducción de la tasa de crecimiento.

¹⁷ Esta ha sido por ejemplo la modalidad que, en Italia, ha permitido sostener las reestructuraciones del sector manufacturero después de la crisis de 1992, que habían causado la eliminación de más de 800.000 puestos de trabajo en este sector.

¹⁸ La tasa de empleo total es de 58,5% en 2008, mientras que la tasa de empleo femenino en el mismo año, es solo del 46,7%.

¹⁹ En el sur de Italia la tasa de empleo en 2008 alcanzó el 47%, y de éste el femenino representa sólo el 31%.

ción del PIB y para los intercambios internacionales²⁰. El sector de la construcción desempeña también un papel determinante en la economía italiana aunque en la última década no haya tenido una experiencia de verdadero *boom* como ha ocurrido en España.

Otra similitud está en la presencia significativa de economía sumergida que en Italia ha sido estimada en una horquilla comprendida entre 15,3% y 16,9% (ISTAT 2008), y cuyos niveles en España se suponen un poco más bajos, pero tampoco muy distintos de los italianos. (OCDE 2008b).

Las dos economías presentan niveles altos de deuda total pública y privada: en el 2007 en Italia la deuda es igual al 211% del PIB, mientras en España está aproximadamente en el 251%. Sin embargo las estructuras de las dos deudas son muy distintas: en Italia prevalece un fuerte endeudamiento público (103,5% del PIB en 2007), frente a

un promedio de la eurozona de 66% del PIB, compensado por un endeudamiento privado relativamente contenido (34% de la renta disponible de las familias y 73% de las empresas no financieras). La situación española estaba completamente invertida: el endeudamiento público estaba bastante bajo (36% del PIB) y el endeudamiento privado se situaba, en el caso de las familias, en un 84% del PIB, mientras la deuda de las empresas no financieras alcanzaba el 131% del PIB —el nivel más alto entre los países de la UE—²¹.

En lo que respecta las características del factor trabajo, los puntos de analogía entre Italia y España resultan significativos. En los dos países, durante los últimos quince años, se ha ido consolidando un mercado laboral dual compuesto por *insiders* con contratos de duración indefinida muy protegidos y de *outsiders*, en su mayoría jóvenes y mujeres con contratos temporales, salarios iniciales notablemente inferiores a los contractuales y bajos costes de despido.

Tanto en Italia como en España parece prevalecer también una situación en la que la mayoría de aquellos que entran en el mercado laboral con un contrato precario tienden a quedarse ahí pasando de un contrato a otro, es decir, cayendo en la que ha sido denominada como la *trampa de la pre-*

²⁰ El modelo de desarrollo específico de Italia en estos últimos 15 años, frente a una demanda interna pública y privada estancada, por efecto de la moderación salarial y del alto endeudamiento público, está ampliamente basado en el comercio exterior de productos, que aparte de algunas excelencias, se sitúan en su mayoría en la parte media de la cadena de valor en términos de tecnología y conocimientos científicos contenidos en ellos. Además es significativa la interacción/integración de una importante cuota de la producción italiana con la alemana por lo cual los vaivenes de éste tienen consecuencias multiplicativas importantes sobre la economía italiana. Se recuerda a este respecto que Alemania antes de la crisis parecía estar entre las economías más expuestas al comercio internacional: más del 60% de los productos de su industria mecánica, química y de los transportes se exporta. Por este motivo, de momento, es una de las economías que más están sufriendo la crisis, con una previsión de caída del PIB estimada del 6%. De hecho, es precisamente el comercio internacional, cuyo valor antes de la crisis fue estimado en 16 millones de dólares por año, que se financia ampliamente (90%) a corto plazo, el que más ha sufrido por la implosión de los mercados financieros, que en septiembre 2008 llevaron a la quiebra de Lehman Brothers (De Cecco 2009).

²¹ Debe señalarse que debido a la crisis el endeudamiento público está destinado a crecer significativamente a causa del mayor gasto público para apoyar la demanda efectiva y el descenso de los ingresos fiscales. Además dados los orígenes financieros de esta crisis, hay que añadirle al endeudamiento del presupuesto público el desplazamiento —mediante diferentes formas— de una parte de las deudas del sector privado al público. Si observamos las crisis pasadas se ha estimado (Nain, 2009) un crecimiento de la deuda pública, por término medio, del 86%, con puntas superiores registradas en un 200% (como pasó en España después de la crisis de 1977) hasta llegar al 300% de Finlandia después de la crisis de 1991-92.

cariedad (Barbieri y Scherer, 2008). Un riesgo mucho más alto para aquellos trabajadores con niveles bajos de competencias o empleados en actividades de servicios caracterizadas por una fuerte rutina y por las llamadas «carreras interrumpidas».

Otro elemento de analogía es el de las características cualitativas de la mano de obra, porque en ambos países los niveles medios de formación y competencia resultan menos elevados y sólidos que en otros países competidores de la UE, sobre todo en lo que respecta al contenido técnico-científico²².

²² De hecho, el nivel medio de educación en Italia así como en España medido en términos de formación escolar muestra una situación de retraso con respecto a los otros países más industrializados (en el caso italiano sólo el 50% de la población entre los 25 y 64 años ha alcanzado al menos un diploma de escuela secundaria superior, un dato que sitúa Italia un 18% por debajo de la media OECD). Pero los problemas mayores se refieren principalmente a la población dotada de estudios de nivel post diploma secundario: sólo el 12% de la cohorte de población entre los 25-64 años posee un título de nivel universitario frente a una media de 24% de los países OECD. A diferencia de los titulados esta distancia no parece disminuir para los jóvenes de edad entre los 25-34 años: así en Italia a un porcentaje de licenciados del 18,9% de la cohorte 25-34 se contraponen un valor medio OECD del 32% y de la UE del 29,9%, una distancia que ha crecido a lo largo de los años y que denuncia una trayectoria de no convergencia hacia los otros países avanzados. En el caso de España la cuota de los licenciados para esta clase de edad resulta por el contrario igual al 39%. En términos de calidad de los procesos educativos, en base a los resultados del estudio PISA llevado a cabo por la OECD, la escuela italiana parece no poder aliviar la pobreza de competencias de los niños más desfavorecidos: según los últimos datos disponibles referidos al 2006 (OECD 2008), el 25% de los estudiantes italianos muestra competencias científicas insuficientes según los estándares OECD (la media del área es 19%). Un poco mejor es la situación española, que sin embargo está también por debajo del nivel medio de zona. Frente al abandono escolar la cosa no parecen ir mejor ya que en la escuela secundaria italiana el abandono resulta estar en un 20%, un nivel aún muy lejos del 10% fijado para el año 2010 por la estrategia de Lisboa.

Además, en ambas economías, la demanda de trabajo de los jóvenes con nivel de educación terciario —aunque tenga un tasa de crecimiento claramente más elevada en comparación con la de los niveles de educación inferiores— no parece aún en condiciones de ofrecer condiciones coherentes con el mayor valor añadido que estos trabajadores pueden aportar al proceso productivo. No sólo los salarios iniciales no son claramente distintos de los de quien posee un título de estudios secundarios, sino que también las perspectivas profesionales y salariales están aplanadas, por efecto de las formas contractuales temporales ampliamente adoptadas que no pueden valorizar y retribuir un recorrido de carrera y crecimiento profesional como ocurría con los trabajadores de las generaciones anteriores²³.

Hay que señalar también una presencia relevante de trabajadores extranjeros, con un peso porcentual aún inferior al existente en otros países de la UE, pero con un tipo de crecimiento que plantea serios problemas de integración y de aceptación social por parte de la población autóctona. Una situación en Italia parecida a la de España, donde también se ha asistido en la última década a una verdadera explosión de los flujos migratorios de entrada. En Italia, en términos globales, la funcionalidad de los servicios para el empleo resulta inadecua-

²³ El riesgo de esta situación es evidente. Se puede alimentar un círculo vicioso: «frente a un bajo rendimiento de la educación, los individuos y las familias están poco dispuestas a invertir en sus itinerarios formativos. Pero, por otro lado, el hecho de que entonces la oferta de trabajadores dotados de un nivel de educación universitario es relativamente baja, no favorece las inversiones productivas y los cambios organizativos en aquellas tecnologías que gracias a la complementariedad con el mismo capital humano aumentan de hecho la demanda y el rendimiento de ese mismo capital humano» (Visco 2008:6).

da para asistir a los segmentos más débiles de la fuerza de trabajo que están buscando empleo, y además no son capaces de controlar de manera efectiva que las coberturas de seguridad social se utilicen correctamente. Un elemento que en Italia deriva del hecho de que mientras los servicios para el empleo y las medidas de activación al trabajo dependen de las autoridades locales (o sea, las regiones y las provincias), los subsidios están administrados a nivel central.

Esta característica de gobernanza del mercado laboral se encuentra también en España donde el INEM administra los subsidios de desempleo mientras que las Comunidades autónomas son responsables de los programas/instrumentos de activación, incluidos los servicios para el empleo.

Por último, por lo que se refiere al Estado de bienestar, ambos países registran niveles de gasto social relativamente contenidos, poco más del 20% del PIB, si se comparan (Ponzini, 2008) no sólo con los del Norte de Europa (30%) sino también con los países continentales, (más del 25%). Sin embargo las distribuciones del gasto social son distintas: en Italia, por su peculiar estructura demográfica, la parte más importante del gasto social es la que se refiere a la jubilación (25%, por encima del promedio europeo) mientras que en España es claramente preeminente el gasto para el mercado del trabajo (más del 13% del gasto social).

Frente a los que parecen ser los caracteres prevalecientes en el mercado laboral de estos dos países, en el cuadro n.º 1 se presentan las medidas extraordinarias que hasta hoy se han puesto en marcha en Italia y en España para contrarrestar los efectos de la crisis en el empleo.

Este cuadro muestra unas diferencias importantes en la manera en que los dos países están actuando para contrarrestar la crisis.

Se puede afirmar que en España se está actuando con mucha determinación, poniendo en marcha una amplia variedad de instrumentos con sus correspondientes financiaciones, aunque tendencialmente las decisiones tomadas, por lo menos por lo que se refiere a la distribución de recursos, parecen conservadoras en términos sectoriales, ya que no privilegian con determinación un relanzamiento del sistema productivo fundado en bases distintas de las que han caracterizado el desarrollo en la última década. Además, en España hay una atención especial para las medidas de apoyo al acceso al trabajo mediante formas de incentivos encaminados a disminuir el coste laboral. Cabe señalar a este respecto que, según diversos estudios de evaluación (Trivellato, 2009), medidas de este tipo demuestran su eficacia sólo cuando están adoptadas durante un período limitado y cuando están dirigidas a *targets* menos problemáticos (por ejemplo, los jóvenes en vez de los parados de larga duración). La permanencia en el tiempo de un sistema de ayudas al empleo puede ocasionar efectos de desvío con respecto a los trabajos que no gozan de subvenciones, lo que paradójicamente podría llevar a una transferencia del desempleo entre las distintas categorías de trabajadores más que a un relanzamiento efectivo del empleo. Además, estos subsidios pueden crear distorsión en los precios de los factores, en detrimento de las inversiones en innovaciones de proceso, y en el caso de un mercado común como el de la Unión Europea, pueden causar efectos de *spill over* con respecto a los otros Estados miembros (CE, 2009C).

Cuadro n.º 1

Las medidas extraordinarias llevadas a cabo en Italia y en España en 2009 para contrarrestar los efectos de la crisis sobre el empleo

Políticas laborales	Italia		España	
Medidas de apoyo al reparto del tiempo de trabajo.	Sí, muy promovidas mediante la CIG; los llamados «contratos de solidaridad» reducen el número de jornadas laborales en un mes para repartir el trabajo entre los empleados.	+++	Sí, aunque no resulta central en las políticas puestas en marcha por las autoridades centrales para el empleo. Sin embargo están previstos incentivos para la aplicación de contratos a tiempo parcial.	+
Mejorar las medidas de recolocación laboral y aumento de las inversiones en formación.	No se ha puesto en práctica ninguna medida específica o extraordinaria en este ámbito. Más bien, para financiar el aumento de los «amortiguadores sociales» se están utilizando los recursos del Fondo Social Europeo. La única medida en este marco se refiere al <i>bonus formativo</i> que permite a las empresas poner a los trabajadores que se encuentran en CIG en actividades formativas incluidas las de <i>job training</i> . En este caso el papel de la empresa es el de financiar la diferencia entre el sueldo (antes de la crisis) del trabajador y el subsidio de la CIG.	--	Sí, está previsto un plan extraordinario para el apoyo y el desarrollo de la formación profesional y del <i>job placement</i> .	+++
Mantener y fortalecer la protección social para los trabajadores en paro o que podrían estar a punto de quedar desempleados.	Sí, es el ámbito de intervención más importante de toda la política laboral; los recursos asignados para el período 2009/10 ascienden a 7,2 millones.	+++	Subsidio extraordinario y temporal de 420 euros para los parados que se queden sin ningún tipo de prestación.	=
Fortalecimiento de los instrumentos de activación mediante un compromiso extraordinario de las instituciones gubernamentales responsables de los servicios para el empleo.	No se ha puesto en marcha ninguna medida específica o extraordinaria en este ámbito.	=	Sí, está prevista una acción de fortalecimiento y desarrollo de la red de los servicios para el empleo mediante la contratación de nuevos encargados y expertos.	++

.../...

Cuadro n.º 1 (continuación)

Las medidas extraordinarias llevadas a cabo en Italia y en España en 2009 para contrarrestar los efectos de la crisis sobre el empleo

Políticas laborales	Italia		España	
Apoyar el empleo mediante la reducción de los costes del trabajo actuando por ejemplo sobre los llamados <i>wage labour costs</i> .	No están previstas medidas extraordinarias específicas en este ámbito, porque la CIG representa ya una forma temporal de reducción de los costes del trabajo.	=	Se prevé el aplazamiento de pago de la Seguridad social de las empresas que mantienen el empleo, subsidios para el empleo de los desempleados; y de las mujeres víctimas de violencia de género; subsidios para la transformación/inserción mediante contratos de duración indefinida.	++
Medidas en favor de la flexibilidad del mercado de trabajo, acompañadas por un fortalecimiento de los sistemas de seguridad y protección social (<i>flex-security</i>).	No, no se prevén modificaciones de la normativa vigente. El Libro Blanco sobre el welfare del gobierno (2009) afirma la importancia de la revisión del sistema de «amortiguadores sociales». Sin embargo esto no ha sido acompañado por una propuesta operativa. En cambio, existen diversas iniciativas apoyadas por la oposición parlamentaria como las de Boeri Garibaldi (2008) y de Ichino (2008) que proponen un cambio en las modalidades contractuales y de bienestar del trabajo.	=	De los documentos oficiales no resultan disposiciones para cambios en este ámbito.	=
Aumento de las inversiones en apoyo de la mejora de las trayectorias escolares y universitarias.	No, en este sector se están realizando reformas en el sistema escolar primario, secundario y terciario para reducir el gasto corriente y racionalizar el gasto de capital. Al mismo tiempo, por razones de equilibrio presupuestario, se están cortando los fondos del sistema escolar, y sobre todo universitario, lo que lleva al despido de docentes interinos.	-	Sí, está prevista la ampliación del acceso a la educación mediante el aumento del 6% de los recursos para becas de estudio; y de 1,5 mld adicional en las inversiones para el sector de educación en su conjunto: 6% más que en el 2008.	+++

.../...

Cuadro n.º 1 (continuación)

Las medidas extraordinarias llevadas a cabo en Italia y en España en 2009 para contrarrestar los efectos de la crisis sobre el empleo

Políticas laborales	Italia		España	
Apoyo al poder de compra de los hogares.	Si, se han puesto en marcha medidas escasas en términos de importe en favor de las familias más pobres (<i>social card</i> de € 40 por mes para comprar bienes de primera necesidad) bonus para las familias numerosas (200 € - 1.000 €).	++	Sí está previsto un aumento de las pensiones y de los salarios mínimos (6%). Subvenciones por compra de algunos electrodomésticos, y mobiliario.	+++
Medidas encaminadas a mitigar el impacto de la crisis financiera sobre los individuos.	Se ha establecido una tasa de interés máxima para los préstamos (4%) por encima de la cual hay una ayuda por parte del Estado.	+/=	Sí, mediante varias medidas.	++
Medidas en apoyo de la demanda de los sectores afectados por la crisis.	Si, en los sectores de automoción, electrodomésticos y de la construcción (en éste último caso, casi exclusivamente en el marco jurídico que afecta a los permisos).	+++	Sí, en los sectores de automoción, y sobre todo de la construcción mediante ayuda a la compra y facilidades para reestructuraciones y renovación.	+++
Medidas en apoyo del empleo en el sector público.	No, más bien hay 200.000 empleados con contratos de duración determinada a punto de vencer en la administración pública para muchos de los cuales no se prevé la renovación por falta de cobertura financiera.	-	No hay medidas específicas en este ámbito.	=
Medidas en apoyo de empleo en el mercado del trabajo secundario.	No, lo que se realiza en este ámbito se lleva a cabo por las instituciones locales (regiones, provincias y comunidades) con cargo a recursos ordinarios pre-crisis.	=	Sí, está prevista una línea específica en apoyo del trabajo en el sector social.	++
Medidas que favorecen la transición desde el mercado laboral a la jubilación.	No, más bien está en entredicho la posibilidad de alargar la edad laboral, (en particular la de las mujeres empleadas en la administración pública) para reducir el gasto público. En algunos ámbitos (periodistas y pequeños comerciantes) se permite jubilarse tres años antes del plazo fijado por la ley.	=	No, de los documentos oficiales no resultan medidas en este ámbito.	=

.../...

Cuadro n.º 1 (continuación)

Las medidas extraordinarias llevadas a cabo en Italia y en España en 2009 para contrarrestar los efectos de la crisis sobre el empleo

Políticas laborales	Italia		España	
Medidas formativas en los sectores de futuro, sobre todo los <i>green jobs</i> y los servicios en el campo de las nuevas tecnologías.	No, no está prevista ninguna medida específica en este ámbito.	=	Sí, en el ámbito del plan para la formación.	+
Acciones de estímulo de la demanda a través del fisco.	No, no se ha previsto ninguna medida para reducir el peso fiscal sobre los salarios y los ingresos más bajos. La única iniciativa es la reducción de la presión fiscal sobre los premios de productividad para los trabajadores con una renta inferior a los 30.000 euros.	=	Sí, reducciones de los impuestos sobre las rentas de trabajo.	+++
Medidas para apoyar el trabajo autónomo y la creación de empresa.	No está previsto el fortalecimiento de los recursos ya existentes para esta finalidad. La única novedad es la posibilidad de capitalizar la CIG para iniciar una actividad autónoma.	+	Sí, existe la posibilidad de capitalización de los subsidios y una línea específica de financiación por parte del ICO. Simplificación administrativa para la creación de empresas.	++
Medidas para la modernización productiva.	No, la única medida temporal adoptada consiste en la desgravación fiscal del 50% de los beneficios reinvertidos antes de marzo 2010.	=	Sí, importante compromiso de recursos adicionales para la investigación y la universidad.	+++
Otras medidas.	Compromiso por parte del Estado de acelerar el pago de los créditos IVA (6 mld de euros). Garantías genéricas sobre un rápido pago de las deudas contraídas por el Estado hacia las empresas (estimados en más de 60 millones euros).	+/=	Compromiso por parte del Estado para pagar a los proveedores en 30 días. Los contratadores deberán pagar a las autónomas y pymes en 60 días.	

Nota: +++ alto compromiso; ++ buen compromiso; + compromiso suficiente; – compromiso insuficiente; = ningún cambio con respecto a las medidas existentes antes de la crisis.

Fuentes: Documentos oficiales de los gobiernos italiano y español.

Entre las medidas puestas en práctica en España cabe mencionar los contratos subvencionados en los sectores no mercantiles, es decir, en aquellos ámbitos —en su mayoría de servicios— que corresponden a las necesidades colectivas no satisfechas, o satisfechas sólo en parte, por el mercado. En este caso también la idea original que tiene que sostener esta clase de medidas es la temporalidad: la ayuda pública sirve para iniciar este tipo de trabajos a la espera de que más adelante se le pueda dar continuidad y sostenibilidad en el marco del asociacionismo y del mercado. Se trata de un ámbito de intervención que ha sido muy perseguido en Italia para promover la inserción laboral de los desempleados de larga duración y que en muchos casos, sobre todo en el sur de Italia, se ha convertido en una condición permanente de trabajo subvencionado que de hecho ha adquirido rasgos de empleo «disfrazado» en el sector público. Las experiencias más exitosas han sido aquellas en las que estas iniciativas han actuado en áreas de servicio dirigidas a cubrir las necesidades colectivas no satisfechas por el primer mercado, ya sea por ser emergentes, ya sea porque no son económicamente rentables, y sobre todo cuando han conseguido conferir papeles de responsabilidad a dirigentes de alto perfil y calidad.

Las políticas laborales que se están aplicando en Italia parecen privilegiar medidas de tipo defensivo, es decir, medidas²⁴ enca-

minadas sobre todo a evitar el despido de los trabajadores²⁵. Una forma de intervención que resulta seguramente eficaz en el caso de los empleados de aquellas empresas que, gracias a las medidas llevadas a cabo antes de la crisis, tienen un alto nivel de productividad y competitividad. Sin embargo hay que preguntarse —también en el caso de empresas competitivas que tienen trabajadores con altos niveles de conocimiento y de competencias— cuanto puede mantenerse una forma de intervención de este tipo a medio plazo. Es decir, si la crisis va a prolongarse también durante el año 2010, los gastos afrontados por el Estado para comprar «tiempo de trabajo» podrían ser superiores a los beneficios. A este respecto el Banco Central Europeo (BCE, 2009), ha afirmado que los esquemas de reducción del tiempo de trabajo —aunque sean instrumentos eficaces a corto plazo— corren el riesgo, a medida que pasa el tiempo, de generar una carga fiscal que puede generar un desvío de recursos en detrimento de inversiones en apoyo de la recuperación.

Pero aparte de esto, si se tiene en cuenta el hecho de que en Italia la mayoría de trabajadores beneficiarios de este tipo de intervención están empleados por empresas que, perteneciendo por lo general a sectores tradicionales, se enfrentan a una fase de fuerte selección de la que saldrán exitosas sólo aquellas en condiciones de competir a niveles de eficiencia y calidad de sus bienes y servicios mucho más altos que

²⁴ En este marco hay también medidas encaminadas a contener y redimensionar la actividad productiva. Estas medidas prevén entre otras cosas la eliminación anticipada de las vacaciones atrasadas; formas de *working account*, reducción de los tiempos de trabajo mediante la gestión de las horas extraordinarias y de los turnos; contención de los costes del trabajo gracias a la intervención pública que se hace cargo de la retribución en tiempos de no trabajo; y suspensión temporal del trabajo.

²⁵ Por eso instrumentos como la CIG (*Cassa Integrazione Guadagni*) adoptada en Italia resultan especialmente adecuados, sobre todo si van acompañados por medidas de recalificación y adaptación de los conocimientos y de las competencias en los ámbitos tecnológicos y organizativos de los que la empresa se está dotando para su reposicionamiento en el mercado. Según una reciente encuesta llevada a cabo por el Banco de Italia este tipo de situación afecta a unas 10.000 empresas y a unos dos millones de trabajadores.

aquellos con que han entrado en la crisis, entonces quizás este tipo de medida corre el riesgo de ser inadecuado. En este caso es más conveniente asumir el hecho de que se trata de trabajadores que han perdido su empleo, y que hay que ayudarles a encontrar oportunidades de reinserción laboral, actuando con políticas proactivas encaminadas a subir los niveles de empleabilidad, y simultáneamente a contener la vulnerabilidad tanto económica como profesional incluso en el plano motivacional/relacional²⁶. Para eso es necesario tanto un fortalecimiento de las oportunidades de acceso a las actividades de formación dedicadas a estas personas, como un fuerte compromiso y una ampliación de las medidas de orientación y de acompañamiento en la búsqueda de trabajo realizadas por los centros para el empleo. Forman parte de este ámbito de intervención también las formas de apoyo al trabajo autónomo y a la creación de empresa, siempre que se refieran a sectores y ámbitos de servicios/productos para los que existen oportunidades concretas de mercado. En Italia hay una evidente falta de atención hacia las iniciativas de apoyo al acceso para las personas que nunca entraron en el mercado laboral, o sea los jóvenes y las mujeres, y que la crisis podría re-

legar a la inactividad, o a formas de trabajo irregular.

A este respecto, se considera probable que las formas contractuales flexibles introducidas desde hace ya varios años puedan ellas solas favorecer la inserción. Sin embargo, si se mira a la experiencia pre-crisis parece no haber quedado mucho lugar para este tipo de medidas, más bien al contrario: los efectos no deseados²⁷ que esta orientación parece haber producido tanto en términos de menor cohesión social como de productividad, sugieren redimensionarlas.

En lo que se refiere al apoyo a la demanda de los sectores en crisis, el marco de acción se refiere sobre todo a la oferta de facilidades financieras para la compra de productos de los sectores del automóvil y de los electrodomésticos y la parcial desregulación de las normas para la edificación

²⁶ Si se analiza lo que pasó en las crisis anteriores, para aquellos que han perdido el trabajo resulta fundamental, además de mantener la renta, minimizar la espiral negativa que esta pérdida produce en términos de caída de autoestima y de competencias. Se trata de una condición que puede llevar a la inactividad con efectos muy serios tanto en el aspecto humano como en el de cohesión social. Este efecto de desaliento sobre la búsqueda activa de empleo puede afectar también a quienes aún no han entrado en el mercado laboral o a los que lo han hecho solo de manera marginal. Es el caso de los jóvenes, los inmigrantes y sobre todo las mujeres, que frente a las dificultades de inserción pueden optar por la inactividad o más a menudo por trabajos no regularizados y desprovistos de cualquier forma de seguridad, lo que alimenta la economía sumergida o incluso ilegal.

²⁷ Estos efectos pueden aliviarse si a la flexibilidad se le añade un sistema de seguridad social basado en principios universalistas que sea capaz de compensar adecuadamente la pérdida de ingresos durante el paro y garantizar al mismo tiempo medidas de acompañamiento y activación para dar continuidad al desarrollo de caminos profesionales fragmentados. Se trata del modelo llamado *flexsecurity*, cuyo ejemplo más exitoso a nivel europeo es el de Dinamarca. Sin embargo el danés es un sistema que refleja dimensiones específicas de este país que no son fácilmente replicables: un alto nivel de movilidad de los trabajadores (un trabajador de cada cuatro cambia de empleo cada año, en su mayoría por voluntad propia) favorecida por las características del sistema de producción (basada sobre todo en pymes); un alto nivel de formación y protección social (el subsidio de desempleo cubre hasta el 80% del salario anterior con un límite máximo de 2.000 euros); y una red particularmente eficiente y eficaz de políticas de activación; un nivel de impuestos entre los más altos del mundo; una cuota muy alta de empleados públicos (37%); una atención específica a la calidad del trabajo garantizada por una fuerte vigilancia por los representantes sindicales que es particularmente importante gracias a una afiliación sindical de más del 80%. Aunque no puede ocultar que el sistema de seguridad social se refiere sólo a los ciudadanos daneses, dejando sin protección los inmigrantes, cuyo número en estos últimos años sigue creciendo notablemente.

de viviendas residenciales encaminadas a reactivar el sector de las construcciones. Se trata de unos ámbitos de intervención que encontramos, aunque con rasgos en parte distintos, también en España, y que si en ambos casos, por lo menos formalmente deberían privilegiar productos atentos a la defensa del medio ambiente, en realidad actúan sobre todo para contener la caída de la demanda de los productos actuales, pero sin apoyar de hecho los procesos de innovación y reestructuración de la oferta en los sectores productivos que serían necesarios, en función de las políticas medioambientales y de las condiciones de mercado.

4. ¿QUÉ CONCLUSIONES SE PUEDEN SACAR?

Para reflexionar sobre qué hacer para contener los riesgos de una post-crisis marcada por altas tasas de desempleo y por un crecimiento que podría resultar muy modesto, es preciso plantearse una cuestión: ¿el déficit de demanda, y también de oferta, que la crisis ha producido puede ser abordado en un mundo globalizado con los instrumentos tradicionales de la política fiscal de la posguerra? En este sentido puede ser útil introducir una consideración general sobre el recorrido que nos ha llevado a esta última crisis. Puesto que cualquier actividad económica se caracteriza por ser incierta, la respuesta que los sistemas económicos de tipo capitalista han dado a este estado consistió en someter la incertidumbre a la lógica de mercado convirtiéndola en riesgo a través del seguro. Como ya se ha dicho, durante los años ochenta esta incertidumbre ha sido en parte contrarrestada mediante medidas preventivas de política *keynesiana*. A partir de los años noventa muchas economías de la OECD, en particular Estados Uni-

dos y Reino Unido, se enfrentan a la mayor incertidumbre tanto de las empresas como de los trabajadores mediante lo que se ha definido por Crouch (2008) como un *keynesianismo* privado, es decir un sistema en el que los individuos y las empresas mantienen la demanda mediante el endeudamiento. Estas deudas fueron distribuidas en una cadena de comercialización del riesgo. El riesgo debido a la incapacidad de pagar las deudas contraídas fue asumido por los bancos que vendieron las mismas deudas de sus clientes en el mercado (del riesgo): una modalidad de la que la crisis de los préstamos *subprime* ha mostrado todas sus limitaciones y que por supuesto no podrá ser reutilizada en el futuro.

Crear que, una vez pasado el huracán, todo volverá a ser como antes parece improbable, sobre todo en una situación como la italiana —y en cierto sentido la española también—, en la que ya desde hace tiempo se registran señales de dificultades competitivas, y en la que se harán imprescindibles medidas restrictivas para garantizar la sostenibilidad.

Las políticas que —financiadas por los presupuestos públicos nacionales— han sido tomadas en Italia y en España para apoyar la demanda de los bienes y servicios más afectados por la crisis, pueden como mucho compensar la bajada de demanda de trabajo por parte de las empresas durante un periodo de tiempo limitado, pero no serán capaces de emprender un recorrido de crecimiento sostenible que pueda reabsorber el desempleo producido por la crisis y al mismo tiempo llevar el beneficio de estas medidas a las generaciones futuras.

En el caso italiano en particular las políticas adoptadas para contrarrestar la crisis se fijaron como objetivo principal evitar, por

lo menos en el corto plazo, la pérdida del valor del capital humano presente en la empresa dando continuidad a las rentas. Un tipo de intervención que resulta ser eficaz si está limitada en el tiempo y se enfrenta a vaivenes coyunturales de ciclo negativo en los que sin embargo las características fundamentales de oferta y demanda de bienes y servicios siguen estando basicamente inalteradas. Hay que preguntarse si esta consideración mantiene toda su validez también frente a una caída de la producción como aquella registrada en 2009, que es efecto de una pérdida exponencial de valor de los patrimonios de las instituciones financieras y por lo tanto de su posibilidad de garantizar crédito a la producción y al consumo. Si, como se puede suponer, la respuesta es negativa, la recuperación podrá llevar solamente valores muy contenidos²⁸. De ello se deduce que sólo se podrá absorber una mínima parte de los trabajadores puestos en *stand by* por instrumentos como los adoptados en Italia, (*CGI*). Y por lo tanto, en el año 2010 a pesar de una ligera recuperación los efectos de la crisis en el mercado laboral italiano, como ya se anticipó, se manifestarán en toda su intensidad, haciendo registrar un índice de desempleo que, después de casi una década podría incluso acercarse al 10% . Por esta razón, parece poco realista pensar para ambos países que con las únicas fuerzas del mercado se consiga reabsorber una tasa de desempleo generada por una crisis tan poderosa como la del 2008-2009 que en menos de un año ha destruido el 30% de la riqueza y ha hecho retroceder el PIB a los valores de comienzos de este siglo. En

estas condiciones se puede afirmar que la salida de la crisis será muy lenta y que pasará mucho tiempo antes de que se de la recuperación del empleo. Los próximos años se dedicarán sobre todo a la reestructuración de los procesos productivos, es decir, a producir más con menor empleo, con la consecuencia de alimentar un crecimiento de desempleo estructural, tal y como ocurrió a partir de la segunda mitad de los años setenta y para gran parte de los años ochenta tras la primera y segunda crisis petrolera. Frente a una tasa de desempleo fruto de las condiciones de tipo estructural y de moderación salarial, en línea con la menor productividad de los factores registrada en este comienzo de siglo, parece perder sentido, si es que alguna vez lo tuvo, la flexibilidad del coste del trabajo²⁹, indicada, casi como un mantra, como la panacea para superar las dificultades de empleo en los mercados del trabajo de los países más industrializados.

Los cambios en el empleo por otra parte, como precisamente la crisis ha puesto de manifiesto, parecen vinculados a factores tales como el nivel de crecimiento económico y la evolución de la productividad, más que a determinantes de carácter institucional relativos al funcionamiento del mercado del trabajo. Con respecto a este tipo de

²⁸ Es lo que está surgiendo en estos primeros meses de 2010, en los que las primeras estimaciones sobre el crecimiento del PNB tanto en Italia como en España indican valores levemente superiores a un 0,5% anual, que no parecen subir tampoco para 2011.

²⁹ Con referencia a cuatro países (Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Francia) se ha estimado (Lewis, 2009) que los argumentos teóricos que consideran la flexibilidad de los mercados de trabajo como un instrumento para combatir el desempleo, no están confirmados con la evidencia empírica. En las economías anglosajones cuando relativamente mayor fue la flexibilidad del mercado de trabajo no se registra una asociación entre mayores beneficios en los productos, la flexibilidad de los salarios y el crecimiento de las inversiones en bienes de capital, mientras que en lo referente a la primera hipótesis, no es asistida por un reequilibrio entre trabajadores *low* y *high skilled*, sino que ha aumentado la segmentación y las diferencias en el mercado del trabajo.

factores las políticas de tipo defensivo que han sido adoptadas para contrarrestar la crisis parecen insuficientes: ninguna de ellas parece dirigida a superar las deficiencias estructurales citadas, y que además la crisis ha evidenciado y acentuado significativamente. Al contrario las opciones elegidas para abordar las emergencias producidas por la crisis misma han llevado a cancelar aquellas inversiones necesarias para superar, por lo menos a medio plazo, algunas de las debilidades del sistema productivo que, a pesar de alguna diferencia, afectan tanto a España como Italia. Un retraso que se resume en un nivel medio de formación de la población activa ampliamente inferior a la de la mayoría de los otros países competidores de la UE; en un resultado mediocre de los aprendizajes escolares; en un compromiso para el desarrollo de la investigación y de la enseñanza superior insuficiente frente a las necesidades que se plantean en una economía en la que el principal factor de competitividad está cada vez más representado por el conocimiento.

Está claro que no se puede pensar en superar este retraso sólo mediante los instrumentos de las políticas de empleo: una acción de apoyo a las inversiones destinadas a una profunda renovación de la base productiva podría desencadenar hoy un proceso de recuperación gradual del empleo. Se trata, por lo tanto, de activar junto a políticas de apoyo a los ingresos y a la demanda también políticas presupuestarias orientadas hacia la oferta para apoyar un proceso de reconversión y relanzamiento de la economía cuyo impulso debe encontrar alimento en el factor conocimiento como motor de la competitividad del sistema país. Sin embargo es necesario subrayar que estas políticas deben de tener carácter adicional y no sustitutivo con respecto a las políticas destinadas a

la cohesión social y al mantenimiento de las rentas (Passera, 2009), que sobre todo en Italia plantean hoy urgentemente cuestiones de ampliación y prolongación temporal de los instrumentos de protección social superando la fragmentación del sistema de protección social actual³⁰ (Anastasia, Mancini y Trivellato, 2009).

Estas áreas de intervención remiten, en el caso de las empresas, a la innovación e internacionalización, mientras si se trata del sistema-país en su conjunto, se refieren a la investigación, a la educación, a la energía y, en el caso italiano, a una mayor eficacia/eficiencia de la administración pública. En cuanto a la cohesión social, en un contexto en el que, desde hace más de una década, las personas parecen percibir sobre todo la incertidumbre en la que tienen que actuar, y que amenaza cada vez más en convertirse en miedo (Beck, 2000), el papel del bienestar resulta estratégico tanto para contener precisamente esos temores, como para garantizar la movilidad social horizontal y vertical. Prioridades de acción que ya ha-

³⁰ Hay que superar el sistema actual de protección social en el que los trabajadores que se encuentran en situaciones similares pueden recibir tratamientos distintos sólo porque trabajan en una empresa artesanal en vez de en una grande. Esta reforma no tiene solamente una motivación de justicia social sino también razones económicas. Un buen sistema de amortiguadores sociales mitiga la preocupación de los trabajadores, aumenta la movilidad horizontal entre las empresas, favorece la reubicación de las competencias individuales hacia usos más productivos, apoya el consumo y reduce el riesgo de caída en la trampa de pobreza para quien ha perdido el trabajo. Pasar de un sistema de *welfare* compartimentado a un sistema universal implica un compromiso financiero importante. El coste de una inversión en este sentido no tiene por qué ser mayor que el que supone el mantenimiento de un sistema de protección débil como el actual si se tienen en cuenta los costes debidos a la menor productividad individual, a una mayor delincuencia y a los gastos más altos en el ámbito sanitario (ciudadanos más seguros son ciudadanos que están más dispuestos a correr más riesgos).

bían sido marcadas por la Unión Europea en el Libro Blanco de Delors (1993) y después incluidas en las conclusiones del Consejo de Lisboa de marzo 2000, pero que en este comienzo de siglo parecen haber perdido su centralidad. Por lo tanto resulta necesario recuperar y relanzar ese recorrido, cuya realización no debe ser confiada a un proceso genérico de imitación entre los Estados miembros —el llamado método abierto de coordinación— sino a un verdadero plan europeo para el desarrollo sostenible. Un plan que debe centrar su actuación en la educación, la investigación y el desarrollo tecnológico y sobre todo el medio ambiente para que pueda producir una demanda cualificada de bienes y servicios con alto valor añadido en tecnologías y conocimientos.

Es este un enfoque que, es inútil negarlo, para países endeudados como Italia en lo que concierne al sector público, y España por lo que se refiere al privado, tiene posibilidades objetivamente limitadas. Una posibilidad para hacer menos estrictos estos vínculos, sin necesariamente operar una revisión de las normas que subyacen al pacto de estabilidad entre los países de la eurozona, podría consistir en inscribir directamente en el presupuesto de la Unión Europea estas partidas de gasto público financiándolas por ingresos propios no transferidos, por ejemplo, mediante la emisión de bonos europeos o de tasas de objetivo especiales.

Por supuesto esta idea no es completamente nueva dado que prácticamente se trata de desarrollar las propuestas del mencionado Libro Blanco de 1993³¹, pero por otro lado tiene la capacidad de producir un

doble dividendo: apoyar a corto plazo una demanda agregada de calidad, y, a medio plazo, sostener y estimular la competitividad europea. Un recorrido como el que acaba de verse, puede parecer utópico, porque no se puede ocultar que en los últimos años se está consolidando con una tendencia a la recuperación de centralidad por parte de los estados nacionales y con la consiguiente reducción de los intentos de construcción de un verdadero gobierno europeo basado en la centralidad de sus Instituciones.

Sin embargo, no se puede tomar simplemente nota de estas tendencias y asumir el papel de notarios de una Europa unida que, mientras crece en sus miembros, reduce su papel de actor político global y restringe sus niveles de gobierno integrado. Hay que recuperar un proyecto de Europa progresivamente encaminado a construir, como dijo Delors, una «federación de estados nacionales» capaces de expresar, gracias a la legitimización que los ciudadanos garantizan a sus instituciones representativas, un poder supranacional fuerte. Entre otras cosas porque es difícil pensar, por lo menos a medio plazo, que se pueda orillar ese objetivo si se pretende mantener los niveles de bienestar y riqueza alcanzados. Porque parece que no hay alternativas creíbles en un contexto en el que los problemas económicos, sociales y medioambientales asumen cada vez más caracteres globales que sólo pueden ser abordados con políticas de nivel supranacional.

La crisis económica de estos últimos años constituye la prueba más evidente de que Europa debe de ser el contenedor institucional dentro del cual gestionar la complejidad y hacer viable su modelo en el contexto de la globalización. De ahí que sea preciso reafirmar la importancia de la estrategia de la Unión Europea trazada por el

³¹ Elaborado para apoyar el proceso de unión económica y monetaria y aprobado en Madrid por el Consejo Europeo en junio de 1989, este plan contemplaba tanto acciones dirigidas hacia la oferta como hacia la demanda a cargo del presupuesto europeo.

Consejo de Lisboa en este principio de siglo, haciendo realidad los objetivos y compromisos compartidos por todos los Estados miembros de la UE para hacer de Europa la sociedad del conocimiento más competitiva del mundo entre las economías avanzadas. Los objetivos trazados por la estrategia «UE 2020» (CE 2009d) parecen ir en esta dirección; pero hay que esperar que no quede en meras declaraciones de principios sino que estas intenciones se transformen en hechos concretos y que se comprometan los correspondientes recursos

financieros. Existe la oportunidad de canalizar importantes recursos a nivel europeo capaces de superar las restricciones fiscales que gravan a los Estados miembros precisamente ahora que se trabaja en la revisión de la definición del marco financiero plurinual de la Comisión Europea. Hay que esperar que los Estados miembros sepan aprovecharla poniendo así las bases para una Unión que no sea sólo la suma de 27 políticas nacionales sino que adopte los rasgos de un estado federal coronando así el sueño de sus padres fundadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANNETT, A (2007): *Lessons from Successful Labour Market, reformers in Europe*, IMF Discussion Paper, WP/07/1, Washigton.
- ANASTASIA, B., MANCINI, M, TRIVELLATO, U. (2009): *Il sostegno al reddito dei disoccupati: note sullo stato dell'arte. Tra riformismo strisciante, inerzie dell'impianto categoriale e incerti orizzonti di flexicurity*, ISAE Working Paper, n.112, Roma
- BANCA D'ITALIA (2009a): «Rapporto sulle tendenze nel sistema produttivo italiano», in *Questioni di Economia e Finanza* (occasional Paper), 45, Roma.
- 2009b: *Relazione annuale sul 2008*, Roma.
- BARBIERI, P. Y SCHERER, S. (2008): «Increasing labour market instability? The case of Italy», in Blossfeld, H. et al., *Young workers, Globalization and the Labour Market: Comparing Early Working Life in Eleven Countries*, ed. Edwar Elgar.
- BASSANINI, A., NUNZIATA, L. Y VENN, D. (2008): *Job protection and productivity growth in OECD countries*, IZA Discussion Paper, 3555, Paris.
- BECK, U. (2000): *La società del rischio*, edición italiana a cargo de Privitera, W., Carocci editore, Roma.
- BERTON, F., RICCHIARDI, M. Y SACCHI, S. (2009): *Quanti sono i lavoratori senza tutele*, www.lavoce.info.
- BOERI, T. Y GARIBALDI, F. (2007): «Two Tier Reforms of employment Protection. A honeymoon effect?», *Economic Journal*, 117, 521.
- BONIFAZI, C. Y RINESI, F. (2008): *I nuovi contesti de lavoro: l'immigrazione straniera*, mimeo IRPSS-CNR, Roma.
- BRANDOLINI, A. (2008): «Produttività, Salari, Distribuzione del Reddito: un'introduzione», en *Il lavoro che cambia: contributi tematici e raccomandazioni*, CNEL, Roma.
- BUGAMELLI, M. Y PAGANO, P. (2004): «Barriers to Investment in ICT», *Applied Economics*, 36, 20.
- CROUCH, C. (2007): «La governance in un mercato del lavoro incerto: verso una nuova agenda di ricerca», *La Rivista delle Politiche Sociali*, 4, Roma.
- COE, D. Y GAGLIARDI, F. (1985): *Wage determination in ten OECD Economies*, Working Paper of Economics and Statistics Department of OECD, n.º 19, march, Paris.
- COMISIÓN EUROPEA (2009a): *EU Employment Situation and Social Outlook*, Montly Monitor, May, Luxemburg.
- 2009b: *Economic Forecast*, 3, Luxemburg.
- 2009c: *Labour market prospects and policies to soften the impact of the financial crisis*, ECFIN Economic Brief, May, Luxemburg.
- 2009d: *Commission working document: Consultation on the future EU 2020 strategy*, COM(2009 647 final; November, Brussels.
- CONFINDUSTRIA (2008): *Cambiare per crescere: la performance dell'Italia nel contesto internazionale*, abril, Roma.
- 2009: *Analisi e previsioni sull'andamento dell'economia italiana e internazionale*, Centro Studi Confindustria, Roma
- DE CECCO, M. (2009): «Alla Germania servirebbe l'Europa che non ha voluto», *La Repubblica*, Affari e Finanza del 15 junio, Roma.

- DEW BECKER, I. Y GORDON, R.J. (2008): *The role of labour market changes in the slowdown of european productivity growth*, NBER Working Paper, 13982.
- ESPING-ANDERSEN, G. Y REGINI, M.(2000): *Why Deregulate Labour markets?*, Oxford University press, Oxford.
- FRANZINI, M. (2007): «Il mercato del welfare state e il benessere sociale: riflessioni sulla situazione italiana», en *La riforma del welfare: dieci anni dopo la Commissione Onofri*, a cargo de Guerzoni, L. Astrid, Fondazione Corrieri, Irs, Milano.
- GOBIERNO DE ESPAÑA (2009): *Plan Español para el estímulo de la Economía y el Empleo*, mayo, Madrid.
- GOVERNO ITALIANO (2009): *Provvedimenti per contrastare la crisi*, portal de la Presidenza del Consiglio, www.governoitaliano.it, Roma.
- IMF (2009): *The Side of the Fiscal Expansion*, Washington.
- ISAE (2009): *Le previsioni per l'economia italiana: ciclo, imprese, lavoro*, Rapporto ISAE, febrero, Roma.
- ISTAT (2007): «Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese, anno 2007», *Statistiche in Breve*, 10 diciembre, Roma.
- 2008: *La misura dell'economia sommersa secondo le statistiche ufficiali (anni 2000-2006)*, Roma.
- 2009: *Rilevazione sulle forze di lavoro*, Roma.
- LAYARD, R., NICKELL, S. Y JACKMANN, R. (1991): *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*, Oxford University Press, Oxford.
- LEFFRESNE, F. (2008): «Les perspectives d'un marché du travail européen», *Futuribles*, décembre, 347.
- LEON,P. (2007): *Stato Mercato e Collettività*; Giapichelli Editore, Torino.
- LEWIS, P. (2008): «How do flexible labour markets really work? The role of profitability in influencing unemployment», *Cambridge Journal of Economics*, 33, Cambridge.
- LIVI BACCI, M. (2008): «I cambiamenti demografici e sociali», en *Il lavoro che cambia: contributi tematici e raccomandazioni*, CNEL, Roma.
- GARIBALDO, F. (2008): «Il lavoro che cambia», en *Il lavoro che cambia: contributi tematici e raccomandazioni*, CNEL, Roma.
- LOTTI F. Y VIVIANO, E. (2008): *Why Hiring Temporary Workers? Their Impact on Firms' Profits and Productivity*, Banca D'Italia, mimeo, Roma.
- LUCIDI, F. (2006): *Is There a Trade Off Between Labour Flexibility and Productivity Growth? Preliminary Evidence from Italian Firms*, paper presentado en el XXI Convegno nazionale di Economia del Lavoro, 14-15 Settembre, Udine.
- MCKINSEY Y COMPANY (2009): *The Economic Impact of the Achievement gap in America's Schools*, Social Sector Office April.
- NAIN, M. (2009): «Guardiamo al passato anche se...», *il Sole 24 ore*, del 10 de junio 2009, Milano
- PENNACCHI, L. (2008): *La moralità del Welfare: contro il neo liberismo populista*, Donzelli editore Roma.
- PONZINI, G. (2008): «Il sistema di welfare nei paesi mediterranei», en *Un sistema di welfare mediterraneo, rapporti IRPPS-CNR sullo stato sociale in Italia 2007-2008*, a cargo de Ponzini, G. y Pugliese, E., ed. Donzelli, Roma.
- OECD (2007): *Education at Glance*, OECD Paris.
- 2008a: *Staying Competitive in the global Economy: Moving Up the Value Chain*, OECD, Parigi.
- 2008 b: *ITEmployment Outlook 2008*, OECD Paris.
- ORDONEZ, M.F. (2009): *Economic forecasts, measures to exit the crisis and the Spanish financial system*, Opening Address of the Cinco dias Series of Conferences, Madrid.
- PASSERA, C. (2009): «Italia senza veti, rivoluzione pacifica», *il Sole 24ore*, del 21 de junio, n. 169.
- RULLANI, E. (2009): *Visioni della crisi: ma davvero bastano le ricette della nonna per rimettere insieme la maionese impazzita*, febrero, Venezia.
- 2009: «L'economia del dito e del cornicione: guardare la crisi con altri occhi», en *Economia e Società Regionale*, Franco Angeli, Milano.
- SAHA, D. Y VON WEIZSACKER (2009): *Estimating the size of the European stimulus packages for 2009, an update*, february, Bruegel.
- SCHINDLER, M. (2009): *The Italian Market: Recent Trends, Institutions and Reform Options*, IMF working paper, WP/09/07.
- SUPIOT, A. (1999): *Au delà de l'emploi*, Flammarion, Paris 2009
- TREMONTI, G. (2009): «Siamo un Italia duale e ci costa caro», *il Sole 24 ore*, del 9 giugno Milano.
- TARGETTI, F. (2009): *Globalizzazione e crisi economica*, in www.astrid-online.it
- TRIVELLATO, U. (2009): «Analisi e proposte in tema di valutazione degli effetti delle politiche del lavoro», en *Il lavoro che cambia: contributi tematici e raccomandazioni*, CNEL, Roma.
- VISCO, I. (2008): *Crescita, Capitale umano, istruzione*, Intervento all'inaugurazione dell'anno accademico 2007-2008 dell'Università degli Studi di Genova, 16 de febrero, Genova.

Posición cíclica, saldos estructurales y escenario presupuestario del País Vasco en el horizonte 2015

Este artículo se centra en la importancia de la política presupuestaria en la estabilización macroeconómica y en las condiciones que debe cumplir para garantizar la sostenibilidad de las finanzas públicas. En el primer apartado se hace un repaso de la evolución del principio de estabilidad en Europa y en España y del actual contexto normativo de la Comunidad Autónoma de Euskadi. En el segundo apartado se analiza la posición cíclica de la economía vasca y la descomposición de los saldos presupuestarios en sus componentes estructural y cíclico, en función del *output gap*. Finalmente, se plantean los escenarios de crecimiento económico y de objetivos para el sector público vasco en el horizonte 2015, y se estudia la sostenibilidad de las finanzas públicas en este periodo.

Artikulu honek aurrekontu-politikak makroekonomiaren egonkortasunean duen garrantzia eta finantza publikoen iraunkortasuna bermatzeko bete behar dituen baldintzak aipatzen ditu. Lehenengo atalean egonkortasun-printzipioak European eta Espainian izandako bilakaera eta EAEko gaur egungo araudi-testuingurua berrikusi dira. Bigarren atalean euskal ekonomiaren jarrera ziklikoa aztertuta da, bai eta aurrekontu-saldoek egitura eta ziklikoki izan duten banaketa ere, output gap izenekoaren arabera. Amaitzeko, euskal sektore publikoaren 2015. urterako helburuen eta hazkuntza ekonomikoaren egoerak planteatu dira, eta finantza publikoek aldi horretan izango duten iraunkortasuna aztertuta da.

This article focuses on the importance of the budgetary policy in the macroeconomic stabilization and the conditions that must be met in order to guarantee the sustainability of public finances. The first section reviews from the very start the evolution of stability in Europe and Spain, and the current statutory context of the C.A.E (Autonomous Community of the Basque Country). The second section analyses the cyclical position of the Basque economy and the breakdown of the budgetary balances in its structural and cyclical components in accordance with the output gap. Finally, the article considers the stages of economic growth and the objectives of the Basque public sector on the horizon 2015, and the sustainability of public finances in this period is studied.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. El contexto actual de la política fiscal
 3. Posición cíclica de la economía vasca y saldos presupuestarios
 4. Escenario macroeconómico y presupuestario y sostenibilidad de las finanzas públicas
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: sostenibilidad de las finanzas públicas, *output gap*, saldo estructural.

Keywords: sustainability of the public finances, output gap, structural balance.

N.º de clasificación JEL: H30, H72, H74.

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo tiene por objetivo contribuir al diseño de la política presupuestaria para que ésta pueda cumplir su función estabilizadora y al mismo tiempo garantizar la sostenibilidad de las finanzas públicas, o lo que es lo mismo, la estabilidad presupuestaria a lo largo del ciclo. Se trata de un factor de gran importancia que no agota, sin embargo, la agenda de trabajo a favor de la «calidad» de las finanzas públicas.

La calidad del sector público tiene una dimensión múltiple pues emana de la propia estructura de los ingresos y gastos públicos y del impacto de éstos en el funcionamiento de los mercados y en la economía en general. Adentrándonos en la

estructura de los ingresos y gastos públicos pueden considerarse cinco ejes de los que depende dicha calidad: nivel del ingreso y del gasto, composición y eficiencia de cada uno de ellos, y modelo de gobernanza y sostenibilidad de las finanzas públicas. La cuestión del nivel del gasto y el ingreso es fundamentalmente idiosincrásica, característica que en cierta medida está presente también en el análisis del contenido de ingresos y del gasto y del modelo de gobernanza, aunque la eficiencia es un concepto universal del análisis económico.

De lo que no cabe duda es de que entre todos esos factores que caracterizan unas finanzas de calidad, el de la sostenibilidad es el de carácter más técnico, en el sentido de que aunque, como veremos, ha sido independiente de los modelos teó-

ricos de base, descansa en la capacidad de desentrañar empíricamente el ciclo económico y estimar su impacto en el presupuesto público.

Para abordar esa tarea el análisis que se desarrolla a continuación hace un breve repaso del origen y contexto reciente del principio de estabilidad en Europa y en España, luego analiza la posición cíclica de la economía vasca y la descomposición de los saldos presupuestarios en sus componentes estructural y cíclico, para finalmente estimar un escenario futuro de crecimiento económico y de actividad del sector público.

2. EL CONTEXTO ACTUAL DE LA POLÍTICA FISCAL

2.1. De la Unión Monetaria al Pacto de Estabilidad y Crecimiento

Para entender los orígenes de la política de estabilidad presupuestaria hay que remontarse al proceso de Unión Económica y Monetaria europea (UEM) y a los mecanismos de gestión adoptados posteriormente para dar continuidad al marco creado y garantizar la estabilidad macroeconómica y financiera. La UEM se fraguó durante la década de los noventa desarrollándose en tres etapas. Una primera, que tuvo lugar entre 1990 y 1993, estableció la liberalización de los movimientos de capitales y los llamados criterios de convergencia, o requisitos económicos que los países habrían de cumplir para formar parte de la Unión; una segunda, entre 1994 y 1998, en la que se crea el embrión del Banco Central Europeo (Instituto Monetario Europeo) y se configura el grupo de once países que a partir de 1999, previo cumpli-

miento efectivo de los requisitos citados, formarán la Unión; y una tercera, y última, en la que a partir del 1 de enero de 1999 se fijan los tipos irrevocables de las monedas respecto al euro y se prepara el lanzamiento real de la moneda europea cuya circulación en forma de billetes y monedas tiene lugar el 1 enero de 2002¹.

Entre los criterios de convergencia, además de los relativos a la estabilidad de precios, el tipo de interés a largo plazo y el tipo de cambio, que lógicamente resultaban críticos en el proceso de aproximación a los tipos de cambio irrevocables, también figuraban dos criterios relativos al déficit y a la deuda pública: para el déficit se establecía un parámetro máximo del 3% del PIB y para la deuda del 60%, aunque debido al incumplimiento de diversos estados este último no devino en aplicación estricta sino como referencia de convergencia.

La racionalidad que sostenía los criterios relativos a las finanzas públicas se remitían a algunos aspectos señalados por el análisis económico de cara a tener una estabilidad financiera en la Unión²: los excesos de déficit y deuda crearían dificultades al Banco Central Europeo para mantener la estabilidad financiera, podrían ocasionar efectos desbordamiento (*spillovers*) negativos, al presionar sobre los tipos de interés y reducir la inversión en otros países (el llamado efecto expulsión o *crowding out*) y también vía mayores precios al afectar a la relación real de intercambio y en consecuencia a la competitividad de la zona.

¹ El grupo originario de países estaba formado por Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Portugal. En 2001 se incorporó a la UEM Grecia; en 2007, Eslovenia; en 2008, Chipre y Malta, y en 2009, Eslovaquia.

² Véase Pommier (2009).

Es en ese mismo proceso de nacimiento de la UEM y con fundamento en los artículos 99 y 104 del Tratado de la Unión Europea, cuando en 1997 nace el Pacto de Estabilidad y Crecimiento (PEC)³ como un acuerdo cuyo objetivo es garantizar una Hacienda saneada. El viejo criterio del 3% del PIB como límite máximo del déficit daba paso a un compromiso de búsqueda del equilibrio a medio plazo que necesitaba una articulación clara para que fuera eficaz, y para ello el Pacto estableció principios, medios y procedimientos: supervisión multilateral para hacer el seguimiento, programas de estabilidad formulados por los estados⁴ y procedimiento sancionador para el caso de déficit excesivo.

Pero la racionalidad que sustentaba el Pacto, heredada del proceso de convergencia y derivaba de criterios del análisis económico, había sido llevada demasiado lejos en su obsesión por el equilibrio. Por ello sería la evolución del análisis económico interactuando con la propia y cruda realidad la que habría de propiciar revisiones en busca de un perfeccionamiento de los mecanismos garantes de la sostenibilidad de las finanzas públicas. El compromiso inicial de llegar al equilibrio presupuestario en 2004 se aplazó hasta 2006 para revisar el propio Pacto en función de tres criterios fundamentales e interrelaciona-

dos: 1) la introducción del concepto de déficit estructural para aislar el saldo presupuestario del ciclo económico, 2) sujetar el procedimiento de vigilancia no sólo al déficit sino a la sostenibilidad de la deuda pública a largo plazo, y 3) flexibilizar la regla del equilibrio permitiendo un déficit de hasta el 3% del PIB como desviación temporal y excepcional.

Pero si la baja coyuntural de principio de siglo había puesto a prueba por primera vez el optimismo que se derivaba de la primitiva concepción del Pacto de Estabilidad, eso no era nada con lo que iba a venir después.

Como muestra el cuadro n.º 1, a raíz de la Gran Recesión de 2008 no sólo la vieja idea del equilibrio o superávit permanente parece una quimera, sino que se pone en duda la posibilidad de que las finanzas públicas puedan retornar rápidamente al límite del 3%.

Muchos programas de estabilidad formulados a comienzos del ejercicio 2009 han quedado completamente obsoletos, y las nuevas propuestas de rápida corrección de los déficit excesivos tropiezan con dos obstáculos en muchos casos formidables: el altísimo nivel de déficit alcanzado y una recuperación económica lenta comprometen en el corto y medio plazo lo que se ha dado en llamar las estrategias de salida. La retirada de los estímulos fiscales por el lado del gasto y la subida de impuestos, no sólo corren el riesgo de ser insuficientes para cubrir el objetivo en un trienio sino que amenazan la propia recuperación en un círculo vicioso de difícil ruptura. Esa es, como vamos a ver, la situación de España, que es el marco dentro de la Unión Europea en el que hay que abordar la estabilidad presupuestaria de Euskadi.

³ El PEC se articula formalmente mediante una resolución política del Consejo Europeo de 17 de junio de 1997, una resolución sobre crecimiento y empleo (ambas publicadas en el DO C236 de 2 de agosto de 1997) y sendos reglamentos sobre supervisión multilateral (CE n.º 1466/97) y procedimiento de déficit excesivo (CE n.º 1467/97).

⁴ Los programas de estabilidad deben contener para el año en curso, el previo y los tres siguientes: un objetivo de déficit a medio plazo y un plan plurianual para alcanzarlo, hipótesis económicas subyacentes, medidas propuestas, análisis de contingencia del entorno, y política monetaria y del tipo de cambio para los países que no sean miembros del euro.

Cuadro n.º 1
Déficit público en la Unión Europea 2001-2010
(porcentaje del PIB)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Unión Europea 27	-1,4	-2,5	-3,1	-2,9	-2,4	-1,4	-0,8	-2,3	-6,0	-7,3
Zona euro 12	-1,8	-2,5	-3,1	-2,9	-2,5	-1,3	-0,6	-2,0	-5,3	-6,5
Irlanda	0,9	-0,4	0,4	1,4	1,7	3,0	0,3	-7,2	-12,0	-15,6
Letonia	-2,1	-2,3	-1,6	-1,0	-0,4	-0,5	-0,3	-4,1	-11,1	-13,6
España	-0,6	-0,5	-0,2	-0,3	1,0	2,0	1,9	-4,1	-8,6	-9,8
Reino Unido	0,5	-2,0	-3,3	-3,4	-3,4	-2,7	-2,7	-5,0	-8,8	-9,6
Lituania	-3,6	-1,9	-1,3	-1,5	-0,5	-0,4	-1,0	-3,2	-5,4	-8,0
Países Bajos	-0,2	-2,1	-3,1	-1,7	-0,3	0,5	0,2	0,7	-6,6	-7,3
Polonia	-5,1	-5,0	-6,3	-5,7	-4,1	-3,6	-1,9	-3,6	-6,6	-7,3
Francia	-1,5	-3,1	-4,1	-3,6	-2,9	-2,3	-2,7	-3,4	-6,6	-7,0
Portugal	-4,3	-2,8	-2,9	-3,4	-6,1	-3,9	-2,6	-2,7	-6,5	-6,7
Eslovenia	-4,0	-2,5	-2,7	-2,2	-1,4	-1,3	0,0	-1,8	-5,5	-6,5
Malta	-6,4	-5,5	-9,9	-4,7	-2,9	-2,6	-2,2	-4,7	-3,4	-6,1
Bélgica	0,5	0,0	-0,1	-0,3	-2,7	0,3	-0,2	-1,2	-4,5	-6,1
Alemania	-2,8	-3,7	-4,0	-3,8	-3,3	-1,6	0,2	0,0	-3,9	-5,9
Grecia	-4,5	-4,8	-5,7	-7,5	-5,2	-2,9	-3,7	-7,7	-5,1	-5,7
Rumania	-3,5	-2,0	-1,5	-1,2	-1,2	-2,2	-2,5	-5,5	-5,1	-5,6
Eslovaquia	-6,5	-8,2	-2,8	-2,4	-2,8	-3,5	-1,9	-2,3	-4,7	-5,4
Austria	0,0	-0,7	-1,4	-4,4	-1,6	-1,6	-0,6	-0,4	-4,2	-5,3
Italia	-3,1	-2,9	-3,5	-3,5	-4,3	-3,3	-1,5	-2,7	-4,5	-4,8
Dinamarca	1,5	0,3	0,1	2,0	5,2	5,2	4,5	3,4	-1,5	-3,9
Estonia	-0,1	0,3	1,7	1,7	1,6	2,3	2,6	-2,7	-3,0	-3,9
Suecia	1,6	-1,2	-0,9	0,8	2,3	2,5	3,8	2,5	-2,6	-3,9
Hungría	-4,0	-9,0	-7,2	-6,4	-7,9	-9,3	-5,0	-3,8	-3,6	-3,2
Finlandia	5,0	4,1	2,6	2,4	2,8	4,0	5,2	4,5	-0,8	-2,9
Luxemburgo	6,1	2,1	0,5	-1,1	0,0	1,3	3,7	2,5	-1,5	-2,8
Chipre	-2,2	-4,4	-6,5	-4,1	-2,4	-1,2	3,4	0,9	-1,9	-2,6
República Checa	-5,7	-6,8	-6,6	-3,0	-3,6	-2,6	-0,7	-2,1	-2,5	-2,3
Bulgaria	0,6	-0,8	-0,3	1,6	1,9	3,0	0,1	1,8	-0,5	-0,3

Nota: Las cifras de 2009 y 2010 son las previsiones de primavera de 2009.

Fuente: Comisión Europea.

2.2. La normativa de estabilidad en España

Al calor de la experiencia europea del Pacto de Estabilidad y Crecimiento y con el telón de fondo añadido de un Estado de estructura compleja en el que hay un grado significativo de descentralización del gasto público, España abordó al mismo tiempo la introducción de una normativa de estabilidad interna. En cierto sentido, el proceso abierto reproducía en el interior del Estado el escenario europeo en la medida en que tenía que alinear los diferentes niveles institucionales y singularmente a las Comunidades Autónomas con un objetivo de estabilidad para el conjunto de las administraciones públicas. Como quiera que resultaba afectada la Ley Orgánica de Financiación de las Comunidades Autónomas, la iniciativa de regulación se desdoblaba en un cuerpo legislativo bicéfalo: una Ley General de Estabilidad Presupuestaria (Ley 18/2001, de 12 de

diciembre) y una Ley Orgánica complementaria a la misma (Ley Orgánica 5/2001, de 13 de diciembre).

Favorecida por un clima de fundamentalismo de mercado que parece definitivamente quebrado con la Gran Recesión, la legislación definió la estabilidad como una situación de equilibrio o superávit anual computada según el concepto de capacidad o necesidad de financiación del Sistema Europeo de Cuentas. Las situaciones de déficit, que hasta entonces tenían un encaje legal y real muy claro, según la llamada regla de oro de la hacienda pública, conforme a la cual el endeudamiento debe destinarse a la realización de gastos de inversión, se convirtieron en una situación excepcional que requeriría de corrección mediante un plan económico-financiero de saneamiento a medio plazo.

Una formulación así no podía estar llamada a perdurar por su falta de racionalidad

Cuadro n.º 2

Distribución institucional de la capacidad (+) o necesidad (–) de las Administraciones públicas en España 2004-2009 (porcentaje del PIB)

	2004	2005	2006	2007	2008 ¹	2009 ²
Administración central	–1,3	0,2	0,7	1,1	–2,8	–8,1
Estado	–1,3	0,2	0,5	1,1	–2,8	
Organismos de la AC	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	
De los cuales RTVE	–0,1	–0,1	0,0	0,0	0,0	
Comunidades autónomas	–0,1	–0,3	0,0	–0,2	–1,6	–1,5
Corporaciones locales	0,0	–0,1	0,1	–0,3	–0,5	–0,3
Seguridad Social	1,0	1,1	1,3	1,3	0,8	0,4
Administraciones públicas	–0,3	1,0	2,0	1,9	–4,1	–9,5
PIB (billones de euros)	0,84	0,91	0,98	1,05	1,09	

Nota: 1 Provisional; 2 Según previsión de los Presupuestos del Estado para 2010.

Fuente: Intervención General de la Administración del Estado.

económica, al descansar en un modelo prekeynesiano que, en la práctica, suponía no sólo la negación del papel estabilizador del sector público en la economía, sino una falta de adecuación a la realidad que podría entorpecer el propio funcionamiento de éste en su actividad ordinaria. Una concepción que incluso llevada al extremo tenía un alto riesgo potencial de desestabilizar la economía, pues una respuesta restrictiva a una debilidad coyuntural no haría sino reforzarla generando una espiral recesiva.

Las leyes de estabilidad se gestaron en un momento de crecimiento elevado. El crecimiento del PIB alcanzó el 5% en el año 2000 y se mantuvo como media por encima del 3% en los años sucesivos; sin embargo, hubo que esperar hasta el año 2005 para que las administraciones públicas cerraran un ejercicio sin déficit. Por eso, fruto de la experiencia y de la revisión de los fundamentos teóricos llevada a cabo al calor de la consolidación de las prácticas de estabilidad en Europa pronto se llegaría a una revisión del marco legal.

Así, en el año 2006 vieron la luz las dos nuevas leyes (Ley 15/2006 de Reforma de la Ley de Estabilidad y Ley Orgánica 3/2006) que derogarían el marco anterior y que hoy cuentan con un texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2007 de 28 de diciembre. El nuevo marco legal redefine el principio de estabilidad de manera acorde con la función estabilizadora de la hacienda pública y con el propio principio de plurianualidad: «se entenderá por estabilidad presupuestaria... la situación de equilibrio o de superávit computada a lo largo del ciclo económico».

En coherencia con esta concepción laxa de estabilidad presupuestaria se instrumenta el cumplimiento del principio a través de un proceso en el que el saldo presupuesta-

rio queda condicionado al ciclo a través de una horquilla de crecimiento del PIB, dentro de la cual debe registrarse al menos equilibrio, por debajo, se admite la existencia de déficit y por encima se obliga a formular las cuentas con superávit. A fin de hacer operativo todo ello, el Ministerio de Economía y Hacienda, habiendo consultado previamente al Instituto Nacional de Estadística y al Banco de España, elabora un informe sobre la posición cíclica de la economía y propone al Gobierno que apruebe durante el primer semestre de cada año un objetivo de estabilidad para el trienio siguiente⁵.

Con posterioridad a la Gran Recesión desencadenada en 2008, debido a la intensidad de sus efectos ha sido necesario incluso avanzar un paso más en la flexibilización del marco legal para afrontar la crisis suspendiendo la vigencia de la propia regla de oro de la hacienda pública que establece la vinculación del crédito con la inversión. Con un déficit de las Administraciones públicas cercano a los dos dígitos, muchas instituciones van a experimentar insalvables dificultades para formular sus presupuestos, y por ello, en el mes de noviembre, tuvo entrada en el Congreso de los Diputados una proposición de Ley Orgánica de modificación de la LOFCA que en su disposición transitoria establece con carácter excepcional y vigencia para 2009 y 2010, la posibilidad de que las administraciones concierten operaciones de crédito con plazos superiores a un año e inferiores a cinco para atender a la cobertura de los servicios públicos.

Como resumen se puede decir que en un plazo de tiempo inferior a un decenio el recorrido de la política de estabilidad presupuestaria no podría haber sido más amplio:

⁵ Previo informe del Consejo de Política Fiscal y Financiera y de la Comisión Nacional de Administración Local en cuanto a sus respectivos ámbitos.

se partió de la idea de estabilidad presupuestaria permanente, para pasar luego a la más racional de estabilidad a largo del ciclo, para acabar en un periodo tan excepcional que va a precisar de la suspensión de la regla más universal de la hacienda clásica. Los acontecimientos han dado un gran baño de realismo a la política económica.

2.3. La aplicación a Euskadi y los compromisos vigentes

De acuerdo con el singular régimen económico y financiero que tiene la Comunidad Autónoma de Euskadi conforme a la Ley 12/2002 de 23 de mayo por la que se aprueba el Concierto Económico, la aplicación del marco de estabilidad reviste características específicas. En la medida en que el carácter bilateral del Concierto modificaba el contenido original de la primera ley orgánica de estabilidad fue preciso otorgar carácter de ley orgánica a la citada Ley 12/2002 del Concierto Económico, lo que se hizo mediante Ley Orgánica 4/2002 de 3 de mayo que modificó la Disposición final primera de la Ley Orgánica 5/2001 de 13 de diciembre, complementaria de la Ley de Estabilidad Presupuestaria, disponiendo que el contenido de la misma se entendería «sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley del Concierto Económico». Y efectivamente, conforme al artículo 62, b) de esta última, corresponde a la Comisión Mixta de Concierto Económico la función de «Acordar los compromisos de colaboración en materia de estabilidad presupuestaria». Por ello, con fecha 30 de julio de 2007 la citada Comisión acordó los procedimientos de actuación en la materia y, a partir de entonces, se han sellado conforme a ellos tres acuerdos de estabilidad presupuestaria entre la Administración del Estado y el Gobierno Vasco.

El acuerdo de mayo de 2008 previó un compromiso de estabilidad para el siguiente trienio conforme al cual habría equilibrio presupuestario durante los dos primeros años (0% del PIB en términos de capacidad o necesidad de financiación) y un superávit del 0,1% en el año 2011. La evolución económica registrada en 2008, con un desplome histórico a partir del mes de septiembre, hizo necesario que antes de finalizar el año 2009, en el mes de diciembre de ese mismo año, se firmara un nuevo compromiso en el que elevó el límite de déficit para 2008 al -0,75% del PIB, e idéntica cifra para el presupuesto del año 2009, sin incluir en este el margen adicional del 0,25% para inversiones en actuaciones productivas, y sin que ello supusiera la necesidad de presentación de un plan financiero de reequilibrio, al que se refiere el punto 3 de los procedimientos citados. De acuerdo con todo ello, el límite de endeudamiento para 2009 se elevaba hasta los 2.612,1 millones de euros, lo que suponía un endeudamiento neto total de 1.718,9 millones de euros, habida cuenta de que la deuda viva a 31 de diciembre de 2008 ascendió a 893,20 millones de euros.

La evolución económica fue tan negativa durante 2009 y el desplome de la recaudación tan intenso que se hizo necesaria una nueva revisión al alza de los objetivos de déficit en el nuevo escenario para el trienio 2010-2012. En un nuevo acuerdo de junio de 2009 el escenario de estabilidad fijó un déficit del -0,75% para 2010 y 2011 y de equilibrio presupuestario para 2012, todo ello sin incluir el margen adicional para inversiones en actuaciones productivas. Sin embargo, el reconocimiento de la gravedad de la situación determinó que en ese mismo acuerdo se reconociese, con carácter temporal y excepcional, un escenario de déficit substancialmente más elevado (que alcan-

zaba el -2,50% en 2010, -1,75% en 2011 y -1,30% en 2012) lo que ahora sí, implicaba la necesidad de presentar un plan económico-financiero de reequilibrio, conforme al Acuerdo Octavo de la Comisión Mixta de Concierto Económico de 2007.

3. POSICIÓN CÍCLICA DE LA ECONOMÍA VASCA Y SALDOS PRESUPUESTARIOS

3.1. PIB tendencial, PIB potencial y 'output gap'

Para lograr una buena adecuación coyuntural del presupuesto que refuerce su capacidad estabilizadora y que al mismo tiempo garantice la sostenibilidad de las finanzas públicas se requeriría un conocimiento del perfil del ciclo económico, que permitiera aislar el impacto del factor cíclico en el comportamiento de las finanzas públicas. Naturalmente ésta no es una cuestión sencilla, porque sin necesidad de evocar un examen riguroso de la teoría de los ciclos económicos, sabemos que hay ciclos de diferente duración y origen que se superponen en el tiempo, que más allá de las formas canónicas de la teoría, su duración⁶ es de naturaleza variable y, finalmente, que aunque el comportamiento cíclico de la economía se produce sobre una tendencia de crecimiento, los modelos utilizados por la teoría económica pueden explicar o bien los ciclos, o bien el crecimiento; pero se muestran radicalmente incapaces de explicar a la vez ciclos y crecimiento.

Así pues, de cara a aislar el efecto del ciclo en el saldo presupuestario, necesitamos conocer el componente del PIB que se aparta de la tendencia de crecimiento bien por enci-

ma o bien por debajo, brecha que precisamente se conoce en el análisis como *output gap*; pero la teoría económica no aparece especialmente bien equipada para tal fin.

Ante estas dificultades el análisis aplicado de la posición cíclica ha recurrido a dos enfoques alternativos: uno de carácter estadístico y otro de carácter teórico. De acuerdo con el primer enfoque se utilizan modelos univariantes, que guardan similitud con el análisis de series temporales y que consisten en la descomposición del crecimiento económico en un componente tendencial y otro cíclico mediante la técnica de filtros. El más conocido y utilizado aquí es el llamado filtro de Hodrick y Prescott (HP).

El segundo enfoque se inspira en la teoría del crecimiento y usa modelos multivariantes para estimar una función agregada de producción, normalmente utilizando funciones del tipo Cobb-Douglas propias del modelo de crecimiento de Robert Solow⁷.

Estas son también las vías de trabajo que explora el presente artículo de cara a conocer el *output gap*; ambas con sus ventajas e inconvenientes. El método estadístico presenta la ventaja de la simplicidad y objetividad, frente a la mayor complejidad de la teoría de la función de producción en la que a menudo se utiliza también el propio filtro de Hodrick-Prescott en sus pasos intermedios. Ahora bien debería quedar claro que no sólo estamos hablando de métodos diferentes, sino que dependiendo de la formulación concreta también estaremos de hecho midiendo conceptos diferentes de *output gap*. Esa diferencia queda reflejada en los

⁶ Ciclo corto de entre año y medio y tres años, llamado Kitchin; ciclo Juglar de duración media de 7 a 10 años y ondas de larga duración o Kondratiev.

⁷ Con una función de producción del tipo $Y = A K^{\alpha} L^{1-\alpha}$, donde la renta Y depende del capital K y el trabajo L y del componente A denominado productividad total de los factores, y donde α representa la participación de las rentas del capital en el producto total.

El filtro de Hodrick y Prescott

La serie y_t , $t = 1, 2, \dots, T$ está compuesta por un componente tendencial, representado por τ y un componente cíclico, representado por c tales que $y_t = \tau_t + c_t$. Dado un valor positivo λ , adecuadamente escogido, se calcula el componente tendencial resolviendo el siguiente problema:

$$\min \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2.$$

Según Hodrick y Prescott el componente tendencial de una serie es el que minimiza tal ecuación. Siempre:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t) = 0$$

es decir, que la tendencia calculada pasa por el «centro» de la serie básica.

El primer término de la ecuación representa la suma de las desviaciones de la serie respecto a la tendencia $c_t = y_t - \tau_t$, al cuadrado. El valor de λ en el segundo término determina la «suavidad» del filtro: si fuera igual a cero el mínimo supondría que la tendencia coincide con la serie original; si se acercara a infinito aumentaría el componente cíclico. La elección de λ depende de la periodicidad de la serie: se utiliza un valor de $\lambda = 1.600$ para series trimestrales en lo que parece existir consenso, pero no así para las series anuales, en las que se utiliza desde un valor igual a 10 hasta el 400, en tanto que la Comisión Europea recomienda un valor de λ igual a 100, que es el utilizado en este trabajo. La arbitrariedad en la elección de este valor en el caso de las series anuales parece la mayor debilidad del método; por lo que una manera de superarlo es buscar un valor de λ que garantice la equivalencia entre series de distinta duración (Véase Del Río, 1999).

conceptos de PIB tendencial —meramente estadístico— y PIB potencial —que evoca la utilización plena de los factores, en algunos casos condicionada por medio de la incorporación del concepto NAIRU o NAWRU, es decir, de las tasas de desempleo no aceleradoras de precios o salarios como límite a la utilización de la fuerza de trabajo—.

3.2. Estimación del 'output gap' 1980-2015

Nuestra primera aproximación sigue el enfoque del procedimiento estadístico y utiliza el filtro de Hodrick-Prescott para el periodo 1980-2015. Se trata de un escenario temporal en el que nos encontramos dos situaciones de crisis en sus extremos y dos periodos largos de expansión separados por

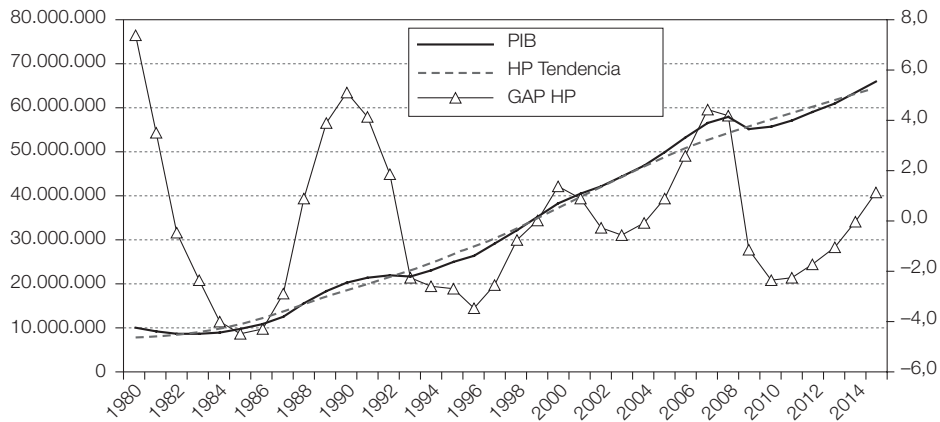
otra recesión de cierta profundidad a principios de los noventa. La estimación del periodo comprende, por lo tanto, un escenario de predicción a partir del avance del último dato de 2009, que, lógicamente, está influyendo en los resultados, especialmente en el periodo que resulta más relevante y para el que buscamos un diagnóstico previsible de comportamiento cíclico.

Como puede verse en los gráficos n.º 1 y n.º 2, la economía vasca habría registrado a lo largo de esos dos grandes y desiguales ciclos una tasa de crecimiento del PIB tendencial primero creciente hasta niveles máximos del 4%, que luego habrían ido decreciendo hasta llegar al final del periodo al entorno del 1,7%. La medida del *output gap* o brecha de producción se entiende como la diferencia del PIB real respecto al tendencial expresada

PIB tendencial y 'output gap'

Gráfico n.º 1

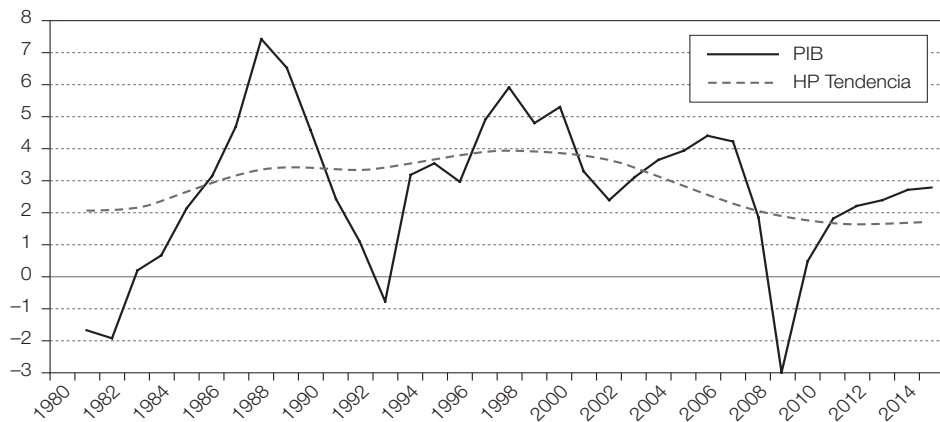
PIB real, tendencia y 'output gap' 1980-2015
(miles de euros constantes y porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat.

Gráfico n.º 2

PIB real y tendencial 1980-2015
(tasas de crecimiento de la serie anual)

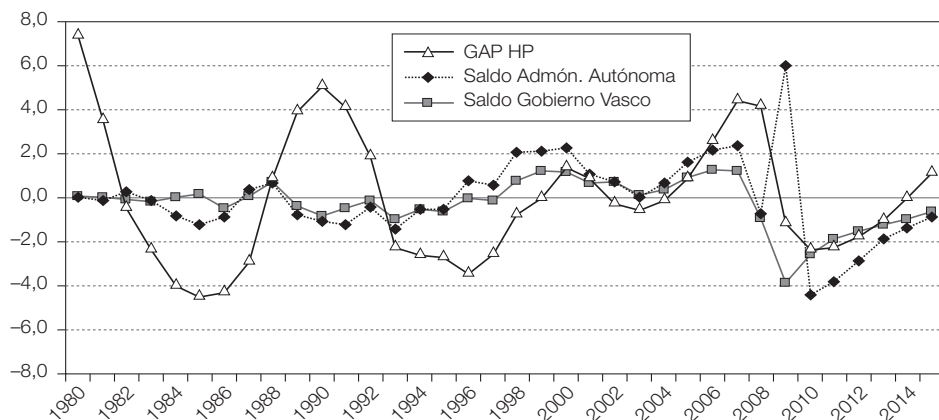


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat.

PIB tendencial y 'output gap' (continuación)

Gráfico n.º 3

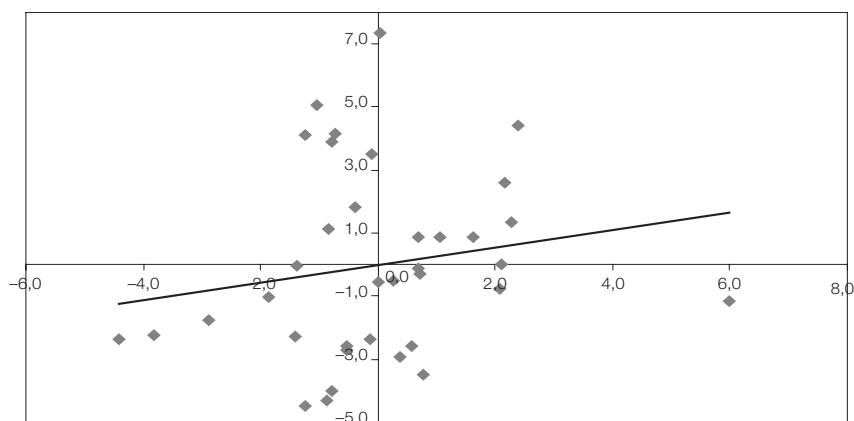
'Output gap' y saldo presupuestario 1980-2015 (en porcentajes del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat.

Gráfico n.º 4

'Output gap' y saldo presupuestario de las administraciones públicas vascas (en porcentajes del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat.

en porcentajes. En nuestro caso, con ese comportamiento del PIB tendencial, el *output gap* se habría movido en una horquilla que va desde el -4,5% hasta el 7%, con una tendencia hacia la amortiguación del componente cíclico que ha ido pareja con el menor crecimiento tendencial, aunque finalmente se ha visto alterado por la súbita recesión del final del período. Inmediatamente percibimos que la medida obtenida presenta tres tipos de problemas que repasamos a continuación. Primero, en el inicio de la serie, porque para reflejar adecuadamente el inicio de los ochenta el método hubiera requerido de un alargamiento de la serie hacia atrás. Segundo, mucho más importante porque se refiere al escenario futuro que buscamos, que la tendencia está fuertemente influida por el período elegido y por las propias previsiones: si el ejercicio se hubiera realizado con datos hasta 2008, la tasa tendencial de este año hubiera estado alrededor del 2,8%. Y tercero, porque al computarse el *output gap* en valores, su perfil presenta un retraso respecto al ciclo real: en niveles la diferencia es mayor en 2010 y 2011, cuando el máximo de la brecha corresponde al año 2009.

Debido a lo anterior es importante tener en cuenta estos dos últimos problemas en los subsecuentes análisis. Así, por un lado, deberemos considerar como expresivo del *gap* la diferencia entre las tasas de crecimiento interanual del PIB y su tendencia del gráfico n.º 2 y no la existente en los niveles. Por otro, deberemos tener en cuenta una apreciación complementaria, más allá del análisis univariante, del escenario tendencial en el horizonte de predicción, pues la Gran Recesión tira hacia debajo de la tendencia hasta unos niveles que pueden situarse, de hecho, por debajo de las tendencias a largo plazo. Volveremos sobre estos puntos más adelante.

En cuanto a la relación del *output gap* con el saldo presupuestario de las administraciones públicas vascas y del Gobierno Vasco, se aprecia que en la primera parte del período (gráfico n.º 3) no existe una vinculación sino, más bien, un comportamiento completamente independiente. Por esa razón el gráfico n.º 4 muestra una gran dispersión en la relación entre saldos, medidos en el eje horizontal y el *output gap* en el eje vertical. El reducido tamaño inicial del sector público vasco y el carácter de administración pública en «construcción» (cuya duración podría estimarse casi hasta finales de los años ochenta, cuando se produce el traspaso de los servicios de sanidad), hace que no exista una sensibilidad al ciclo. Sin embargo, después de la recesión de los primeros años noventa se produce un cambio muy claro que hace que a partir de entonces tanto el saldo del Gobierno Vasco como el del conjunto de la Administración Autónoma muestre un claro acompañamiento con la evolución del componente cíclico del PIB.

Este comportamiento del saldo de las administraciones públicas en relación con la evolución económica va a condicionar necesariamente la descomposición de los mismos entre el componente de saldo estructural y el del saldo cíclico, toda vez que el mismo descansa en una estimación econométrica. Como veremos en un apartado siguiente (3.4) la elección del período de referencia condiciona los resultados de la ecuación estimada para relacionar el *output gap* y el saldo estructural de las administraciones.

Pero antes de analizar dicha descomposición abordaremos el segundo enfoque del análisis de la posición cíclica que descansa en la función agregada de producción.

3.3. Productividad total de los factores y PIB potencial

Frente al enfoque univariante, la utilización de una función de producción agregada busca la aproximación al PIB potencial a través de los componentes de la misma, es decir, de los factores trabajo y capital y del llamado residuo de Solow o productividad total de los factores (PTF). En realidad lo que este método hace es estimar las tendencias de esos componentes, en lugar de hacerlo directamente sobre el PIB, usando para ello además el mismo filtro de Hodrick-Prescott, lo que motiva ya las primeras críticas de los partidarios de la simplicidad del primer enfoque.

Sucintamente descrito, el método oficial de la Comisión Europea consiste en los pasos siguientes: 1) Se estima el parámetro A de la función o PTF a partir de datos de horas trabajadas (L), stock de capital (K) y el supuesto de un valor de α igual a 0,35, 2) Se estima el empleo potencial como resultado de la población en edad de trabajar y de la tasa de actividad filtrada con HP ($\lambda = 100$) al que se le deduce el componente de paro no acelerador de la inflación, 3) Se toma por capital potencial el stock de capital estimado y actualizado según el método de inventario permanente, y 4) Se estima el PIB potencial como resultado de la PTF, también filtrada, y de los componentes citados⁸.

En realidad, las dificultades inherentes a este proceso emergen enseguida por los numerosos supuestos que es preciso realizar durante el mismo y por el grado en que el resultado depende de los mismos. Por citar el primero de ellos, está el valor del parámetro α que mide la distribución de la renta y que en el método oficial de la Comisión Eu-

ropea se toma arbitrariamente con un valor 35% para las rentas del capital y del 65% para el trabajo. Ocurre efectivamente que la función de producción Cobb-Douglas se basa en el supuesto de una distribución estable de la renta, pero ese supuesto no es fácil de mantener cuando se manejan series temporales largas y, no digamos, cuando se pretende que sirva para distintos países. Cuando se trata de estimar económicamente los parámetros α y A de la función $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$, tomando logaritmos para hacerla lineal, la alteración de la distribución de la renta puede comprometer la bondad del ajuste. Debido a ello, lo más frecuente es que en los análisis de la PTF se opte por un enfoque contable de la función de producción, que toma los parámetros reales en cada periodo para cada una de las variables.

Además, otro problema añadido deriva de que al considerar el capital actual en su valor total corriente no se contemplan las variaciones de la utilización de la capacidad productiva, cuyo efecto aparecerá mezclado con los genuinos componentes de la productividad. Como es bien conocido, el incremento de los niveles de utilización reduce los costes unitarios y aumenta la productividad de las instalaciones sin que ello suponga un avance tecnológico u organizativo sino un mero efecto de la coyuntura.

En un sentido parecido se puede considerar la cuestión de la ocupación potencial y del ajuste a la baja de la misma por el valor de la NAIRU. No es éste el lugar adecuado para adentrarnos en un debate teórico sobre los fundamentos de la misma, pero sí el de hacer algunos comentarios sobre su significado, tan acríticamente asumido por el referido método oficial⁹.

⁸ Denis *et al.* (2006).

⁹ Una panorámica de los distintos enfoques de la NAIRU se encuentra en Stockhammer (2007).

La NAIRU no es un concepto directamente observable en la realidad, sino un artefacto de la mente del analista que piensa: «hay una tasa de paro que hace que la inflación sea constante». Para ello, introduce la NAIRU como una variable dentro de una ecuación de determinación de los salarios (junto con la productividad, la cuota de los salarios en la renta y la relación de intercambio) en forma de un diferencial sobre la tasa de paro real. Si el paro real es superior a la NAIRU entonces el efecto sobre los salarios será negativo, en tanto que ocurrirá lo contrario si es inferior.

A partir de esa ecuación y de otra que refleja unas expectativas adaptativas sobre los precios para establecer una relación entre salarios y precios, y conocidas todas las demás variables, es posible estimar el valor de dicha variable NAIRU¹⁰.

Como veremos más adelante al abordar los saldos estructurales, este es un típico problema matemático que se resuelve mediante el filtro de Kalman. Pero lo que nos interesa es el fondo del problema no su brillante formalización. El analista obtiene su respuesta: hay una tasa de paro que resulta compatible con la maximización de beneficios de forma que los salarios responden a la productividad marginal y no se produce una aceleración de los precios.

Pero claro, el problema es que el concepto de productividad marginal del trabajo

que subyace en el análisis depende de los niveles de demanda efectiva. Como en el razonamiento anterior dentro de la función agregada neoclásica, una grave recesión como la actual provoca una fuerte caída de la productividad del trabajo, debido a que el ajuste laboral no es proporcional (y de hecho como en la presente crisis, se intenta que no lo sea) y a que, en todo caso, aunque se ajusten los costes variables, los costes fijos determinarán unos costes unitarios superiores. Pero en nuestro ejercicio eso no importa: el analista obtiene su respuesta, y así en el citado método europeo se estima para España unas tasas de paro no aceleradoras de inflación de entre el 18% y el 20% para el periodo 2011 a 2014.

Desde el punto de vista de este artículo, resulta completamente incomprensible que se acepte sin críticas semejante conclusión: la de que hay que prescindir del 20% de la población activa para calcular el potencial de producción de la economía. Por ello no sorprende que la experiencia reciente de la relación del paro y la inflación desmienta completamente este tipo de construcción teórica. De hecho, como confirma el gráfico n.º 8, no existe un vínculo claro entre desempleo e inflación en la experiencia reciente de la economía vasca, y de existir alguno sería de carácter positivo: los periodos inflacionarios fueron periodos de alto desempleo y la desinflación ha coincidido con niveles de desempleo muy reducidos, incluso cercanos al paro técnico.

Consecuentemente con ello en nuestro análisis de la producción potencial de la economía vasca, no tendremos en cuenta el ajuste de la NAIRU. La reciente evolución de la economía vasca ha demostrado que es compatible un alto crecimiento con niveles de paro cercanos al nivel de paro técnico o no muy lejanos del mismo (valores del

¹⁰ La ecuación utilizada es la siguiente:

$$\Delta^2 w = \varphi \Delta^2 (pr) + \varphi \Delta^2 ws + \varphi \Delta^2 tot - \beta (u - nairu) + v$$

Donde w es el logaritmo de los salarios nominales, pr es el logaritmo de la productividad del trabajo, ws es el logaritmo de la participación de los salarios, tot es el logaritmo de la relación de intercambio y u es la tasa de desempleo. Sujeta a la especificación de expectativas de inflación (π) y productividad:

$$\begin{aligned}\pi_t^e &= a\pi_t + (1-a)\pi_{t-1} \\ \Delta pr_t^e &= c\Delta pr_t + (1-c)\Delta pr_{t-1}.\end{aligned}$$

entorno del 3% o del 6%, según se tome como fuente el Eustat o el INE).

Un aspecto diferente que hay que valorar es si la crisis no puede llegar a ocasionar un fenómeno que en la literatura económica se conoce como histéresis, es decir, la dificultad de reincorporación al trabajo de los contingentes que lo abandonaron como consecuencia de que han perdido habilidades, motivación o adecuación. El asunto es importante para Euskadi porque la dinámica demográfica se ha sostenido en el periodo reciente con la inmigración y porque la economía vasca ya estaba asomándose a un escenario de falta de fuerza de trabajo. Aquí sí resulta posible que como consecuencia de este efecto de histéresis pudieran resultar afectadas las tasas de paro, pero también hay que decir que un cometido esencial de las políticas públicas es el de tratar de reducir ese desajuste al mínimo con la finalidad de aumentar la potencial fuerza de trabajo.

El resultado de seguir el procedimiento descrito en la estimación de la PTF y en el filtrado posterior de la misma y de la fuerza de trabajo potencial (sin el ajuste de la NAIRU) y con una distribución de la renta estable (en nuestro caso del 61/39 frente a la europea de 65/35) se presenta en el gráfico n.º 9, y como puede observarse es prácticamente idéntico al obtenido con el método del filtro HP, confirmando la argumentación que defiende el método estadístico frente al de la función de producción.

Habida cuenta de esa similitud parece más interesante explorar el método de la función de producción desde una perspectiva aritmética, y, por lo tanto, sin imponer una distribución de la renta dada, que no se corresponde con los valores observados en la economía vasca, que son inferiores en

lo que respecta a la participación del trabajo y que, además, experimentan un importante cambio durante el periodo que es objeto de análisis.

Como puede verse en los gráficos n.º 5, n.º 6, n.º 7, n.º 9 y n.º 10, bajo esta segunda alternativa, el perfil del *output gap*, aunque con las lógicas similitudes de perfil, es más acusado, mucho más volátil expresado en tasas de crecimiento y, en todo caso, parece más próximo al ciclo real cuando se contempla en niveles: apunta con mayor precisión a los mínimos de 1983 y 1993, si bien las diferencias desaparecen en la parte final, en la que se da una práctica coincidencia de ambas mediciones. La razón de ello estriba en que las previsiones apuntan a una estabilización de la distribución de la renta con una muy pequeña reducción de la participación de las rentas del trabajo en el PIB, y como acabamos de comentar con una distribución de la renta estable ambas medidas tienen a aproximarse.

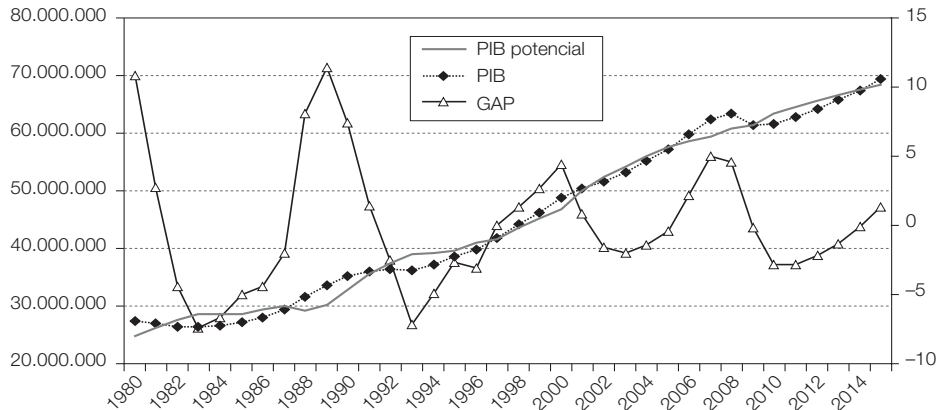
A la vista de lo anterior, la alternativa más conveniente parece ser la de tomar como perfil representativo del *output gap*, la del método HP expresado en tasas, en las que resulta más acompasado al ciclo, pues la función de producción en la parte final presenta un desfase cuando se considera en niveles.

A pesar de que el escenario de previsión utilizado se caracteriza por una vuelta a un horizonte de crecimiento cercano al 3% después de la fuerte caída de 2009, el crecimiento potencial, al incorporar en esas variaciones en forma de tendencias (debido al filtrado) el impacto de la recesión en el empleo y en la PTF (no así en el capital que no sufre impacto ni se filtra), resulta muy marcado por ello y apunta, de un modo similar

Productividad total de los factores y PIB potencial

Gráfico n.º 5

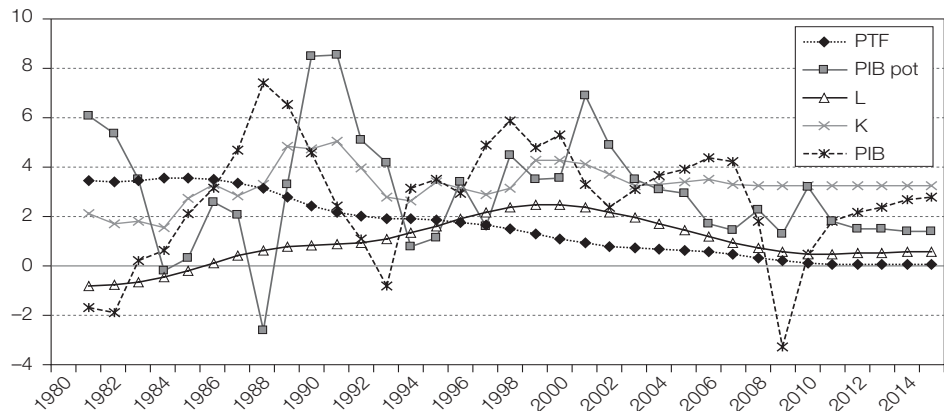
PIB real, PIB potencial y 'output gap' 1980-2015 (miles de euros constantes y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, INE, modelo EUS21 e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación BBVA.

Gráfico n.º 6

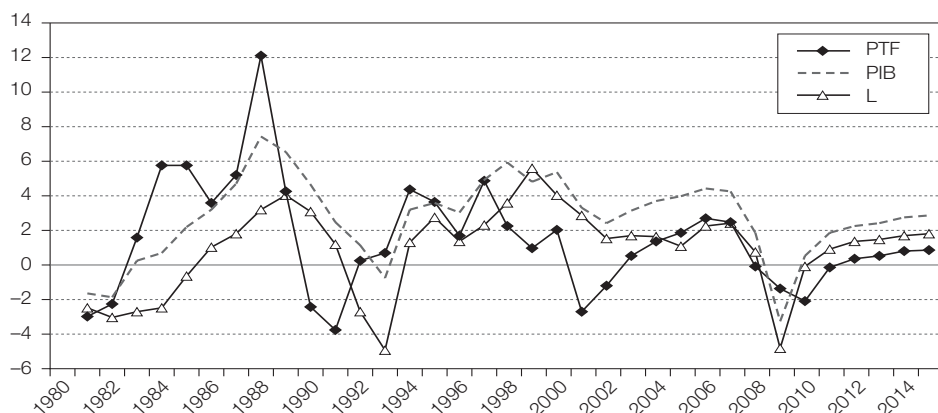
PIB potencial y sus componentes tendencias 1980-2015 (tasas de variación)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, INE, modelo EUS21 e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación BBVA.

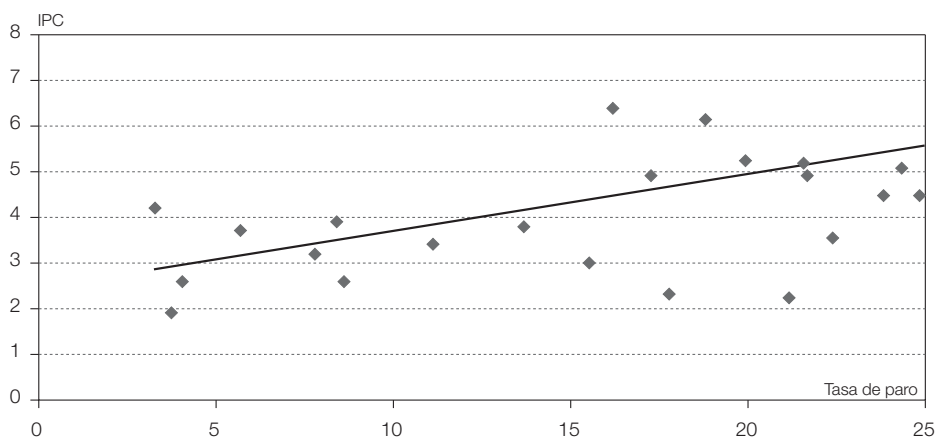
Productividad total de los factores y PIB potencial (continuación)

Gráfico n.º 7

PIB potencial y sus componentes 1980-2015
(tasas de variación)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, INE, modelo EUS21 e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación BBVA.

Gráfico n.º 8

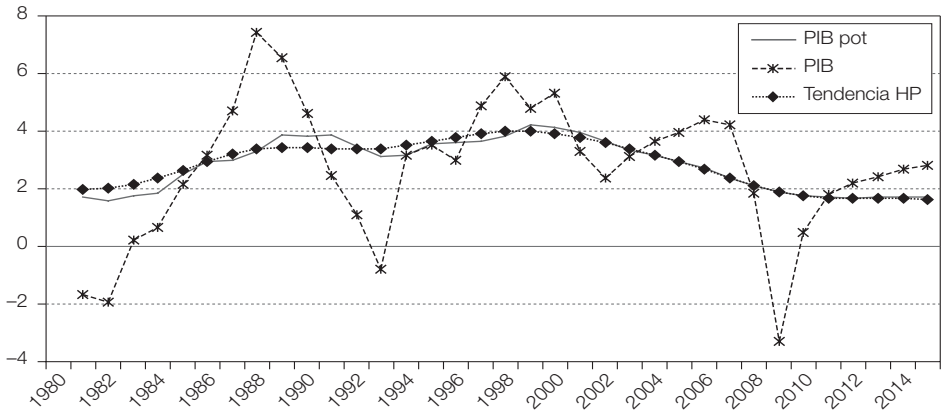
Tasa de paro e índice de precios al consumo 1985-2008
(en %)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat e INE.

Productividad total de los factores y PIB potencial (continuación)

Gráfico n.º 9

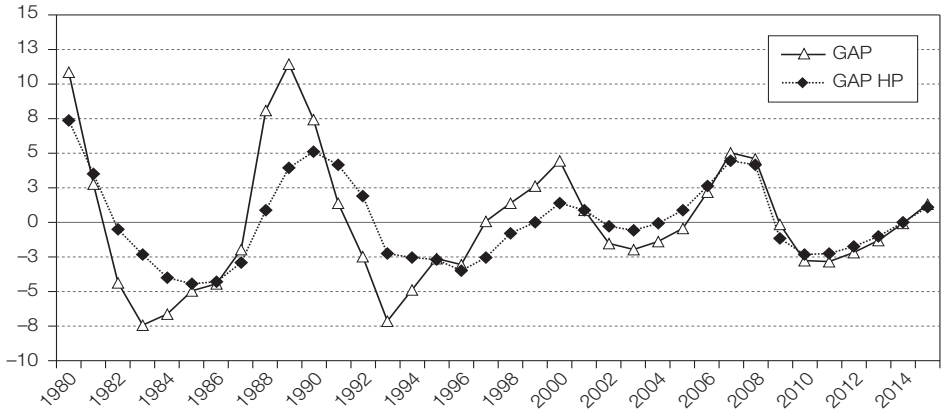
PIB potencial (PTF) frente a tendencial (HP) 1980-2015 (tasas de variación)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, INE, modelo EUS21 e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación BBVA.

Gráfico n.º 10

Comparación de métodos: 'output gap' 1980-2015 (euros constantes y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, INE, modelo EUS21 e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Fundación BBVA.

al del método HP, a una convergencia alrededor de un crecimiento del 1,7%.

El resultado obtenido lo calificamos como potencial pero en realidad está marcado por las expectativas reales existentes hasta 2015 incorporadas a la serie histórica. El razonamiento tiene algo de circular porque lo potencial resulta condicionado por lo más probable de acuerdo con los modelos y la evolución esperada del entorno. Sin embargo, potencial es «lo que puede suceder o existir en contraposición a lo que existe»; es decir evoca lo posible, y entre lo posible, en nuestro caso, lo máximo posible a partir de los factores de producción. Es cierto que una vez dentro de la recesión lo acontecido ya no tiene vuelta atrás, pero sí tiene todo el sentido preguntarse sobre las condiciones en las que la economía vasca podría volver a la senda de crecimiento que abandonó en 2008¹¹.

Como se muestra en los gráficos n.º 12, n.º 13 y n.º 14 del recuadro, hay tres posibles respuestas: la más positiva entrañaría la recuperación de la senda previa y por lo tanto el nivel y la tasa de crecimiento perdidas a través de una aceleración temporal del crecimiento, la segunda, una pérdida de nivel de output pero retorno al mismo crecimiento a largo plazo, y la tercera una pérdida de nivel y de tasa de crecimiento.

En principio, si se hubiera contado con una demanda efectiva suficiente puede decirse que la economía vasca bien podría haber seguido su trayectoria de crecimiento en el horizonte del 2015. Con una expansión del capital disponible en línea con el pasado reciente, con una leve mejora en la tasa de empleo hasta el 55% sobre los

activos potenciales que dan las proyecciones demográficas, y con un avance de la productividad total en línea con la evolución histórica, obtenemos el escenario que dibuja el gráfico n.º 11: una tasa de crecimiento potencial del 2,8% para el periodo 2008-2015, que está muy próxima a la trayectoria a muy largo plazo (todo el periodo) aunque por debajo del 3,35% de la última expansión que tuvo lugar entre 2000 y 2008.

La respuesta esperada (probable) de la economía vasca corresponde al segundo supuesto de entre los posibles, que es el intermedio: en el medio plazo la nueva pendiente se sitúa en el 2,8%, pero a lo largo del periodo se estaría creciendo por debajo, con las consecuentes implicaciones en el sector público y en el Estado de bienestar.

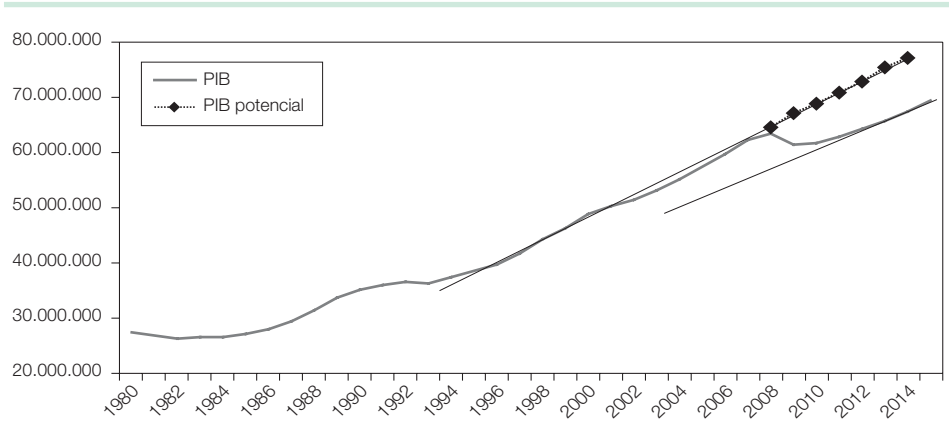
Ahora bien, la respuesta esperada conforme a los modelos y el comportamiento del entorno incorporado a los mismos, en el fondo un enfoque de demanda, viene marcada por un cierto automatismo que no tiene en cuenta factores estructurales que tienen que ver con el funcionamiento de los mercados. Dificultades de financiación, reestructuración y posible desvalorización del capital productivo, reducción de los esfuerzos de innovación tecnológica y organizativa e histéresis en el mercado de trabajo, se pueden contar entre los aspectos más destacados que pueden incidir en los resultados para situarnos por encima o por debajo del escenario esperado. El objetivo de las políticas públicas debería ser el enfrentarse a esos problemas para acelerar los ritmos de inversión e innovación, facilitar las reestructuraciones, aumentar el grado de utilización de la capacidad con nuevos mercados y potenciar las capacidades de la fuerza laboral desempleada o en procesos de regulación de empleo.

¹¹ Ese es el ejercicio que para Europa se desarrolla en Comisión Europea (2009).

Escenarios de ajuste a medio plazo al PIB potencial

Gráfico n.º 11

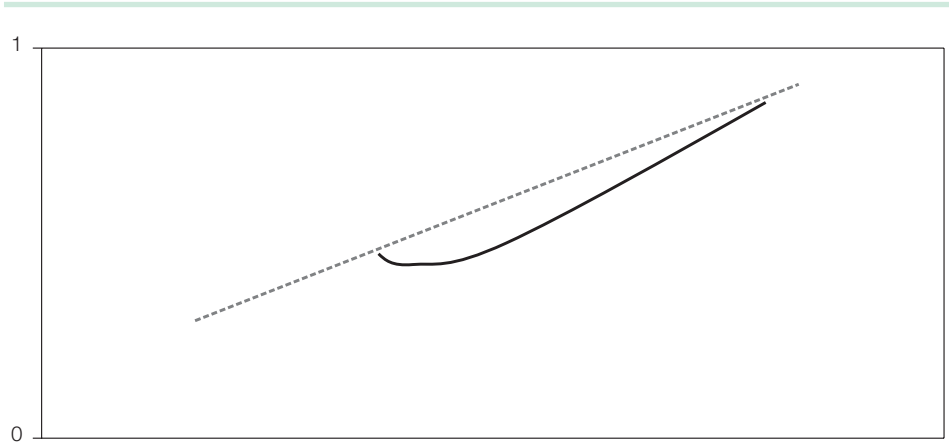
Pérdida de 'output' y recuperación de crecimiento a medio plazo
(en miles de euros)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, modelo EUS21 y Dirección General de Asuntos Económicos de la Comisión Europea.

Gráfico n.º 12

Recuperación del nivel de 'output' y del crecimiento a medio plazo

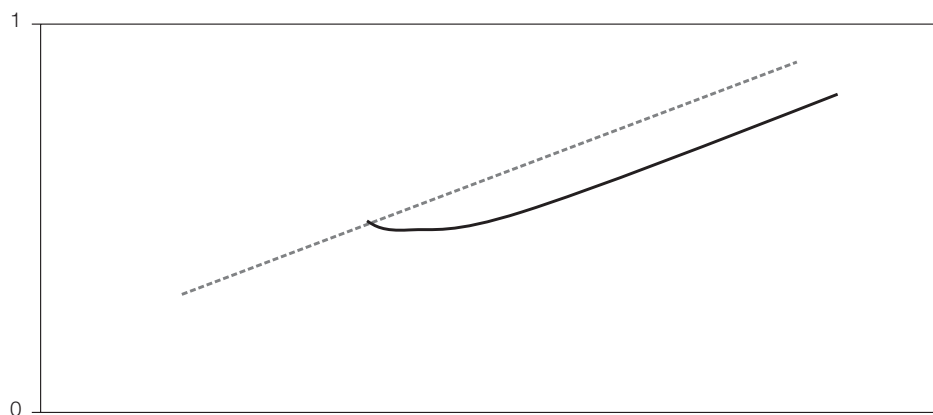


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, modelo EUS21 y Dirección General de Asuntos Económicos de la Comisión Europea.

Escenarios de ajuste a medio plazo al PIB potencial (continuación)

Gráfico n.º 13

Pérdida del nivel de 'output' y recuperación de crecimiento a medio plazo

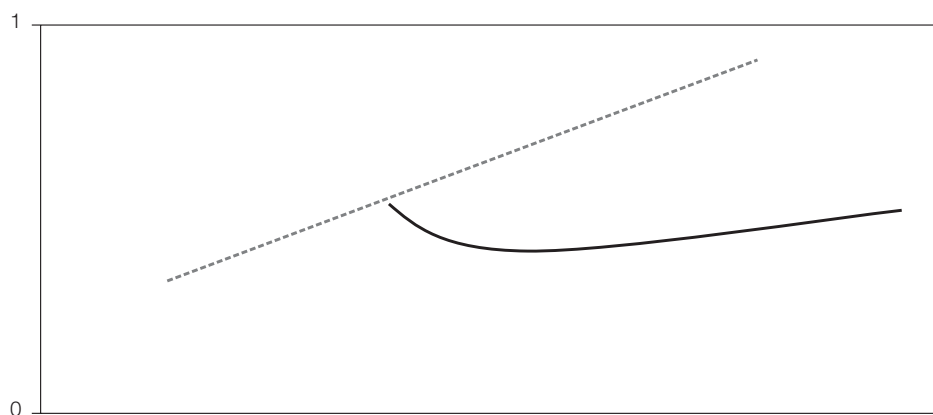


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, modelo EUS21 y Dirección General de Asuntos Económicos de la Comisión Europea.

297

Gráfico n.º 14

Pérdida de 'output' y de crecimiento a medio plazo



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat, modelo EUS21 y Dirección General de Asuntos Económicos de la Comisión Europea.

3.4. Saldos presupuestarios y saldo estructural

Una vez estimada la posición cíclica de la economía y conocido el *output gap*, el paso siguiente para analizar la sostenibilidad de las finanzas consistir en identificar cuál es el impacto de esa posición en el saldo presupuestario. Precisamente se conoce como saldo estructural al resultado de ajustar el saldo total por el importe del saldo que es consecuencia del impacto del ciclo en los ingresos y gastos públicos. Para tal fin, vamos a examinar un total de tres métodos que podemos describir sumariamente como el del impulso fiscal, el de las elasticidades y el del filtro de Kalman.

Comenzamos por el primero, que es el de más antigüedad y a la vez de gran simplicidad, y que es conocido por ser utilizado por el Fondo Monetario Internacional¹². El mismo se basa en comparar la evolución del saldo en dos momentos de tiempo bajo el supuesto de que los impuestos tienen una elasticidad unitaria respecto a la renta actual y los gastos una elasticidad unitaria respecto al output potencial. De acuerdo con ello podremos decir que el saldo será cíclico neutral si los ingresos evolucionan con la renta corriente y los gastos con la renta potencial:

$$\overline{sp}_t = T_0 \frac{PIB_t}{PIB_0} - G_0 \frac{PIB_t^p}{PIB_0^p}$$

El problema de este planteamiento nace de su propia aproximación pues nos dice cuál es la dirección del impulso fiscal: si el gasto va más allá de la norma será expansivo, y si los ingresos no alcanzan a seguir la norma serán también expansivos; pero la

fórmula no puede llegar a medir el impacto real de la política fiscal¹³. Para convertir a $\overline{sp}_t$ en un auténtico concepto de saldo estructural se precisaría tomar como referencia un año base cíclicamente neutral.

Deberemos tener muy en cuenta este hecho de cara a las estimaciones reales, así como la alternativa existente de cara a presentar los resultados de o bien reflejar el impulso para el conjunto del periodo o una media de las observaciones de los años incluidos en el mismo.

En el cuadro n.º 3 se ofrecen datos del saldo cíclico neutral de las administraciones públicas vascas para distintos periodos. En conjunto puede decirse que salvo el periodo 1985-1995 que fue un periodo de déficit frecuente, los saldos cíclicos han sido en general positivos. En particular, tomando tanto el periodo posterior a la última recesión grave de los noventa como el más reciente a partir de 2000, que conjugó una combinación de baja coyuntural y luego fuerte crecimiento, la posición de las administraciones públicas fue saneada al mantener unos saldos presupuestarios estructurales positivos.

Después de haber pasado revista al enfoque del impulso fiscal y de haber constatado sus limitaciones y resultados, procede referirse a otros dos enfoques alternativos: uno busca establecer una relación directa entre el *output gap* y los componentes de ingresos y gastos públicos a través de la estimación de sus elasticidades; mientras que el otro recurre a la técnica econométrica del filtro de Kalman mediante la formulación de un problema similar al de la NAIRU, que

¹² Heller *et al.* (1975).

¹³ Además de prescindir también de los efectos debidos a la interacción del presupuesto con la economía, como se señala en Hernández de Cos y Ortega (2005).

Cuadro n.º 3

Saldo cíclico neutral según el método del impulso fiscal
(en porcentaje del PIB)

	Administración autónoma			Gobierno Vasco		
	sp_t	$\overline{sp}$	sp^c	sp_t	$\overline{sp}$	sp^c
1980-2007	2,38	-0,12	2,51	1,22	0,13	1,10
<i>Media del período</i>	0,32	0,27	0,05	0,17	0,15	0,02
1985-1995	-0,54	-1,30	0,76	-0,61	0,44	-1,05
<i>Media del período</i>	-0,58	-0,65	0,07	-0,36	-0,30	-0,06
1995-2007	2,38	1,59	0,79	1,22	0,54	0,69
<i>Media del período</i>	1,37	1,31	0,06	0,69	0,64	0,05
2000-2007	2,38	2,31	0,07	1,22	1,36	-0,14
<i>Media del período</i>	1,24	1,38	-0,14	0,76	0,84	-0,08

Fuente: Elaboración propia.

consiste en estimar un componente no observado (el saldo estructural) a través de un sistema de ecuaciones.

En el primero de los métodos, el de las elasticidades, se busca medir el efecto de los estabilizadores automáticos acudiendo normalmente a simplificaciones que consisten en considerar que sólo algunas partidas concretas son sensibles al ciclo.

Por ejemplo, en un reciente análisis de la OCDE¹⁴ se consideran sólo los gastos por prestaciones de desempleo entre los gastos y cuatro tipos de tributos (renta, beneficios, indirectos y cotizaciones sociales) en los ingresos, que conjuntamente arrojan una elasticidad del saldo respecto al *output gap* del 0,44 para el conjunto del área OCDE y casualmente también el mismo dato para España. El método, sin embargo,

presenta claras dificultades de aplicación a Euskadi por sus peculiaridades institucionales, en especial en lo que hace referencia al Gobierno Vasco, ya que no sólo los ingresos descansan en transferencias sino que tampoco es sencillo determinar partidas de gasto vinculadas a los estabilizadores automáticos.

Queda por lo tanto referirse a la estimación de saldos estructurales a través del uso del filtro de Kalman. Tal y como se describe en el recuadro se trata de estimar el saldo estructural, no observable, a través de una ecuación de medida que establece la relación de la parte cíclica con el *output gap* y de una ecuación de transición que relaciona cada observación con la anterior y permite el método recursivo.

Como la ecuación (2) supone la no estacionariedad de d_t , existen dos alternativas para estimar este modelo. La primera con-

¹⁴ Girouard y André (2005).

El filtro de Kalman y la estimación del saldo estructural

El filtro de Kalman es un conjunto de ecuaciones que proporciona una solución recursiva eficiente del método de mínimos cuadrados. Permite calcular un estimador lineal insesgado y óptimo del estado de un proceso en cada momento de tiempo en base a la información disponible en $t-1$, y analizar dichas estimaciones con la información adicional disponible en el momento t . El filtro es el principal algoritmo para estimar sistemas dinámicos representados en la forma espacio tiempo. La aplicación del algoritmo relevante para nuestro problema es la que permite estimar una variable no directamente observable a través de una ecuación de medida y de una ecuación de estado o transición.

Objetivo: Descomponer el saldo en el componente cíclico y el estructural

$$sp_t = sp_t^c + \overline{sp}_t$$

saldo presupuestario corriente = saldo cíclico + saldo estructural

$\overline{sp}_t$ es el saldo presupuestario definido en porcentaje del PIB,

$\overline{sp}_t$ es el componente estructural del saldo presupuestario.

sp_t^c es el componente cíclico del saldo presupuestario.

Para descomponer el PIB en su componente tendencial y cíclico utilizamos el filtro del Hodrick y Prescott:

$$y_t = \overline{y}_{hp,t} + y_{hp,t}^c$$

Donde:

y_t es el logaritmo del PIB,

$\overline{y}_{hp,t}$ es el componente tendencial,

$y_{hp,t}^c$ es el *output gap*.

Estimamos el parámetro β_t (la respuesta del saldo presupuestario a la situación cíclica de la economía):

$$sp_t = \beta_t y_{hp,t}^c + \overline{sp}_t$$

Esta estimación se realiza de forma directa de la relación entre *output gap* y déficit público mediante el filtro de Kalman del siguiente modelo:

$$sp_t = \beta \left(\frac{G_t}{PIB_t} \right) y_{hp,t}^c + d_t + v_t \quad (1)$$

$$d_t = \theta d_{t-1} + w_t \quad (2)$$

donde:

d_t es la variable de estado, que en este caso equivale al componente estructural del saldo presupuestario,

(1) es la ecuación de observación o de medida,

(2) es la ecuación de estado o transición,

v_t y w_t son variables aleatorias.

Esta particular especificación del modelo permite que la respuesta del saldo presupuestario respecto a $y_{hp,t}^c$ dependa del tamaño del sector público, dado por G_t , que es el gasto público. En el ejercicio realizado se utilizan ambas posibilidades.

Cuadro n.º 4

**Estimación de las ecuaciones del saldo estructural
y saldo cíclico según el filtro de Kalman. 1987-2015**

	Administración autónoma		Gobierno Vasco	
	Directa	Con Gasto	Directa	Con Gasto
β	0,52	2,19	0,34	2,46
θ	0,82	0,83	0,81	0,81
d_0	0,40	0,40	0,00	0,00

Fuente: Elaboración propia.

siste en considerar que el valor de d inicial es desconocido, por lo que suele utilizarse una distribución difusa. La segunda alternativa, que es la que se ha considerado en el presente trabajo, impone un valor a priori para el valor inicial de d .

También abordamos las dos alternativas de considerar el peso del gasto público o de estimar directamente el parámetro β en relación con el componente cíclico.

Las estimaciones de β y θ (con valores a priori para el valor inicial de d , d_0) estimados por máxima verosimilitud mediante el filtro de Kalman para el periodo 1987-2015 son los que se recogen en el cuadro n.º 4. Teniendo en cuenta el peso del sector público vasco las estimaciones resultan equivalentes en términos de elasticidad sobre el *output gap*.

La interpretación de los resultados obtenidos es sencilla: significa que por cada punto de divergencia entre la tasa de crecimiento real y la tendencial o potencial, aproximadamente una tercera parte, en el caso del Gobierno Vasco, y una mitad, en el de la Administración autónoma, corres-

ponderían al componente cíclico. Una vez calculado este componente teniendo en cuenta la cuantía total de la brecha de producción, la diferencia entre el mismo y el saldo presupuestario total nos dará el saldo estructural, tal y como se muestra en el apartado 4.2 siguiente.

4. ESCENARIO MACROECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO Y SOSTENIBILIDAD DE LAS FINANZAS PÚBLICAS

4.1. Escenario macroeconómico y presupuestario

Para la elaboración de los presupuestos se hace necesario disponer de una estimación de crecimiento de la economía, ya que será de la evolución de la actividad económica, junto a las medidas de carácter administrativo y legislativo, de lo que dependerá la recaudación fiscal y, por tanto, los ingresos y también una parte importante del gasto.

Para la elaboración de escenarios macroeconómicos, la Dirección de Economía y

Planificación utiliza el modelo de simulación Euskadi S21, que representa bajo la forma de ecuaciones matemáticas los aspectos más relevantes de la realidad socioeconómica de Euskadi. En concreto el modelo permite reproducir los comportamientos macroeconómicos y las estructuras productiva y demográfica de Euskadi y se utiliza para hacer previsiones y simulaciones macroeconómicas, sectoriales y del mercado de trabajo, y para facilitar la planificación estratégica y presupuestaria.

La actual versión del modelo tiene más de 1.400 variables, utilizando variables exógenas, endógenas de comportamiento y definiciones. Las variables exógenas son variables que definen el escenario de cada simulación, se trata básicamente de variables del entorno exterior al sistema simulado y de variables de intervención correspondientes a políticas que se deseen simular.

El escenario de variables exógenas es determinante para la elaboración de escenarios macroeconómicos. Los supuestos sobre la evolución esperada del entorno exterior de la CAE, sobre todo de la economía española, (el PIB y su deflactor, el tipo de cambio del euro frente al dólar, el tipo de interés, el precio del petróleo....) juegan un papel crucial sobre los resultados del modelo en consonancia con la limitada magnitud del sistema económico vasco y la fuerte apertura exterior derivada de su especialización industrial.

Estas estimaciones del entorno exterior se basan en el análisis de la información proporcionada por distintos organismos internacionales (OCDE, FMI, Ministerio de Economía, Ceprede, Consensus Forecasts, Comisión Europea...).

Respecto al sector público, las variables de decisión, por el lado de los gastos, son

el consumo, la inversión y las subvenciones, mientras que los diferentes tipos impositivos lo son por el lado de los ingresos. El déficit público constituye la variable de cierre entre ingresos y gastos y su valor deseado actúa como una restricción en las simulaciones de políticas.

Por tanto, para la realización de unos escenarios macroeconómicos de la CAPV en el período 2009-2015 es necesario formular unas hipótesis de evolución tanto del entorno exterior de la economía vasca como del comportamiento del sector público.

Hipótesis de evolución del entorno exterior

La profunda crisis financiera iniciada en 2007 condujo a la economía mundial a una profunda desaceleración económica, con una contracción de la actividad de alrededor del 1% en 2009, según el FMI. Esta recesión se centró fundamentalmente en las economías avanzadas con caídas históricas de la actividad económica del 5,4% en Japón, del 4,2 % en la zona euro y del 2,7% en EE.UU. Las medidas macroeconómicas y financieras adoptadas contra la crisis han conseguido reactivar la economía y las proyecciones de la economía mundial sitúan alrededor del 3% la expansión en 2010, aunque por debajo de los niveles previos a la crisis. En efecto, la experiencia pasada indica que el empleo, la acumulación de capital y la productividad se mantienen deprimidos durante largo tiempo tras las crisis financieras. Además, no hay que olvidar que los riesgos a la baja siguen siendo preocupantes. Si la demanda de las economías avanzadas se sigue mostrando débil, puede plantearse la disyuntiva de mantener los estímulos fiscales, con el consiguiente aumento de los niveles de deuda o eliminarlos, aumentando la debilidad de la demanda.

La economía de EE.UU. muestra señales de estabilización y tras la caída del 2,7% en 2009, las previsiones para el 2010 sitúan el crecimiento en tasas en torno al 2,5% que se mantendrán a medio plazo.

En Europa la desaceleración de la actividad económica se debió a la combinación de la caída de la demanda interna con la reducción del comercio, donde las economías se vieron afectadas según los desequilibrios que presentaban antes de la crisis. Se espera que a lo largo de 2010 la zona del euro fortalezca la recuperación iniciada a finales de 2009, con un crecimiento en torno al 1%, mientras que la inflación debería mantener un nivel bajo. El moderado ritmo de recuperación es congruente con las continuas presiones en el mercado de la vivienda de algunas economías, las persistentes tensiones en el sector financiero y el freno del mercado laboral. Si bien en un principio la reducción del empleo fue moderada, se proyecta que el desempleo supere el 10%.

Dadas las perspectivas de crecimiento lento a medio plazo, con un bajo nivel de inflación general existe un amplio margen para mantener tasas de interés bajas.

Los costes fiscales de la crisis son elevados por lo que la sostenibilidad de las finanzas públicas es una de las principales preocupaciones. Se espera un deterioro pronunciado en las finanzas públicas de las economías avanzadas, con déficit abultados y niveles de deuda creciendo rápidamente, con el peligro de que un aumento excesivo de la deuda, que algunos analistas contemplan como un riesgo para la estabilidad macroeconómica e incluso de *crowding out* o desplazamiento de la acumulación de capital privado que deprimiría más aun el crecimiento potencial.

Con una caída de la actividad económica del 3,6% en el 2009, las previsiones realizadas para España para el 2010 sitúan la caída en el 0,3% (OCDE), para ir recuperándose suavemente en 2011 (0,9%) y llegar a alcanzar a medio plazo una tasa del 2%, crecimiento esperado también para la zona euro a medio plazo.

En resumen, el escenario exterior de la economía vasca para los próximos ejercicios se basa en los siguientes supuestos:

- Recuperación de la actividad económica, con tasas positivas a partir del 2010, retrasándose hasta el 2011 en el caso de España. A medio plazo el crecimiento del PIB de España se situará en torno al 2% y ligeramente superior en el ámbito europeo y del resto de la OCDE.
- Ante una mayor fortaleza de la economía norteamericana, se prevé una apreciación del dólar hasta alcanzar los 0,9 euros por dólar en 2015.
- Aumento del precio del petróleo hasta superar los 90 dólares/barril al final del período, en consonancia con la recuperación económica esperada
- Aumento progresivo del nivel de precios con un valor de 2,2% para el deflactor del PIB en España en 2015.
- Ligero incremento de los tipos de interés.

El escenario macroeconómico 2009-2015

El perfil del escenario macroeconómico resultante es muy semejante al que presentan tanto España como la zona euro: tras la caída de actividad económica (del 3,3% en 2009) la economía vasca saldría lentamente de la crisis hasta situar el ritmo de creci-

Cuadro n.º 5

Escenario macroeconómico previsto 2009-2015

(tasas de variación)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DEMANDA							
Consumo privado	-3,8	0,2	1,4	1,8	1,9	2,2	2,5
Consumo público	3,2	0,9	0,4	0,2	0,0	-0,1	-0,1
Inversión (FBC)	-8,3	-0,3	2,1	3,5	4,1	5,1	6,1
Demanda interna	-4,0	0,2	1,4	2,0	2,2	2,6	3,1
Aportación saldo exterior	0,7	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	-0,3
PIB pm	-3,3	0,5	1,8	2,2	2,4	2,7	2,8
Deflactor PIB	-0,1	0,9	1,7	1,9	2,2	2,3	2,3
Empleo (%)	-3,6	-1,0	0,6	1,3	1,4	1,6	1,8
Tasa de paro	8,1	9,5	9,4	9,2	8,7	8,0	7,1

Fuente: Eustat (2009) y Dirección de Economía y Planificación a partir de los modelos Mosteva y EUS21.

miento del PIB a medio plazo algo por debajo del 3%, aunque lejos de los ritmos de avance anteriores a la crisis. A partir de 2010 la demanda interna comenzará a presentar tasas positivas y a partir de 2011 será el motor de crecimiento de la economía vasca.

La creación de empleo no se producirá hasta 2011 y lo hará modestamente, aunque irá aumentando en los siguientes ejercicios a medida que se reactive la economía. El empleo generado irá reduciendo la tasa de paro hasta alcanzar el 7% de la población activa.

El escenario presupuestario 2009-2015

El escenario macroeconómico presentado determina en gran medida el escenario presupuestario: la fuerte caída del PIB nominal de 2009 se traduce en un descenso

acusado en la recaudación que genera un déficit importante que va reduciéndose a medida que la economía va recuperándose pero que dada la lentitud de la recuperación se mantiene a niveles considerables en todo el período.

Para la elaboración del escenario del sector público¹⁵ los datos correspondientes

¹⁵ Para determinar las hipótesis de evolución del Gobierno Vasco, las diputaciones forales y la Administración del Estado se analizan los datos disponibles. En el caso de las corporaciones locales, ante una mayor dificultad de conseguir datos para el conjunto, se une su evolución a la correspondiente a las diputaciones forales.

En el módulo de sector público del modelo EUS21, las variables exógenas sobre las que aplicar las hipótesis de comportamiento recogen prácticamente la totalidad del presupuesto del Gobierno Vasco y del conjunto de las diputaciones forales mientras que en el caso de las corporaciones locales solo se recogen algunos de los capítulos, siendo endógenas el resto de las partidas.

a 2009 se estiman de acuerdo a la recaudación de los tributos concertados del ejercicio y a los presupuestos actualizados y las estadísticas de ejecución presupuestaria disponibles en septiembre de 2009. Para los correspondientes a 2010, se han tenido en cuenta los proyectos de presupuestos presentados y las estimaciones de la ejecución presupuestaria según la evolución histórica.

A partir de 2011 se supone un incremento del ingreso corriente (no tributario) equivalente al crecimiento del PIB nominal. Para el gasto corriente se estima una variación igual al deflactor del PIB y para las partidas de capital se supone el mismo crecimiento que el PIB real.

Para determinar la evolución de los ingresos fiscales se distinguen los tres principales impuestos (IRPF, I. Sociedades e IVA) del resto de los impuestos. Para estos últimos se considera que a partir de 2011 se mantiene el tipo efectivo¹⁶ que tenían en 2008. En el caso de los tres principales impuestos se analiza la evolución prevista de las variables económicas sobre las que descansan (rentas de trabajo, excedente bruto de explotación y consumo privado respectivamente) que el propio modelo proporciona y teniendo en cuenta su comportamiento histórico se establecen los incrementos de recaudación esperados¹⁷ que, hasta 2012, vienen determinados por los datos del Plan económico-financiero de reequilibrio de la CAE.

En el año 2011, además, se tiene en cuenta el incremento de la recaudación respecto

a 2010 derivado de los efectos de algunas medidas adoptadas en 2010 cuya incidencia no se extendió al ejercicio completo.

En el caso del Gobierno Vasco para los años 2009-2012 se consideran los datos del Plan económico-financiero de reequilibrio. En 2010 hay una contención del gasto corriente, ligero incremento en 2011 y el año 2012, con un aumento del 2,8%, es el único con un crecimiento superior al del deflactor del PIB.

El escenario macroeconómico así como las medidas tributarias adoptadas permiten estimar una senda de crecimiento de los ingresos corrientes del 9,2% 7,3% y 5,4% hasta el 2012.

Por el contrario, las partidas de capital crecen muy por encima del crecimiento real de la economía, sobre todo al comienzo del periodo, dando como resultado un pequeño aumento del saldo de operaciones de capital (2%) hasta 2012.

El descenso en la recaudación de 2009, con una caída en torno al 21% sobre lo presupuestado, debido a la sobre-reacción de algunas bases imponibles, junto a un gasto público que no ha sufrido grandes recortes situaría la necesidad de financiación del Gobierno Vasco en 2.594 millones de euros, el 3,9% del PIB, un déficit sin precedentes en la historia de la administración vasca y que se aleja considerablemente del déficit inicialmente presupuestado de 692 millones.

Los cambios en la normativa tributaria¹⁸ que tendrán lugar en 2010 y el pago del Es-

¹⁶ En el modelo EUS21 la palanca de los ingresos fiscales es el tipo efectivo (entendido como el cociente entre la recaudación y su base económica).

¹⁷ A pesar de que no hay antecedentes históricos de un colapso como el de 2009 ni de su recuperación.

¹⁸ Incremento del tipo de gravamen de las rentas de ahorro del 18 % al 20%, en el IRPF eliminación de la deducción lineal de 400€ para las bases imponibles superiores a 20.000 € y una rebaja gradual para las bases entre 15.000 y 20.000 €, y a partir del 1 de julio incremento de 1 punto en el tipo reducido (del 7% al 8%) y de 2 puntos el tipo general de IVA

tado en concepto de las operaciones del IVA del llamado caso Rover elevarán la recaudación por tributos concertados un 8,1% respecto al cierre de 2009. Por su parte en el presupuesto 2010 el gasto público apenas varía, con lo que se logra reducir el déficit en más de 800 M €, aunque todavía representa el 2,6% del PIB.

A partir de 2011 y como consecuencia de los supuestos adoptados el desequilibrio entre gastos e ingresos se va reduciendo suavemente hasta situar el déficit en unos 500 millones de euros, un 0,6% del PIB.

Para el conjunto de la administración autónoma el déficit en 2009 se eleva a 4.015 millones de euros (6,0% PIB) y con una trayectoria similar a la del Gobierno Vasco a lo largo del periodo reduce el déficit hasta los 700 millones de euros, el 0,9% PIB.

4.2. Determinación de los saldos estructurales

Si se cumple el escenario presentado, el Gobierno Vasco habría pasado de un superávit del 1,2% del PIB en 2007 a un déficit del 3,9% en 2009, lo que supone un deterioro del saldo presupuestario de más de 5 puntos porcentuales del PIB en dos años. Este importante crecimiento del déficit público es el resultado de la combinación de una caída de los ingresos públicos (unos 3 puntos del PIB), y un aumento del gasto del público (más de 2 puntos), sobre todo en 2009. Ahora, a la luz de las estimaciones de las ecuaciones del componente cíclico, podemos ahondar en el análisis de la estabilidad calculando la descomposición real del saldo presupuestario a lo largo de todo nuestro periodo de estudio.

Cuadro n.º 6
Escenario presupuestario 2009-2015
(millones euros)

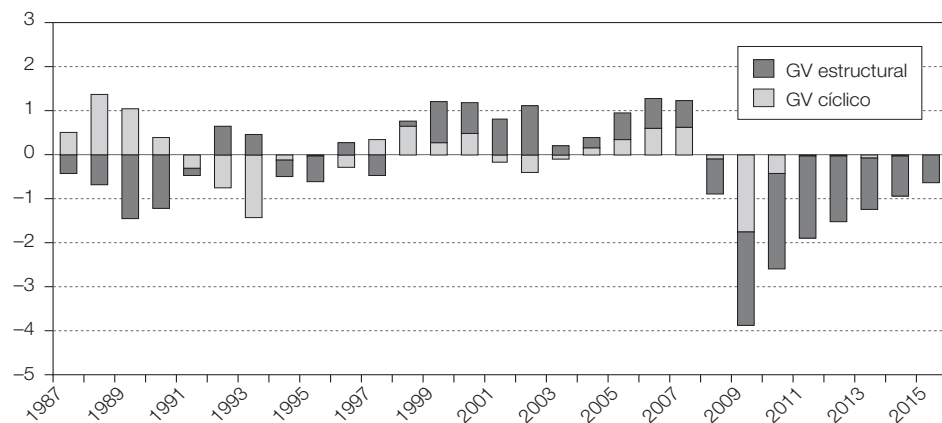
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gobierno Vasco							
Ingresos corrientes	7.408	8.088	8.678	9.143	9.576	10.044	10.552
Gastos corrientes	8.634	8.564	8.618	8.856	9.105	9.362	9.616
Ahorro	-1.227	-476	60	287	471	681	936
Ingresos de capital	93	249	461	472	493	518	545
Gastos de capital	1.461	1.535	1.853	1.871	1.915	1.967	2.022
Cap. o nec. de financiación	-2.594	-1.762	-1.332	-1.112	-951	-768	-541
Cap. o nec. de financiación (% s/PIB)	-3,9	-2,6	-1,9	-1,5	-1,2	-1,0	-0,6
Administración autónoma							
Cap. o nec. de financiación	-4.015	-2.998	-2.682	-2.111	-1.430	-1.104	-715
Cap. o nec. de financiación (% s/PIB)	-6,0	-4,4	-3,8	-2,9	-1,9	-1,4	-0,9

Nota: Sin incluir los ajustes de Contabilidad Nacional.

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo EUS21.

Gráfico n.º 15

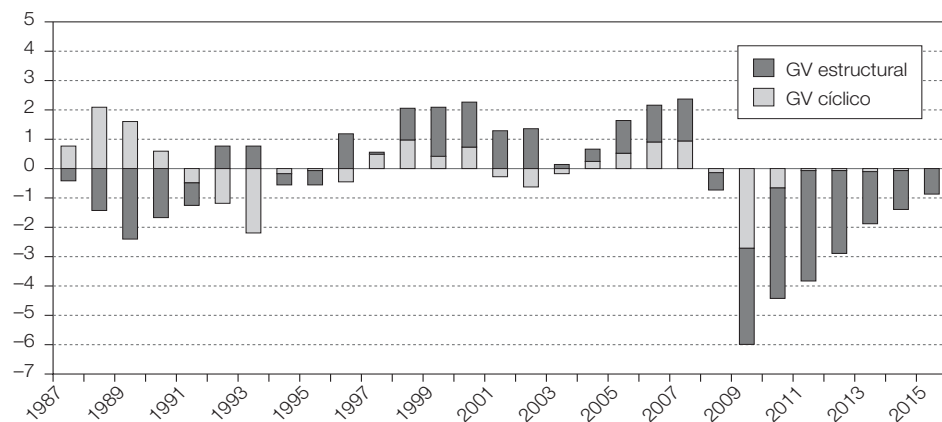
Descomposición del saldo presupuestario del Gobierno Vasco. 1987-2015
(en porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo EUS21.

Gráfico n.º 16

Descomposición del saldo presupuestario de la Administración autónoma. 1980-2015
(en porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo EUS21.

Los resultados obtenidos muestran que el importante deterioro experimentado por las cuentas públicas no ha sido resultado únicamente de la contracción económica, sino que en gran medida es resultado de las políticas discrecionales llevadas a cabo. Después de un decenio con superávit presupuestario, en 2008, las cuentas del Gobierno Vasco presentaron un déficit del 0,9% del PIB. Según el análisis realizado, este deterioro en un ejercicio en el que la economía ya estaba desacelerándose y creció por debajo del 2% no se debió a factores cíclicos ya que su componente cíclico fue prácticamente nulo y casi todo el descenso se debió a un déficit estructural que pasó de un saldo positivo de 0,6 en 2007 a un déficit de -0,8 en 2008. Más adelante, en 2009, cuando ya la recesión se extiende a todo el ejercicio, se siente el efecto del empeoramiento de la situación económica, y el déficit se descompone en un componente cíclico del -1,8% y en otro estructural del -2,1% del PIB.

Una vez superado el año crítico de 2009 el déficit cíclico va disminuyendo hasta anularse, e incluso se tornaría en positivo si adoptásemos mecánicamente el PIB tendencial obtenido con el filtro HP. Sin embargo, de conformidad con el análisis realizado anteriormente en base a la función de producción, se considera que el PIB potencial de la economía vasca en el horizonte del 2015 podría llegar aproximarse al 3% si existiera una recuperación suficiente de la demanda. Por lo tanto, se dibuja un escenario futuro de crecimiento potencial que va mejorando en cifras desde el 1,4 en 2010, al 1,9 en 2011, para pasar luego al 2,3, 2,6, 2,8 y 2,8 en el año final 2015.

Pero a pesar de los supuestos que hagamos sobre el escenario potencial, incluso aunque elevásemos las cifras más

allá del nivel razonable, las conclusiones apenas cambiarían. Podemos decir que la divergencia entre real y potencial es tan escasa que no hay una sensibilidad significativa del componente cíclico, habida cuenta de los parámetros estimados con el filtro de Kalman.

Los déficit arriba comentados del entorno del 0,6% para el Gobierno y del 0,9% para la Administración autónoma son básicamente déficit estructurales, con un componente cíclico que se mueve entre un tercio y una mitad de punto, respectivamente para Gobierno y para el conjunto de la Administración.

En este contexto, el simple funcionamiento de los estabilizadores automáticos no es suficiente para reducir el déficit en la magnitud necesaria durante los próximos años. Las disminuciones de impuestos y otras facilidades impositivas, el aumento de gastos por encima del crecimiento tendencial del PIB a largo plazo, ha supuesto un aumento estructural, no cíclico, del gasto en relación al PIB. Obviamente, una situación de las cuentas públicas que no parece sostenible aunque todavía las cifras de déficit no sean excesivamente elevadas.

4.3. Dinámica de la deuda pública

La estabilidad de las finanzas públicas depende crucialmente del comportamiento del déficit público a lo largo del ciclo que hemos analizado más arriba. Pero para completar el análisis de la sostenibilidad de las finanzas públicas hay que referirse también a la dinámica de la deuda pública. La vulnerabilidad de las finanzas a cambios en el entorno económico depende también de los *stocks* de deuda y no sólo de los flujos, y aunque es cierto que los históricamente

bajos niveles de deuda de la administración vasca parecen restar relevancia a este parámetro, el escenario de déficit persistentes que acabamos de analizar en el horizonte 2015 está llamado a tener un impacto significativo en los niveles de deuda pública.

El análisis de la deuda consiste en establecer la relación entre las variables flujo y el stock de deuda, que puede formularse de dos maneras: niveles de deuda pública sobre el PIB que resultan de la dinámica de saldos presupuestarios observada y previs-

Análisis formal de la dinámica de la deuda pública

Sean:

B_t : Deuda Pública

DP_t : Déficit primario (Gastos – Ingresos – Pagos por intereses)

PI_t : Pagos por intereses de la deuda

Entonces:

$$B_t = B_{t-1} + (DP_t + PI_t)$$

Siendo r_t el tipo de interés real y π_t el crecimiento de precios, entonces

$$B_t = B_{t-1} + DP_t + [(1 + r_t)(1 + \pi_t) - 1] B_{t-1} = DP_t + [(1 + r_t)(1 + \pi_t)] B_{t-1}$$

Dividiendo ambos lados de la igualdad por el PIB nominal:

$$\frac{B_t}{PIB_t} = \frac{DP_t}{PIB_t} + [(1 + r_t)(1 + \pi_t)] \frac{B_{t-1}}{PIB_t}$$

Por otro lado:

$$PIB_t = [(1 + g_t)(1 + \pi_t)] PIB_{t-1}$$

Donde g_t es el crecimiento real del PIB. Sustituyendo esta expresión en el segundo término de la derecha nos queda:

$$\left(\frac{B_t}{PIB_t} \right) = \left(\frac{DP_t}{PIB_t} \right) + \left[\frac{(1 + r_t)}{(1 + g_t)} \right] \left(\frac{B_{t-1}}{PIB_{t-1}} \right)$$

Redefiniendo:

$$\frac{B_t}{PIB_t} = b_t \quad ; \quad \frac{DP_t}{PIB_t} = dp_t$$

y restando b_{t-1} en ambos lados de la igualdad obtenemos la ecuación dinámica de la deuda:

$$b_t - b_{t-1} = dp_t + \left[\frac{(r_t - g_t)}{(1 + g_t)} \right] b_{t-1}$$

ta, o alternativamente aquellos niveles de déficit primarios que son capaces de estabilizar el porcentaje de la deuda sobre el PIB en una cifra objetivo.

Para ello hay que pasar revista al análisis formal de la deuda pública que se presenta en el recuadro adjunto que es de una gran simplicidad, ya que finalmente descansa como es sabido en la relación que existe entre los déficit primarios, los tipos de interés y la tasa de crecimiento del PIB. De acuerdo con la última formulación recogida en el recuadro, la condición necesaria y suficiente para que el nivel de deuda pública sobre el PIB se establezca (sin considerar la variación neta de activos financieros) viene dada por la ecuación siguiente:

$$d = ((g_t - r_t)/(1 + g_t)) * b_{t-1}$$

Lo que la misma dice es que la tasa real de crecimiento de la economía tiene que ser igual o superior al tipo de interés real para que la deuda pública en términos de PIB se establezca o descienda. En caso de que no sea así, d tendría un valor negativo, lo que en el contexto de las definiciones adoptadas en el recuadro significa que debe de existir un superávit primario de tal importe o superior para conseguir una estabilización o reducción del nivel de deuda sobre el PIB.

Finalmente, si tomamos la diferencia existente entre el saldo primario requerido y el realmente observado, $(d - dp_t)$ obtenemos un indicador que se define como la brecha de sostenibilidad, que mide la distancia a la que se encuentra la trayectoria seguida en cada año de la trayectoria que garantiza la estabilidad de la deuda. En caso de que la brecha presente valores negativos significaría que nos apartamos de la estabilización y con valores positivos supondría que se avanza en la sostenibilidad

porque se reducen los niveles de deuda sobre PIB.

Una vez desarrollado el análisis formal, contamos con herramientas para proceder a su aplicación al caso del Gobierno Vasco y del conjunto de la Administración Autónoma. La historia financiera reciente del Gobierno Vasco se ha caracterizado por unos moderados niveles de deuda viva, situados en el entorno del 5% del PIB, con un máximo del 6,4% en 1997, al que siguió una rápida reducción que un decenio después llevó el stock de deuda al 2,5% del PIB.

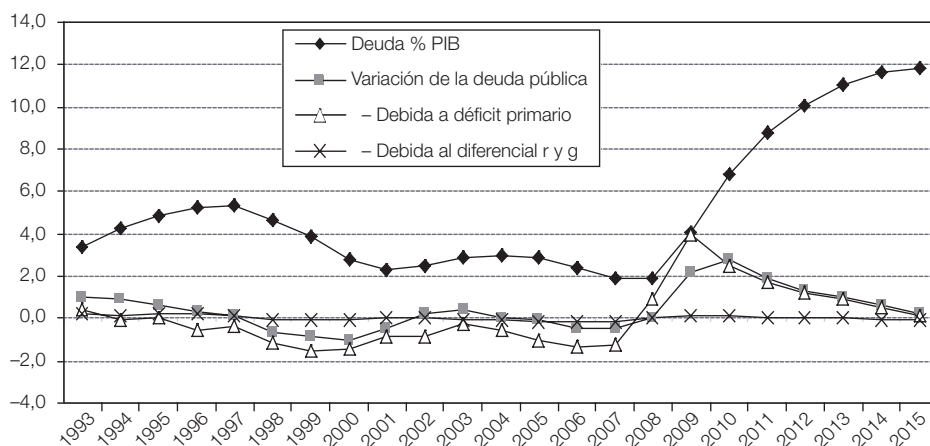
Como podemos ver en los gráficos n.º 17, n.º 18, n.º 19 y n.º 20, el escenario presupuestario que hemos descrito en un apartado anterior, nos dice que a partir de esa fecha, es decir con el avance del siguiente bienio 2008-2009 y las previsiones hasta el horizonte 2015, se produciría un crecimiento significativo de la deuda que en el caso del Gobierno Vasco llegaría hasta el 12% del PIB en el año final. Se trata del efecto de un mantenimiento persistente de niveles significativos de déficit a lo largo de todo el período y a un ritmo lento de reducción de los mismos. Además, hay que tener en cuenta que a las cifras manejadas habría que añadir el porcentaje correspondiente al saldo de los activos financieros que históricamente ha venido suponiendo como media en torno a un 0,2% del PIB anual.

La generación de la deuda responde básicamente al comportamiento del saldo primario, sobre todo en el escenario futuro, en el que las variaciones de caja o posiciones a corto plazo casi no tendrán ningún efecto en la deuda. Una situación que contrasta vivamente con la del periodo previo de expansión y de consolidación fiscal que descansó en variaciones de po-

Sostenibilidad de la deuda pública en el horizonte 2015

Gráfico n.º 17

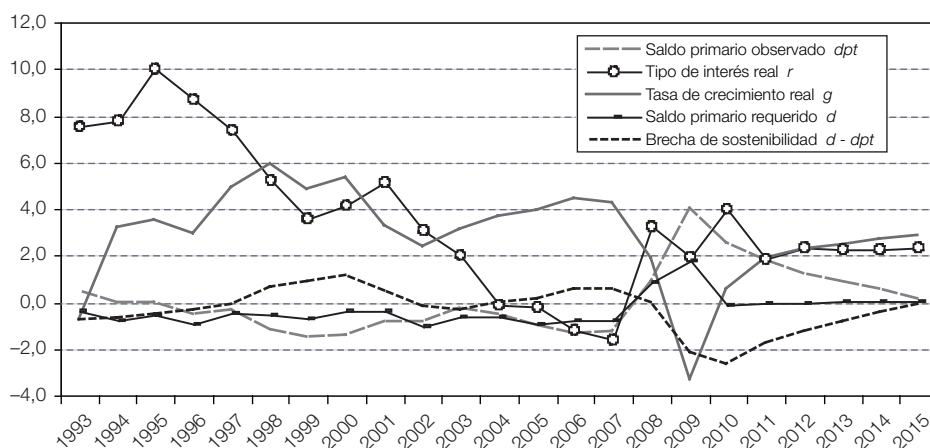
Evolución de la deuda pública del Gobierno Vasco



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo EUS21.

Gráfico n.º 18

Sostenibilidad de la deuda del Gobierno Vasco

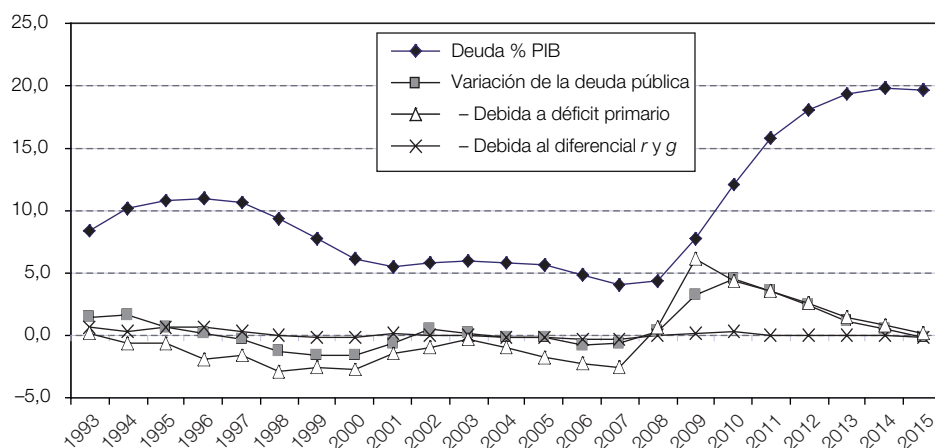


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo EUS21.

Sostenibilidad de la deuda pública en el horizonte 2015 (continuación)

Gráfico n.º 19

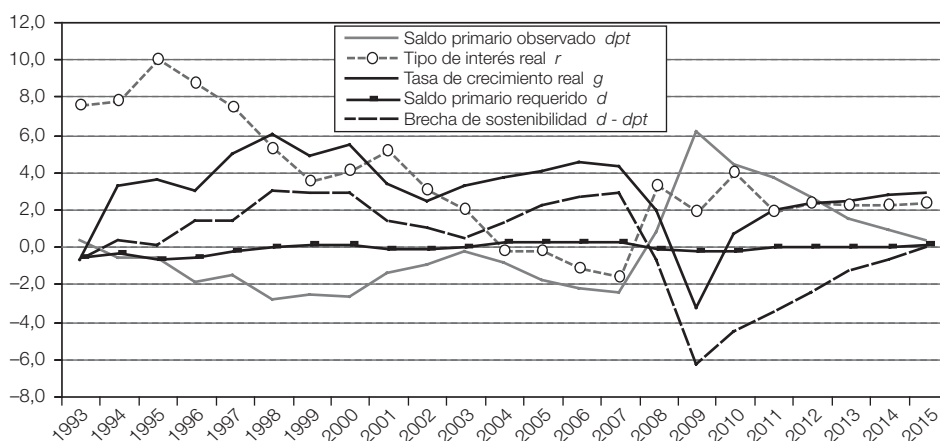
Evolución de la deuda pública de la Administración autónoma



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo EUS21.

Gráfico n.º 20

Sostenibilidad de la deuda de la Administración autónoma



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Eustat y del modelo US21.

siciones a corto plazo que representaban alrededor de un 0,5% del PIB anual.

Por su parte, el diferencial existente entre tipos de interés y tasa real de crecimiento apenas tiene efecto en la deuda¹⁹.

Para estabilizar los niveles de deuda en el 8,7% del año 2011, sería preciso generar unos superávits primarios que apenas alcanzan el 0,1%, que no parecen elevados pero que contrastan vivamente con los previstos, de manera que aunque la llamada brecha de sostenibilidad se va corrigiendo a lo largo del período, hay que esperar hasta el último año para la estabilización de la deuda.

Aparte del diagnóstico anterior, hay que considerar también la contingencia de una alteración de la política monetaria que podría conducir a un escenario financiero diferente en el que el efecto tipos se incrementase substancialmente. También es cierto, sin embargo, que unos tipos reales crecientes irían aparejados a un mayor crecimiento real de la economía, a menos que la trayectoria económica vasca divergiera sustancialmente de la de las economías de la zona euro.

El riesgo de un escenario de bajo crecimiento y mayores tipos, ha sido expresamente mencionado, con razón, como una amenaza para la economía española de cara a la salida de la crisis. Pero si el Banco Central Europeo gestiona con prudencia la salida de la crisis priorizando una consolidación de la Unión, parece que pensando a medio plazo ése no debería suponer un riesgo significativo para una

economía como la vasca con una notable apertura hacia las principales economías europeas.

Las conclusiones del análisis anterior casi se pueden extender al conjunto de las administraciones vascas, que si bien en los años centrales de la crisis presentan una situación de déficit mayor, luego experimentarían una corrección más pronunciada para llegar a un escenario que no difiere significativamente del que acabamos de describir.

5. CONCLUSIONES

1. La estabilidad presupuestaria y la sostenibilidad de las finanzas públicas han experimentado un progreso indudable en la reciente experiencia, que tiene su raíz en la integración europea y en el especial cuidado de evitar los efectos potenciales de los desequilibrios fiscales en la estabilidad financiera, en el crecimiento y en la competitividad internacional. A pesar de la racionalización y perfeccionamiento de los instrumentos de análisis y de los marcos legales, lo cierto es que la Gran Recesión en la que todavía nos encontramos no sólo ha puesto a prueba el modelo vigente sino que arroja una gran incertidumbre sobre su posible futuro. Como no parece haber lugar para innovaciones radicales del tipo de un keynesianismo internacional o genuinamente europeo, resulta que caminamos sobre el filo de la navaja: un nuevo sesgo hacia el fundamentalismo de mercado que nos aparte del más absoluto pragmatismo en materia fiscal y monetaria puede tener consecuencias desastrosas.

¹⁹ El tipo de interés real se estima como diferencia entre el coste financiero de la deuda viva y el deflactor del PIB, lo que para las previsiones depende de los tipos de interés del escenario de referencia.

2. Aún con su modesta dinámica demográfica la economía vasca todavía cuenta con un potencial de crecimiento que puede situarse cercano al 3%: un 2,8% puede ser una referencia válida para el medio plazo. Contrariamente a la opinión dominante en los años previos a la crisis, los riesgos no estaban en la globalización y en la competencia de economías emergentes en rápido aprendizaje. Ese reto en el caso de la economía vasca se estaba afrontando razonablemente bien; el desafío mayor radicaba en la propia inestabilidad de la economía capitalista y en un modelo de crecimiento insostenible de muchas de sus principales economías de las cuales otras más saneadas —tipo la alemana a la que sigue la economía vasca— actuaban como *free riders*. Cuando vuelva a subir la marea, la Gran Recesión irá quedando atrás, pero ya no serán mareas vivas porque los motores de los desequilibrios ya no serán los de antaño y porque tampoco cabe esperar un súbito avance de la productividad derivado de la economía del conocimiento, que tanto está costando desarrollar. Por eso, con las debidas advertencias sobre las limitaciones de los supuestos adoptados y de las propias herramientas de análisis, concluimos que la economía vasca se sitúa en el horizonte del 2015 ante un crecimiento cercano al 3%, a pesar del propio efecto del ajuste de las cuentas públicas que restará 0,2 puntos de crecimiento. A pesar de responder a un cierto esfuerzo de ajuste en el gasto, ese escenario plantea dificultades para el mantenimiento de la estabilidad presupuestaria. La generación de déficit sostenidos en un nivel del 0,7% para el Gobierno Vasco, supone un riesgo cierto de despegue de la deuda viva que alcanzaría el 12%, e incluso el 20% del PIB para el conjunto de la Administración autónoma. Estos son, desde luego, niveles nunca vistos en el pasado.
3. Aún con las dificultades conceptuales que supone la definición de saldo estructural y la propia de desentrañar el comportamiento del ciclo económico, no cabe duda de que la estabilidad presupuestaria pasaría por un ulterior ajuste que se vendría a añadir al que ya contempla el escenario, habida cuenta de que un 80 o 90% del saldo presupuestario total no tiene vinculación con el ciclo. Igualmente, la propia estabilización de los niveles de deuda demanda antes o después un ajuste conducente a reforzar los saldos primarios. Todo ello plantea interrogantes de política económica cuando se relaciona con el modelo económico y social de una economía pequeña, muy abierta al exterior, que está embarcada en una gran transformación hacia el estadio de la innovación, y en el desarrollo de un sistema avanzado de bienestar social, factores todos ellos que contribuyen a un requerimiento importante de actuaciones del sector público sin el cual su viabilidad puede verse comprometida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMISIÓN EUROPEA: «Economic and Financial Affairs. Economic databases and indicators. General government data», *Time-series*. http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/gen_gov_data/time_series/index_en.htm
- 2009: Directorate-General for Economic and Financial Affairs, «Impact of the current economic and financial crisis on potential output», *Occasional Papers*, 49.
- DENIS, C., GRENOUILLEAU, D., MCMORROW, K. Y RÖGER, W. (2006): «Calculating potential output growth rates and *output gaps*. A revised production function approach», *European Economy*, 247.
- GIROUARD, N. Y ANDRÉ, C. (2005): «Measuring cyclically-adjusted budget balances for OCDE countries», *OCDE Economics Department Working Paper*, 434.
- HELLER, P., HAAS, R.D. Y MANSUR, A.S. (1986): «A Review of the Fiscal Impulse Measure», *International Monetary Fund Occasional Paper*, 44. La referencia, al parecer, se basa en un trabajo previo descrito en Dernburg, T. (1975): «Fiscal Analysis in the Federal Republic of Germany: The Cyclically Neutral Budget», *International Monetary Fund Staff Papers*, 22: 825-857.
- HERNÁNDEZ DE COS, P. Y ORTEGA, E. (2005): «El análisis de la política fiscal», en Servicio de Estudios del Banco de España, *El análisis de la economía española*, Ed. Alianza.
- INTERVENCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO: Estadísticas e Informes. Contabilidad nacional. <http://www.igae.pap.meh.es/sitios/igae/es-ES/informescuentas/contabilidad/Paginas/contabilidadnacional.aspx>
- POMMIER, S. (2009): «El uso de la política fiscal en la Unión Económica y Monetaria: primera evaluación y perspectivas futuras», *Ekonomiaz*, 69: 28-45.
- DEL RÍO, A. (1999): «Agregación temporal y filtro Hodrick-Prescott», CEMFI, Tesina 9910: <ftp://ftp.cemfi.es/mt/99/t9910.pdf>. Accedido el 10 de diciembre de 2009.
- STOCKHAMMER, E. (2007): «Is the NAIRU theory a Monetarist, New Keynesian, Post Keynesian or a Marxist Theory?», Working Paper, 96, version 2 mayo. Vienna University of Economics & B.A. Department of Economics. *Working Paper Series*. <http://www.wu.ac.at/inst/vw1/papers/wu-wp96.pdf>

AUTORES

ALBERDI LARIZGOITIA, Alberto. (Basauri, 1955) Licenciado y Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad del País Vasco. Técnico de Administración General de la Administración Local; es desde 1982 economista del Gobierno Vasco, donde ha trabajado en las áreas de estudios económicos, hacienda y planificación económica. Autor de numerosos trabajos sobre sector público, sistema financiero y economía vasca, fue miembro de la comisión que negoció la adaptación del Concierto Económico al IVA y responsable o miembro de la secretaría técnica de diversos Planes (Euskadi XXI, Iniciativa Euskadi 2000Tres, Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006-2009, Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010) y del Foro de Competitividad Euskadi 2015. Ha sido Director de Planificación, Director de Estudios Económicos, Director de Asuntos Económicos de Lehendakaria y Asesor Viceconsejero en el Departamento de Industria, Comercio y Turismo. En la actualidad es Jefe del Servicio de Estudios Económicos del Departamento de Economía y Hacienda y Director de *Ekonomiaz*, cargo que ya ocupara entre 1991 y 1995.

BERMEJO GÓMEZ DE SEGURA, Roberto. Catedrático de Escuela Universitaria. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales (1989). Profesor de Economía Sostenible en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) y adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Bilbao. Autor de los libros siguientes: *Manual de Economía Ecológica* (1994); *Libre Mercado y Equilibrio Ecológico* (1997); *Economía Sostenible*

(2001); *La Gran Transición hacia la Sostenibilidad* (2005); y *Un futuro sin petróleo* (2008). Participación en más de 20 libros. Las últimas han sido: «Biomimesis: La única vía hacia la Sostenibilidad», en *Amazonía. Biodiversidad sostenible* (UPV-EHU, 2007); «Estrategia de consumo sostenible», en *Reflexiones para un consumo responsable* (2007); y «La Política de transporte española ante el fin de la era de los combustibles fósiles», en *Economía Ecológica: Reflexiones y perspectivas*. Participación en el «Master Universitario en Desarrollo y Cooperación Internacional» y en el «Master de Desarrollo sostenible. Gestor municipal de Agenda Local 21». Miembro, en calidad de experto, del Consejo Económico y Social de Euskadi.

CAMPOS MÉNDEZ, Javier. Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (Universidad de Las Palmas, 1990). Se ha formado además en la *London School of Economics* y en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI, Madrid). Doctor en Economía (1996) y Profesor Titular de Economía Industrial en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Entre 1998 y 2000 trabajó en Washington como consultor para el Banco Mundial en proyectos de regulación ferroviaria en Perú, México, Argentina, Bolivia y Brasil. También ha realizado varios trabajos sobre economía y política del transporte para la Comisión Europea, el Ministerio de Fomento y otros organismos públicos y privados. Entre sus publicaciones recientes se incluyen títulos como *Some stylized facts about high speed rail. A review of HSR experiences around the World*, *Los fundamentos económicos de la política de transporte europea: un análisis crítico*, junto con Ginés de Rus.

GAGLIARDI, Francesco. Investigador en el IRPPS-CNR (Instituto de investigación sobre políticas demográficas y sociales del Consejo Nacional de Investigación Italiano) y director de la sociedad de investigación LaSER, (Laboratorio para el Desarrollo de la Economía Regional), ambos ubicados en Roma. Sus intereses de investigación incluyen la economía del trabajo (incluidas las políticas de recursos humanos) y las políticas de innovación para el desarrollo local. Ha trabajado en organizaciones internacionales como la OCDE (Departamento de Economía) y la Dirección de Empleo de la Comisión Europea. Actualmente es, también, asesor de diferentes Administraciones regionales en cuestiones relativas a políticas de empleo, educación y formación. Es autor de varios ensayos así como de libros sobre temas de mercado laboral, de desarrollo local y de políticas de educación superior. Los más recientes son: *Políticas de la activación de los trabajadores mayores*, Milán, Guerini, 2007, y *Universidad y desarrollo local*, Bologna, il Mulino, 2008.

GONZÁLEZ-SAVIGNAT, Mar. Profesora Titular de Economía de la Universidad de Vigo. Postgrado en Economía del Transporte en la Universidad Carlos III de Madrid, completando su formación investigadora en la Universidad de Liverpool, en el *Institute for Transport Studies* de la Universidad de Leeds y en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigadora en proyectos de I+D, del Ministerio de Fomento y en contratos con las administraciones en el área de evaluación social de inversiones de transporte y modelos de predicción de demanda de viajes. El contexto en el que ha desarrollado la investigación abarca el transporte urbano e interurbano, el transporte aéreo y las inversiones en tren de alta velocidad. Sus trabajos han sido publicados en libros, capítulos de libros y revistas nacionales e internacionales tales como *Journal of Transport Economics and Policy*, *Transport Reviews*, *International Journal of Transport Economics*, entre otras.

HOYOS RAMOS, David. Doctor Europeo en Economía por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Master en Economía del Desarrollo por la Universidad de Manchester (Reino Unido) y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Desde el año 2002 trabaja como investigador de la Unidad de Economía Ambiental en la Universidad del País Vasco. También ha sido investigador visitante en la Queen's University Belfast (RU). Su actividad investigadora se centra en los métodos de valoración económica del medio ambiente, así como en la relación entre transporte y medio ambiente. Ha publicado diversas monografías así como artículos revistas nacionales (*Papeles de Economía Española, Ekonomiaz o Ecología Política*) e internacionales (*Ecological Economics o International Journal of Sustainable Development and Planning*).

MATAS, Anna. Máster en Economía del Transporte Universidad de Leeds (Reino Unido) y doctora en Ciencias Económicas por la Universitat Autònoma de Barcelona. Catedrática de economía aplicada en la UAB y miembro del Grupo de Investigación en Economía Aplicada. Mi área de especialización es la economía del transporte, ámbito en el que he realizado múltiples investigaciones relacionadas con la estimación de la demanda, análisis de la eficiencia, precios óptimos y externalidades, regulación y competencia en los mercados y evaluación de proyectos. Fruto de esta investigación son los artículos publicados en revistas académicas de ámbito nacional e internacional. Actualmente, participa en el proyecto de investigación «Evaluación socio-económica y financiera de proyectos de transporte» financiado por CEDEX y Ministerio de Fomento.

MATTHEWS, Bryan. Es Senior Research Fellow en el Instituto de Estudios de Transporte en la Universidad de Leeds (Reino Unido). Tiene más de 15 años de experiencia en economía del transporte y en investigación de políticas sobre el transporte, en particular en relación a los precios, la regulación y el comportamiento en los viajes. Ha trabajado en una serie de proyectos de la Comisión Europea Marco, (GRACE, UNITE e IMPRINT-NET. También ha realizado trabajos para la Conferencia Europea de Ministros de Transportes y la Comunidad de Ferrocarriles Europeos. Ha trabajado en el ámbito del transporte para personas con movilidad reducida, y es miembro del Centro de la Universidad de Leeds para estudios de discapacidad. Además de su investigación, también es profesor de estudios de grado y post-grado y ha dado conferencias y seminarios sobre economía del transporte y el comportamiento en los viajes.

Ha escrito los siguientes trabajos: *Impacts and incentives of differentiated rail infrastructure charges in Europe - focus on freight, European Transport, European Transport Policy - Progress and Prospects, Economic Perspectives on the Problem of Slot Allocation, Responses to complex pricing signals: Theory, evidence and implications for road pricing, Measuring the marginal social cost of transport.*

MURGA, Mikel. Ingeniero de Caminos por la Universidad de Cantabria, M.S. Civil Engineering, State University of New York at Buffalo, Ingeniero Industrial, ETS de II de Bilbao. Profesor e Investigador desde 2001, en el Dpto. de Ingeniería Civil y Medioambiental del Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.), Cambridge, EEUU. Presidente desde 1989 de Leber Planificacion e Ingenieria, S.A. (www.leber.org). Experiencia en el campo del transporte tanto a nivel local como internacional, especialmente en: la movilidad de personas y su

impacto en el urbanismo, el desarrollo económico, y los impactos socioeconómicos y medioambientales, el uso y desarrollo de modelos de demanda de transporte, tráfico y de sistemas complejos. Tiene una amplia experiencia en procesos de transformación y mejora continua de sistemas de transporte y de su entorno urbano.

OLALDE MAGUREGUI, Arantza. Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la UPV-EHU. Técnico de la Dirección de Economía y Planificación del Gobierno Vasco. Ha participado en distintos trabajos sobre la economía vasca así como en la elaboración de modelos de simulación de la realidad socioeconómica vasca.

RAMOS PÉREZ, David. Profesor Ayudante Doctor en el Departamento de Geografía de la Universidad de Salamanca, donde imparte docencia en materias relacionadas con el medio ambiente, el turismo y el transporte. En el año 2006 se doctoró en Geografía Humana en dicha Universidad, con una tesis sobre la liberalización del transporte aéreo en la Unión Europea que incide en algunas de sus consecuencias menos conocidas desde el punto de vista socioeconómico, territorial y ambiental. En la actualidad su tarea investigadora se centra en dos líneas principales: la evaluación de los costes sociales derivados de la emergencia de las compañías de bajo coste en Europa y el análisis del cierre de líneas ferroviarias en las políticas europeas de transporte de la segunda mitad del siglo xix.

ROJO PORRAS, M.^a Paz. Licenciada en Ciencias Económicas, especialidad Economía matemática por la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad del País Vasco. Master en Economía en la Universidad Carlos III de Madrid. Desde 1997 hasta 2005 profesora asociada en la Universidad del País Vasco en los Departamentos de Fundamentos del Análisis Económico y de Estadística y Econometría. Desde 2002 hasta 2005 trabajó como técnico estadístico en el Instituto Vasco de Estadística (Eustat) en estadísticas económicas del proyecto de cuentas económicas trimestrales. En la actualidad trabaja en el Servicio de Coyuntura de la Dirección de Economía y Planificación del Departamento de Economía y Hacienda del Gobierno Vasco.

SANZ ALDUÁN, Alfonso. Geógrafo, matemático y técnico urbanista. Ha elaborado los planes de movilidad de una veintena de ciudades españolas. Ha realizado numerosos estudios, informes y proyectos sobre transporte y movilidad. Ha trabajado como asesor en materia de transporte, movilidad, seguridad vial y accesibilidad para diversas administraciones, como el Ministerio de Medio Ambiente, la Comisión Europea o la Comunidad de Madrid. Ha escrito numerosos artículos y libros acerca del problema del transporte en las ciudades y la movilidad de los ciudadanos, entre otros: «Hacia la reconversión ecológica del transporte en España» y «Calmar el tráfico. Políticas y técnicas para moderar la circulación».

SOCORRO QUEVEDO, M.^a Pilar. Máster en Análisis Económico y Doctora en Economía por la Universitat Autònoma de Barcelona, es profesora en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria desde el año 2003. Su área de investigación se centra en la Economía del Transporte, Economía de la Información, Economía Industrial y Teoría de Juegos. Ha participado en varios proyectos para la Comisión Europea, el Banco Europeo de Inversiones, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Economía y Hacienda. Además, ha presentado su trabajo en numerosos congresos nacionales e inter-

nacionales y publicado varios artículos en revistas académicas internacionales de reconocido prestigio, tales como *Economics Letters*, *Journal of Economic Behavior & Organization*, *Transportation Research A*, *Transportation Research E*, *Journal of Air Transport Management*, *Applied Economics Letters*, *Managerial and Decision Economics*, o *The Manchester School*.

WHITELEGG, John. Profesor visitante de Transporte Sostenible en la Universidad John Moore de Liverpool y profesor de Desarrollo Sostenible en la Universidad de York del Instituto Medio Ambiente de Estocolmo. Ha sido Jefe del Departamento de Geografía de la Universidad de Lancaster y director de la Unidad de investigación epidemiológica ambiental de esta Universidad. Ha escrito libros y más de 50 artículos, incluidos los de *Transporte para una sociedad sostenible: el caso de Europa* (John Wiley, 1993) y *La Masa Crítica: Transporte, Medio Ambiente y Sociedad en el Siglo 21* (Pluto Press, 1996), y es fundador y editor de la Revista *Journal of World Transport Policy & Practice*. Director General de Eco-LOGICA, y miembro de la Real Sociedad para el Fomento de las Artes, Manufacturas y del Comercio. Sus investigaciones abarcan el transporte y el medio ambiente, la definición de los sistemas de transporte sostenible y el entorno edificado sostenible, el desarrollo del transporte en las ciudades del tercer mundo centrado en Calcuta. Asimismo investiga las relaciones entre la sostenibilidad y la salud humana, la aplicación de estrategias ambientales dentro de la manufactura y la industria de servicios y el desarrollo de normas de gestión medioambiental.

NATURALEZA, OBJETIVOS Y PERFIL EDITORIAL DE LA REVISTA *EKONOMIAZ*

DECLARACIÓN DE OBJETIVOS

Las revistas, en tanto que son los principales medios de comunicación científica; poseen una gran responsabilidad en el desarrollo de la ciencia. Su forma de contribuir a él es estableciendo una política editorial definida y transparente respecto de aspectos que tienen que ver con la ética de la investigación y publicación, con el proceso de evaluación y «arbitraje» científico, con una buena gestión profesional y con otros aspectos editoriales fundamentales.

Ekonomiaz, se fundó en 1985, lleva casi un cuarto de siglo inmersa en la comunidad científica económica. Sus objetivos fundamentales son: a) la promoción de la investigación científica universitaria y la divulgación de sus resultados en los campos de la teoría y la economía empírica y aplicada, con especial atención a los de la Economía, el Derecho y la Administración del Sector Público; b) la divulgación de calidad de los avances científicos conseguidos en las áreas que cultiva; c) la colaboración en la racionalidad del proceso de toma de decisiones públicas en materia económica, facilitando explicaciones, fundamentos y datos para respaldar el diseño, la ejecución y la evaluación de las políticas económicas de la Administración Pública vasca.

Ekonomiaz siempre ha adoptado una perspectiva científica rigurosa basada en el realismo científico entre cuyos componentes figuran la objetividad, la imparcialidad, el enfoque global e interdisciplinar y la contrastación empírica de hipótesis y resultados. Con el sustitutivo de *Revista Vasca de Economía* se ha querido subrayar que aunque sus análisis no se circunscriben exclusivamente a su ámbito territorial natural, el conocimiento de la economía vasca y la perspectiva del desarrollo y la innovación regional deben estar siempre presentes.

La concepción del contenido de la revista se basa en la elección de un tema central sobre el que pivotan los artículos. La elección de dichos temas se guía por el criterio de relevancia en su doble acepción de importancia y pertinencia: los temas seleccionados son aquellos que se encuentran en cada momento en el centro del debate académico, político y social. Sin embargo, *Ekonomiaz* no se limita a abordar los temas candentes del momento, con una visión a corto plazo; sino que como herramienta de prospección económica a medio y largo plazo intenta también penetrar en el futuro. Por ello, *Ekonomiaz* trata de situarse lo más cerca posible de la vanguardia del conocimiento planteando temas que puedan llegar a ser objeto de especial interés y atención en el mundo académico y político. Además,

la revista incorpora la sección «Otras colaboraciones» donde se publican trabajos originales «no solicitados expresamente» relativos a asuntos de interés en la economía real y la investigación académica.

GESTIÓN EDITORIAL

La gestión editorial de la revista *Ekonomiaz*, que es uno de los elementos esenciales de la política editorial, descansa en dos órganos: el Consejo de Redacción y la Dirección ejecutiva. El primero es el responsable de mantener la línea editorial, así como de la selección de los temas centrales de investigación, del asesoramiento científico general y de la relación con centros de investigación y universidades. Los miembros de este consejo se eligen de acuerdo con principios de excelencia profesional y académica, y capacidad investigadora, así como con criterios de experiencia en tareas de dirección, y, a ser posible, en la de edición de revistas científicas. Las funciones de dirección ejecutiva son asumidas por un equipo integrado por un director ejecutivo, un subdirector y tres editores. Este equipo es el responsable del buen funcionamiento de los procesos de selección, evaluación (basado en un sistema de doble evaluación anónima) y publicación de los trabajos originales.

Ekonomiaz está admitida en el Catálogo de revistas Latindex al cumplir la mayoría de los criterios bibliográficos de calidad establecidos por el acreditado sistema de información, tanto para revistas escritas como electrónicas. Hay que subrayar que en el Catálogo Latindex sólo aparecen las revistas previamente seleccionadas y clasificadas según criterios internacionales de calidad editorial previamente probados y convenidos por el Sistema Latindex.

Dichos criterios son utilizados por la base de datos DICE (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas) que tiene como objetivo facilitar el conocimiento y la consulta de algunas de las características editoriales de las revistas españolas de Humanidades y Ciencias Sociales más estrechamente ligadas a la calidad. La base de datos DICE está desarrollada por el CINDOC (Centro de Información y Documentación científica) y la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación).

La revista *Ekonomiaz* está calificada dentro de las 19 mejores revistas de Economía según los criterios de evaluación de revistas científicas del DICE perteneciente al CINDOC del CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas).

Todos los artículos de los monográficos de la revista *Ekonomiaz* están accesibles en nuestra web http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/indice_c.apl.

NORMAS DE PRESENTACIÓN DE TEXTOS ORIGINALES A LA REVISTA *Ekonomiaz*

1. ORIGINALIDAD

La originalidad que exige *Ekonomiaz* obliga a que el contenido de los artículos no podrá haber sido publicado y tampoco figurar en otro trabajo que esté a punto de publicarse o en proceso de publicación en cualquier otra revista nacional o extranjera (en una versión similar traducida), ya sea de edición ordinaria o electrónica. Se entiende por publicación repetitiva no sólo el duplicado exacto de un artículo, sino también la publicación repetida de esencialmente la misma información y análisis, así como formar parte de un libro del autor o colectivo.

Además, en la carta de presentación de artículos originales se debe incluir la declaración de que el manuscrito se ha enviado solamente a *Ekonomiaz* y que, por tanto, no se ha enviado simultáneamente a ninguna otra.

De no haber una declaración expresa de la contribución específica de cada uno de los autores o autoras en un trabajo colectivo, se entiende que todos ellos indistintamente han participado en la concepción y el diseño, la recogida de datos, el análisis y la interpretación de los mismos, la redacción del borrador, la revisión crítica del artículo y la aprobación final.

2. RIGOR Y CALIDAD

Los factores sobre los que se fundamenta la calidad exigida a los trabajos originales que se presentan y, en consecuencia, la decisión sobre la aceptación y rechazo de los originales por parte de Consejo de Redacción de *Ekonomiaz* son, básicamente, los siguientes:

- Originalidad de los resultados obtenidos o hipótesis verificadas (con distintos grados). Actualidad y novedad científica.
- Relevancia social y epistemológica: utilidad o aplicabilidad y significación o avance en el conocimiento.
- Fiabilidad y validez científica, es decir, calidad metodológica contrastada.
- Redacción excelente, estructura y coherencia lógica y buena presentación material. Así mismo *Ekonomiaz* recomienda y valora la incorporación de la perspectiva de género en los análisis efectuados. Los originales deberán estar escritos en lengua española, inglesa o euskera.

3. ESTILO

Debe cuidarse el estilo y la claridad de la escritura, respetarse escrupulosamente las normas gramaticales y recomendaciones de las autoridades de la lengua, y evitarse las expresiones redundantes e innecesarias, así como un uso sexista del lenguaje. Cuando el idioma original no sea el inglés, se desaconseja el uso de anglicismos técnicos, salvo que no exista voz ni forma de adaptación al español o al euskera, así como los anglicismos sintácticos o de construcción. Las normas internacionales ISO (UNE, en español) son de especial relevancia y deben tenerse en cuenta en el ámbito de la edición científica.

La Redacción de la revista podrá hacer modificaciones menores de redacción: eliminar errores gramaticales y tipográficos; expresiones poco afortunadas; giros vulgares o enrevesados, frases ambiguas o afirmaciones dudosas,... a fin de asegurar la corrección gramatical, la adecuación al estilo científico y el estricto respeto a las normas técnicas y de estilo de las fuentes más autorizadas: el Libro de Estilo del IVAP (Instituto Vasco de Administración Pública); y los diccionarios de la Real Academia de la Lengua Española y Euskaltzaindia.

Obviamente no pueden introducirse cambios en el contenido sustancial del artículo sin conocimiento y aceptación del autor o autora. Dado que la responsabilidad del contenido de un trabajo así como su propiedad pertenecen a los autores hasta que no es publicado en *Ekonomiaz*, la revista les informará de los posibles cambios y modificaciones de significado que hayan podido producirse durante la revisión crítica y estilística del original, previa a su publicación, y pedirá autorización para modificar el contenido y adaptarlo al estilo editorial. El autor o autora deberá aceptar las correcciones de estilo propuestas por *Ekonomiaz* o rechazarlas razonadamente.

4. EVALUACIÓN PRECEPTIVA

Los artículos originales recibidos son sometidos al proceso de doble evaluación anónima mediante evaluadores profesionales externos, independientemente de si los trabajos han sido presentados por los autores o autoras a la redacción sin solicitud previa o si han sido pedidos expresamente por los editores o el coordinador nombrado para dirigir el monográfico. *Ekonomiaz* cuenta con una cartera de evaluadores de primer nivel, acreditados por su participación activa y regular en procesos de evaluación de publicaciones nacionales y extranjeras de prestigio. El equipo de la redacción junto con el Consejo de Redacción supervisa y evalúa la calidad de las revisiones y de los evaluadores externos.

5. NORMAS DE PRESENTACIÓN FORMAL DE MANUSCRITOS

1. Los originales, que podrán estar escritos en español, euskera o inglés, en formato MICROSOFT WORD® o compatible, deberán remitirse en versión electrónica bien por correo electrónico (economia@ej-gv.es) o por correo ordinario (en disquete de 3,5", pen drive o en CD-Rom) a la siguiente dirección:

2. La Redacción de **Ekonomiaz** acusará recibo de los originales, y notificará al autor, a la dirección de contacto señalada, las posibles incidencias del envío. Para cualquier información sobre el proceso editorial, los autores pueden contactar con la redacción en: <economia@ej-gv.es>.
3. Los originales deberán estar mecanografiados a espacio y medio, con un cuerpo de letra de tipo 12 y con márgenes mínimos de 2,5 centímetros. La extensión de los trabajos deberá estar comprendida entre 25-40 páginas, incluidos apéndices, cuadros y gráficos. En la primera página deberá constar el nombre del autor o autores junto con la institución a la que pertenezcan, además de una dirección de contacto, que incluirá tanto los datos postales como los números de teléfono, fax y la dirección de correo electrónico. Esta dirección de contacto será la empleada en las comunicaciones de los editores de la revista..
4. Cada original incluirá, en una hoja independiente, un resumen del trabajo de no más de 125 palabras en español y en inglés, un índice del contenido, una lista de palabras clave también en español e inglés (al menos dos y no más de cinco) y las referencias correspondientes a la clasificación del *Journal of Economic Literature*.
5. El texto correspondiente al contenido del trabajo presentado deberá comenzar en una nueva página. Las distintas secciones en las que se estructure el artículo han de numerarse de forma correlativa siguiendo la numeración arábiga (incluyendo como 1.^a la sección de introducción) y la rúbrica correspondiente se consignará en letras minúsculas tipo negrita. Consecutivamente, los apartados de cada sección se numerarán con dos o, si fuera preciso, tres dígitos (por ejemplo: 2.3, 2.3.2).
6. Los cuadros, gráficos estadísticos y el material gráfico, en general, se numerarán de forma consecutiva en cada categoría y siempre con números arábigos. En cuanto a su ubicación en el original, siempre figurarán al final del documento, tras las referencias y, en su caso, los apéndices; a lo largo del texto se indicará claramente el lugar preciso en el que deberán aparecer en la versión impresa. Su utilización debe ser siempre medida, no debiéndose incluir información innecesaria o irrelevante.
7. Si el artículo incluye representaciones gráficas, se adjuntarán los datos numéricos que sirven de base para su elaboración.
8. Las ecuaciones y cualquier otra expresión matemática deberán aparecer numeradas de forma correlativa a lo largo del texto y con alineamiento al margen derecho.
9. Las notas que se intercalen en el texto deberán limitarse por criterios de estricta oportunidad, de acuerdo con el desarrollo del trabajo. Para referenciar las notas que pudie-

ran incluirse en tablas o cuadros se usarán letras minúsculas (^a, ^b, etc.), presentado su contenido al pie del respectivo cuadro o gráfico. Los agradecimientos y cualquier otra información que pudiera incorporarse figurarán referenciadas mediante un asterisco asociado al título del artículo o al nombre del autor o autores según corresponda.

10. Las referencias a la literatura científica invocadas en el trabajo figurarán tras la última sección del artículo y bajo la rúbrica Referencias bibliográficas. Se detallarán por orden alfabético de autores (no numerada). Su correcta verificación es responsabilidad del autor. Las citas aparecerán en el texto según el formato «autor-fecha», distinguiendo mediante letras minúsculas consecutivas si existen coincidencias de autor y año. Las referencias en el texto que incluyan hasta dos autores deben ser completas, usándose la fórmula et al. para un mayor número de autores.

11. En cuanto a la composición de las entradas en la lista bibliográfica se ajustarán al siguiente formato:

AUERBACH, A. y KOTLIKOFF, L. J. (1983): «National savings, economic welfare, and the structure of taxation», en Feldstein, M.S. (ed.), *Behavioural simulation methods in tax policy analysis*, NBER-The University of Chicago Press, 459-498, Chicago.

COWELL, F.A. (1990): *Cheating the government: The economics of tax evasion*, Massachusetts MIT Press, Cambridge.

HOOVER, K. (1984): «Comment on Frazer and Boland-II», *American Economic Review*, 74: 789-794.

— 1988: *The New Classical Macroeconomics*, Blackwell, Oxford.

— 1989: «Econometrics as Measurement», mimeo.

— 1990: «Scientific Research Program or Tribe? A joint appraisal of Lakatos and the New Classical Macroeconomics», University of California, working Paper, 69, Davis.

— 1991a: «Calibration and the Econometrics of the Macroeconomy», mimeo.

— 1991b: comunicación privada.

MIRROLEES, J.A. (1971): «An exploration in the theory of optimum income taxation», *Review of Economic Studies*, 38: 175-208.

SEGURA, J. (1991): «Cambios en la política de defensa de la competencia y la política industrial», *Ekonomiaz*, 21: 32-49.

12. En el caso de que el original se acepte para su publicación, el autor o autora se compromete a satisfacer las recomendaciones y prescripciones de los informes de evaluación y presentar una versión mejorada. También deberá revisar las pruebas de imprenta en un plazo máximo de cuatro días desde su recepción.

13. Los autores o autoras recibirán dos ejemplares del número de la revista en el que se publique el original, así como la versión definitiva en PDF de su artículo.

6. DERECHOS DE PROPIEDAD

EKONOMIAZ será recepcionista de todos los derechos de propiedad de los artículos originales recibidos y publicados que serán gestionados conforme a la licencia Creative Commons , incluyendo reconocimiento y no uso comercial ni de obras derivadas, salvo permiso y en las condiciones establecidas por el propietario de los derechos.

EKONOMIAZ

ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS

50. El gobierno de la empresa
51. La propiedad intelectual en la sociedad de la información
52. Lecciones de la deflación: Estados Unidos frente a Japón
53. La política de clusters en el País Vasco
54. El siglo XX en la historia económica del País Vasco: de la gran empresa a las pymes.
55. Inversión extranjera directa y procesos de deslocalización
56. Ciencia, tecnología innovación y sociedad.
57. Valoración de activos ambientales: la catástrofe del Prestige
58. Ciudades Región Globales. Espacios creativos y Nueva Gobernanza
59. Capital Social. Innovación Organizativa y Desarrollo Económico
60. La evaluación de las políticas públicas
61. Economía y derecho de la competencia
62. La actividad emprendedora como motor de desarrollo económico
63. Infraestructuras tecnológicas. Soporte de la Economía del siglo XXI
64. Desarrollo sostenible y Agenda 21 Local.
65. Responsabilidad social de la empresa. Más allá de la sabiduría convencional
66. Claves del sistema financiero
67. Economía del cambio climático. Diseño de políticas de mitigación y adaptación
68. Grupos empresariales. Nuevos agentes económicos de decisión.
69. La política fiscal. Perspectivas actuales.
70. Sistemas regionales de innovación.
71. Sociedades en emergencia energética. La transición hacia una economía *post-carbono*
72. La financiarización de la Economía. El fracaso del crecimiento dirigido por las finanzas

PRÓXIMOS NÚMEROS

La gobernanza y políticas públicas para la competitividad
Innovación y sostenibilidad

SUSCRIPCIÓN A EKONOMIAZ

Para suscribirse a EKONOMIAZ deberá enviarse por correo postal el «Boletín de suscripción» debidamente rellenado acompañado de: o talón bancario a favor de la Tesorería General del Gobierno Vasco, o copia del resguardo de la transferencia bancaria a la cuenta abajo indicada.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Nombre o Razón Social.
Domicilio
Localidad D.P.
Provincia o País.
DNI/NIF Tfno.

TARIFAS: Suscripción anual (3 números)

- Particulares: 18 €.
- Instituciones y empresas: 30 €.
- Números sueltos: 12 €.
- Estudiantes 20% de descuento

PAGO ☐ Talón bancario a favor de «Tesorería General del Gobierno Vasco»
☐ Transferencia bancaria a la cuenta de Caja Vital: 2097 0178 17 0010964270

Firma o Sello

EKONOMIAZ

Ekonomia eta Ogasun Saila / Dpto. de Economía y Hacienda
Eusko Jaurlaritza/Gobierno Vasco. Donostia-San Sebastián z/g – 01010 Vitoria-Gasteiz
Tfno.: 945 019 038 – Fax: 945 019 062
E-mail: ekonomia@ej-gv.es
<http://www1.euskadi.net/ekonomiaz>

EKONOMIAZ ALDIZKARIAREN HARPIDETZA

EKONOMIAZ aldizkariaren harpidetza egiteko «Harpidetza orria»ren datuak bete behar dira. Gero Eusko Jaurlaritzako Altxortegi Orokorren izenean egindako banku taloia edo behean adierazten den kontu zenbakira bidalitako transferentziaren ordezkagiriaren kopia eta harpidetza orria bidali iezaizkiguzu.

HARPIDETZA-ORRIA

Interesatuaren edo Sozietatearen Izena
Helbidea
Herria P.K.
Probintzia edo Herrialdea
NAN/IFZ Tlf.

TARIFAK: Urteko Harpidetza (3 ale)

- Bereziak: 18 €.
- Erakunde eta enpresak: 30 €.
- Ale solteak: 12 €.
- Ikasleentzat %20ko beherapena

ORDAINKETA ☐ Banku-taloia «Eusko Jaurlaritzako Altxortegi Orokorra»
☐ Banku-transferentzia. Vital Kutxa: 2097 0178 17 0010964270

Sinadura edo zigilua

EKONOMIAZ

Ekonomia eta Ogasun Saila / Dpto. de Economía y Hacienda
Eusko Jaurlaritz/Gobierno Vasco. Donostia-San Sebastián z/g – 01010 Vitoria-Gasteiz
Tfno.: 945 019 038 – Fax: 945 019 062
E-mail: ekonomia@ej-gv.es
<http://www1.euskadi.net/ekonomiaz>

SUBSCRIPTION TO EKONOMIAZ

In order to subscribe to EKONOMIAZ please mail a duly filled-in «Subscription Form» together with either a cheque made out to the name of Tesorería General del Gobierno Vasco, or copy of the receipt of a bank transfer to following bank account:

SUBSCRIPTION FORM

Name
Address
Town/Village Postal Code
Province or Country
Identity card number Tfno.

TARIFFS: Anual subscription (3 issues)

- Private individuals: 18 €.
- Institutions: 30 €.
- Single issues: 12 €.
- Students 20% discount

PAYMENT ☐ Bank cheque made out to «Treasurería General del Gobierno Vasco»
☐ Bank transfer to the account at Caja Vital: 2097 0178 17 0010964270

Signature or Stamp

EKONOMIAZ

Ekonominia eta Ogasun Saila / Dpto. de Economía y Hacienda
Eusko Jaurlaritz/Gobierno Vasco. Donostia-San Sebastián z/g – 01010 Vitoria-Gasteiz
Tel: 945 019 038 – Fax: 945 019 062
E-mail: ekonomia@ej-gv.es
[Http://www1.euskadi.net/ekonomiaz](http://www1.euskadi.net/ekonomiaz)

EKONOMIA



En la segunda parte del siglo XX, el desarrollo de las redes de transporte ha sido catalizador y parte esencial del proceso globalizador de la economía, condicionando los asentamientos humanos, mejorando la competitividad de países y empresas y la variedad y el precio de los artículos disponibles para los consumidores. Sin embargo, las tendencias hasta ahora vigentes de desarrollo del transporte comienzan a ser cuestionadas por tres razones que tienen que ver con la sostenibilidad: 1) el fin de la energía barata y abundante y la necesidad de criterios de eficiencia y ahorro energético, 2) el cambio climático y los requerimientos de reducción de los impactos ambientales y sociales, y 3) la creciente competencia por la absorción de recursos públicos frente a otros fines económicos y sociales. Hoy en día, las decisiones de inversión deben satisfacer niveles de rentabilidad económica, social y medio ambiental; de ahí que se impongan nuevos criterios de evaluación y que la Unión Europea intente desarrollar una política de tarificación y fijación de precios en el transporte que internalice los costes externos (sociales o secundarios).