

DESARROLLO DEL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA: OPORTUNIDADES PARA LOS PUERTOS VALENCIANOS

María Feo Valero

Leandro García Menéndez

Eva Pérez García

Instituto de Economía Internacional

Universidad de Valencia

SUMARIO

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA EN LA POLÍTICA COMUNITARIA DE TRANSPORTE
- 3.- SITUACIÓN ACTUAL DEL TMCD EN LOS PUERTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 - 3.1.- TRÁFICOS CON LOS PAÍSES RIBEREÑOS DEL NORTE DEL MEDITERRÁNEO Y DEL MAR NEGRO
 - 3.2.- TRÁFICOS CON LOS PAÍSES DEL NORTE DE EUROPA
- 4.- RECOMENDACIONES PARA LA POTENCIACIÓN DEL TMCD
- 5.- LA CERÁMICA COMO CASO PRÁCTICO
- 6.- CONCLUSIONES

RESUMEN

El presente trabajo examina los cambios que se están produciendo en la Política Comunitaria de Transporte, los esfuerzos que se están realizando para potenciar modos de transporte alternativos, entre los que cabe destacar al transporte marítimo de corta distancia (TMCD) y las oportunidades que se crean para los puertos de la Comunidad Valenciana. De esta forma, se analizan los principales obstáculos para el desarrollo del TMCD y se proponen una serie de recomendaciones para potenciar este modo. El debate expuesto se concreta finalmente con la presentación de un caso práctico en el que se estima el efecto sobre la elección modal de las exportaciones de cerámica que tendría la imposición de esquemas de tarificación por el uso de infraestructuras viarias en Europa, así como la repercusión de una mejora de la eficiencia portuaria.

1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar una panorámica general de la situación del transporte marítimo de corta distancia (TMCD) en los puertos valencianos. La pertinencia del tema es axiomática puesto que para una comunidad tan exportadora y periférica como la valenciana, la diversificación del patrón modal de sus flujos de exportación se convierte en fundamental a la hora de asegurar su conectividad con los mercados de destino, siendo este un factor crucial para el mantenimiento de la competitividad de nuestros sectores. A esto se suma un contexto de inversión limitada en infraestructuras viarias en el que el TMCD se constituye en el modo alternativo a potenciar, en particular dados los extensos plazos que el desarrollo de infraestructuras ferroviarias conllevaría. Resulta por tanto crucial que los puertos se pongan a disposición del tejido productivo valenciano.

La estructura del trabajo es la siguiente: la sección 2 describe el contexto de desarrollo del TMCD en el marco de la Política Comunitaria de Transporte, la sección 3 examina la situación actual del TMCD en los puertos de la Comunidad Valenciana y analiza las oportunidades para este tipo de tráfico en los mismos, la sección 4 estudia los principales obstáculos al desarrollo del TMCD y propone una serie de recomendaciones para superar dichas trabas, la sección 5 presenta un caso práctico en el que se estima el efecto que tendría sobre la elección modal de las exportaciones de cerámica al Norte de Europa la imposición de esquemas de *road pricing* y el incremento de la eficiencia portuaria, y por último se recogen unas breves conclusiones.

2.- EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA EN LA POLÍTICA COMUNITARIA DE TRANSPORTE

El mercado europeo del transporte de mercancías se encuentra en una situación de constante crecimiento, tanto en términos absolutos, por el aumento en el número de toneladas transportadas producto del crecimiento del comercio intra-área, como en términos relativos, dado el incremento en el número de toneladas-kilómetro que cabe esperar serán transportadas en un marco de ampliación de la UE con la inclusión de los países del Centro y Este de Europa (CEEs). El crecimiento en la demanda europea de transporte se produce en un contexto de polarización del patrón modal hacia el uso de la carretera, por lo que la combinación de ambos factores – crecimiento de la demanda y polarización del patrón – está agravando los fuertes problemas de congestión de las infraestructuras viarias, así como las externalidades medioambientales y de siniestralidad.

Consecuencia del desequilibrio creciente entre modos de transporte en favor de la carretera, la red transeuropea de transporte adolece de una congestión cada vez mayor. En la actualidad 7.500 kms de carreteras, que suponen el 10% de la red, se ven afectados diariamente por atascos, lo que supone una pérdida de competitividad de la economía europea que se cifra en un 0,5% del PIB comunitario. En términos de externalidades medioambientales, el transporte por carretera es igualmente el principal responsable de las emisiones de CO₂ puesto que, del total de las emisiones atribuibles al transporte, este modo es el causante del 84%.

El 12/Septiembre/2001 se produce la adopción del Libro Blanco de Transportes *La Política Europea de Transportes de Cara al 2010: La Hora de la Verdad* (COM (2001) 270) que, con el objetivo general

de reequilibrar los modos de transporte en Europa, redefine la Política Común de Transportes y propone un ambicioso programa de medidas. Con el fin de volver a las cuotas modales de 1998 y alcanzar el reequilibrio para el año 2010, el Libro Blanco establece las dos siguientes líneas de actuación:

A) Dotar al sistema de transportes de un marco de auténtica competencia entre modos.

En efecto, los modos de transporte no siempre pagan los costes que generan, lo que falsea la competencia en el sistema de transportes y distorsiona los incentivos para utilizar las alternativas eficientes desde un punto de vista económico, social y medioambiental. La existencia de diferentes criterios de tarificación en los Estados Miembros y la no internalización de los costes externos favorece a los operadores de ciertos modos de transporte frente a otros. Esto queda claramente de manifiesto en el transporte por carretera, que es el modo que mayores externalidades genera.

Con el objetivo de poner fin a esta ventaja comparativa de la carretera y dotar a la competencia entre modos de mayor equidad, la Comisión Europea presentó en 1998 el Libro Blanco *Tarifas Justas por el Uso de Infraestructuras: Estrategia Gradual para un Marco Común de Tarificación de Infraestructuras en la Unión Europea* COM (1998) 466, que, basándose en los principios comunitarios de “quien usa, paga” y “quien contamina, paga”, aboga por una aproximación de los principios tarifarios por el uso de las infraestructuras que refleje los costes externos de los diferentes modos. El coste a tener en cuenta a la hora de tarificar es el coste social marginal, esto es, el coste que se produce por la utilización de la infraestructura por cada vehículo adicional o unidad de transporte que usa la misma. Este coste incluye, además de los costes de explotación y los costes derivados de los daños a la infraestructura, los costes de saturación, los costes producidos al medio ambiente y los costes relacionados con los accidentes.

Inicialmente, el nivel de las tarifas por vehículo y kilómetro recorrido, para vehículos de más de 12 toneladas de peso máximo autorizado, podría basarse en los costes de infraestructura marginales por kilómetro y en los costes marginales de saturación interurbana. El estudio DESIRE (2001) aproximó los costes por el uso y mantenimiento de la infraestructura en 11,3 céntimos/km para Francia, 12,8 cent/km para Alemania y 4,8 cent/km para Italia. En esta misma línea ahondan los trabajos de DETR (2000) y Mackie (2002) para el caso del Reino Unido, Informe SET 1/2000 (2001) para Suiza, Jansson (2002) para la economía sueca, Link (2002) para Alemania, Quinet (2002) para Francia, y DIW (1998) y Kågeson (2000) para Europa en su conjunto. El debate a este respecto resulta de permanente actualidad, planteándose desde hace años la puesta en marcha del primer esquema tarifario por el uso de las infraestructuras viarias en Alemania. Si bien inicialmente se había planteado una tarifa en torno a los 17 cent/km y una fecha de entrada en funcionamiento en el 2003, sucesivas revisiones del programa y fallos en el soporte tecnológico para materializar el pago ha llevado a un nuevo aplazamiento hasta 2005, con una posible tarifa de 12,4 cent/km.

B) Incrementar la eficiencia y competitividad de los modos alternativos a la carretera.

La definición de una política de transporte basada únicamente en medidas de tarificación no daría lugar al trasvase modal deseado. Para ello resulta indispensable que los modos de transporte alternativos –ferrocarril, TMCD y transporte fluvial– sean percibidos por el usuario como modos eficientes, capaces de ofrecer un servicio de calidad. La política de tarificación debe acompañarse, por tanto, de

medidas que incidan sobre los modos alternativos mediante la mejora de sus infraestructuras y la puesta en práctica de iniciativas que permitan resolver sus principales ineficiencias, permitiendo de esta forma que constituyan una auténtica competencia para la carretera y desarrollen todo su potencial.

Si bien en el Libro Blanco se considera el ferrocarril como la principal alternativa a la carretera, su capacidad para absorber cuota de mercado a medio plazo es muy limitada, ya que el uso del ferrocarril como medio de transporte de mercancías exige un elevado nivel de coordinación entre los distintos países miembros que actualmente no existe; las inversiones europeas en este medio están orientadas en su mayoría a potenciar el uso del ferrocarril al servicio de los pasajeros y no al de las mercancías; la creación de nuevas líneas de alta velocidad no va a permitir el uso para el transporte de mercancías de las líneas convencionales liberadas –para que estas líneas puedan ser reorientadas a este tipo de transporte son necesarias inversiones que permitan una mayor capilaridad en origen y en destino–; y finalmente, existe un desfase europeo en lo que a privatización de los operadores se refiere.

Dadas las limitaciones del ferrocarril en el medio plazo, el TMCD, o *short-sea shipping* (SSS), se presenta como la única alternativa capaz de competir con el transporte por carretera. Según la *Declaración de Livorno*, documento base para la definición del término, bajo el concepto de TMCD se engloba: “El transporte marítimo de mercancías y pasajeros integrado en una cadena intermodal de transporte, y cuyos puertos de origen y destino se hallen en Europa o en países no europeos ribereños de los mares cerrados que rodean Europa”. El TMCD integra los siguientes tipos de tráficos marítimos:

- Tráfico de transbordo por rodadura (*roll on roll off*, ro-ro)
- Tráficos servidos por operativas portuarias tradicionales (*lift on lift off*, lo-lo), que engloba al transporte por contenedores
- Tráficos de graneles sólidos o líquidos (incluidos neogranes)
- Tráfico marítimo de mercancías peligrosas
- Transporte de viajeros
- Servicios auxiliares de distribución regional de cargas de transporte oceánico atendidos por buques enlace (tráfico feeder).

La reactivación del TMCD, que así definido engloba prácticamente cualquier tipo de tráfico marítimo con la condición de que tenga su origen o destino en Europa o mares que la circunden, se encuentra entre los objetivos principales del Libro Blanco. El apartado siguiente ahondará en la realidad del TMCD en los puertos valencianos.

3.- SITUACIÓN ACTUAL DEL TMCD EN LOS PUERTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

En el análisis del TMCD en los puertos objeto de estudio se ha distinguido entre los tráficos con los países marítimos del Norte de Europa y los tráficos con los países ribereños del Norte del Mediterráneo y del Mar Negro. Dicha distinción se debe a la diferente composición de los tráficos con una y otra área y las consecuencias que ello tiene sobre el patrón modal. En efecto, si bien la composición de los tráficos en exportación es similar en ambas áreas –con un claro predominio de los tráficos de mer-

cancia general no contenedorizada (MGNC) y de mercancía contenedorizada (MC) y una cuota mínima de los tráficos de graneles – la composición de los flujos de importación por tipos de tráfico difiere sustancialmente según el área de origen considerada.

En 2002 las importaciones de graneles desde los mercados ribereños del Norte del Mediterráneo y del Mar Negro representaron el 75% del total importado, mientras que, en las importaciones procedentes del Norte de Europa, los tráficos mayoritarios fueron transportados como mercancía general, contenedorizada o no, con una cuota del 75%. Tal y como se aprecia en las *tablas 1 y 2*, la distinta composición relativa de los tráficos repercute sobre el patrón modal. Mientras que el marítimo es el modo predominante en las importaciones procedentes de los países ribereños del Norte del Mediterráneo y del Mar Negro (con una cuota del 86%), la carretera sigue siendo el modo mayoritario en las importaciones procedentes del Norte de Europa. Los tráficos de graneles optan en su mayoría por el marítimo al ser este el modo que más se ajusta a sus necesidades, puesto que permite el transporte de grandes cantidades de carga con un coste de transporte unitariamente muy reducido.

TABLA 1

Patrón Modal Hinterland Comunidad Valenciana
Países Ribereños del Norte del Mediterráneo y del Mar Negro (2002)

MODO DE TRANSPORTE	TM EXPORTADAS	% TOTAL	TM IMPORTADAS	% TOTAL
CARRETERA	1.742.563	51,76	1.704.781	12,61
MARÍTIMO	1.298.209	38,56	11.600.744	85,81
FERROCARRIL	91.706	2,72	3.558	0,03
AÉREO	3.403	0,10	1.843	0,01
OTROS	230.837	6,86	207.611	1,54
TOTAL	3.366.718	100,00	13.518.537	100,00

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2

Patrón Modal Hinterland Comunidad Valenciana
Países del Norte de Europa (2002)

MODO DE TRANSPORTE	TM EXPORTADAS	% TOTAL	TM IMPORTADAS	% TOTAL
CARRETERA	10.692.624	70,84	7.817.446	53,37
MARÍTIMO	3.398.876	22,52	4.115.442	28,10
FERROCARRIL	260.638	1,73	723.628	4,94
AÉREO	3.027	0,02	21.973	0,15
OTROS	739.778	4,90	1.968.042	13,44
TOTAL	15.094.944	100,00	14.646.531	100,00

Fuente: Elaboración propia

3.1. TRÁFICOS CON LOS PAÍSES RIBEREÑOS DEL NORTE DEL MEDITERRÁNEO Y DEL MAR NEGRO

En lo que se refiere a los tráficos con los países del Norte del Mediterráneo y del Mar Negro es indudable que los puertos de la Comunidad Valenciana gozan, por su situación geográfica, de una ventaja comparativa respecto de los puertos de la fachada atlántica. Sin embargo, dichos flujos presentan un desequilibrio (*imbalance*) considerable, siendo el volumen importado cuatro veces superior al volumen exportado. No obstante, tal y como se puede ver en la tabla 1, los problemas de *imbalance* no afectan a todos los tipos de tráfico por igual. Frente a los ingentes desequilibrios en los tráficos de graneles, los tráficos de MGNC y MC presentan ratios próximos a la situación de equilibrio. La principal consecuencia de la existencia de desequilibrios entre los tráficos de carga y de descarga es el incremento del coste de transporte que soporta la mercancía. Cuanto mayores sean dichos desequilibrios mayores serán los costes unitarios del flete, puesto que los costes fijos tendrán que repercutirse sobre un número menor de unidades.

Tal y como se desprende del actual patrón modal, es en la captación de tráficos de MGNC y de MC donde los puertos de la Comunidad Valenciana disponen de mayor margen de actuación, puesto que el marítimo ya es el modo predominante en los tráficos de graneles. A la vista de lo anterior se desprende que los puertos de la Comunidad Valenciana deben optar por la especialización por tipos de tráfico. Mediante la especialización del Puerto de Castellón en los tráficos de graneles, que por otra parte ya es una realidad, contando incluso con líneas regulares de graneles con Ucrania, se podrá aspirar a reunir la masa crítica de tráfico como para que dicho desequilibrio se mitigue, con la consecuente repercusión que ello tendrá sobre el coste de transporte. Por otra parte, la especialización de otros puertos en el tráfico de MGNC y de MC permitirá la oferta de un servicio especializado y de calidad. Es previsible que la composición del comercio con estos mercados se vea alterada con la adhesión de los países CEEs. La tendencia es hacia un mayor crecimiento de dichas economías y por tanto hacia un incremento del poder adquisitivo, lo que dará lugar a un crecimiento de sus importaciones de productos de mayor valor añadido, mercancías que en su mayoría se transportan como MGNC y MC. Además, la deslocalización de los procesos de producción hacia estos países, así como el crecimiento del comercio intra-industrial, también repercutirá de manera positiva sobre el incremento de este tipo de tráficos. Los puertos de la Comunidad Valenciana no sólo tienen que ofertar un servicio de calidad y que se ajuste a las necesidades de este tipo de envíos para captar tráficos hasta ahora realizados por carretera, sino que además tienen que estar preparados para competir con la carretera por la captación de estos futuros tráficos; es decir, de lo que se trata es de que estos tráficos opten directamente por una alternativa multimodal que combine carretera-ferrocarril-marítimo o carretera-marítimo.

3.2. TRÁFICOS CON LOS PAÍSES DEL NORTE DE EUROPA

Aunque los flujos de comercio exterior mediterráneos constituyen la principal oportunidad para el TMCD, lo consolidado del comercio exterior con los países del Norte de Europa, entendidos como fachada atlántica europea, suscita también alguna reflexión sobre las oportunidades existentes. En estos tráficos, Valencia es el principal puerto de salida y entrada, compitiendo con Bilbao. La cuota de los puertos de Castellón y Alicante es escasa.

El número y frecuencia de los servicios al Norte de Europa desde Valencia y Bilbao es similar, aunque se trata de servicios muy diversos en cuanto a sus características principales. Los barcos que conectan Valencia y el Norte de Europa forman parte, en su mayoría, de servicios péndulo que unen Lejano Oriente con el Norte de Europa o bien Europa con América. Son, por tanto, barcos con capacidad para más de 2.500 TEUs, cuya misión principal no es realizar el trayecto entre Valencia y Norte de Europa, aunque se acepta carga para dichos mercados. De este modo, se registran múltiples salidas semanales, y en menor medida quincenales, para los puertos de la costa atlántica europea. El número de líneas que conectan Valencia con Amberes, Róterdam, Hamburgo y Felixstowe es superior al número de líneas que ofrecen los servicios desde Bilbao. Sin embargo, existen nichos en los que el Puerto de Bilbao presenta un mejor servicio y frecuencia, tales como: Dublín, Cork, Bristol, Greenock, San Petersburgo y Helsinki.

Para los flujos de comercio exterior valenciano con este área, el transporte por carretera al Puerto de Valencia es la alternativa más económica, dada su menor distancia. El transporte por camión hasta Bilbao es, con diferencia, el modo más caro, debido a la falta de competencia en el sector, que eleva enormemente los precios del transporte, por lo que el ferrocarril se configura como la opción más apropiada para cubrir el tramo terrestre hasta este puerto. En cuanto a otros componentes del coste FOB, las diferencias entre puertos son reducidas.

Frente a los costes del tramo terrestre, el equilibrio entre los flujos de exportación e importación constituye un argumento muy relevante para analizar la potencialidad del TMCD. El *imbalance* de tráfico del Puerto de Valencia con el Norte de Europa es del 94,21%, es decir, en media, por cada buque que realiza el trayecto Valencia – Norte de Europa con carga completa, el 94,21% de su espacio volvería vacío si no se incluyen las unidades cargadas en tránsito. Este índice de capacidad infrautilizada desciende hasta un 73,87% cuando incluimos los contenedores en tránsito. El Puerto de Bilbao muestra un desequilibrio de tráfico notablemente inferior, siendo el *imbalance* de un 37,36%. Ambos puertos experimentan mayores desequilibrios en contenedores de 20 pies que en 40 pies, siendo especialmente severo el *imbalance* de Valencia para los 20 pies, que asciende a un 97,06% sin incluir transitos y a un 85,01% incluyendo estos últimos. Estos altos desequilibrios del Puerto de Valencia nos hacen pensar que, manteniendo la descompensación de tráfico actual, difícilmente sería operativa una línea de cabotaje europeo puro entre Valencia y el Norte de Europa. Sin embargo, el Puerto de Valencia se beneficia de la red tejida por las grandes líneas que operan en el mismo, y que hacen uso de diversos puertos de tránsito en Europa para conseguir una logística de posicionamiento de contenedores eficiente. Este hecho se constata al observar el número de contenedores vacíos que se cargan y descargan en Valencia. 17529 TEUs llenos y 94 TEUs vacíos realizan el trayecto Valencia-Norte de Europa, de los cuáles 516 vuelven llenos y tan sólo 699 vacíos, es decir, 16408 TEUs se reposicionan en puertos del Norte de forma que se evita la vuelta a Valencia de este equipo en vacío. En el caso de Bilbao, la capacidad de reposicionamiento de equipo vacío en puertos del Norte de Europa es menor, produciéndose el retorno en vacío a Bilbao de la mayor parte del equipo.

En general, se puede concluir que Bilbao presenta un desequilibrio en sus tráficos con el Norte de Europa muy inferior al que muestra Valencia, lo que le permitiría apostar por líneas de cabotaje puro con tiempos de tránsito, frecuencias y costes muy competitivos, aunque para ello sería crucial conseguir una logística de posicionamiento de equipo vacío más favorable. Frente a ello, Valencia se beneficia del creciente carácter *hub* que permite una expansión del TMCD con oferta asegurada y sin la problemática

asociada al desarrollo del ro-ro. Desde esta perspectiva, los encaminamientos de exportaciones tradicionales valencianas como es el caso de la cerámica, evidencian una cuota mucho más fuerte para Valencia que para Bilbao, lo que nos revela la incidencia que se deriva de la argumentación anterior. En cualquier caso, lo que está fuera de toda duda es que la capacidad de los Puertos de Alicante y Castellón para competir con Bilbao en este segmento es escasa.

4. - RECOMENDACIONES PARA LA POTENCIACIÓN DEL TMCD

Tras haber analizado el panorama general de los puertos valencianos en lo que concierne al TMCD, es preciso estudiar los principales obstáculos con que se encuentra este modo de transporte y las posibles recomendaciones y estrategias de potenciación susceptibles de ponerse en marcha. Comenzando con los escollos de índole más cualitativa y general, se podría mencionar la percepción de que el transporte marítimo es un modo poco adaptado a las necesidades del transporte en Europa, así como el desconocimiento del mismo que se produce en ocasiones. Frente a esta percepción sería necesario fomentar el “cambio cultural” en la filosofía de trabajo tanto de la demanda como de la oferta de este modo. Por una parte, exportadores, importadores, transportistas y transitarios, potenciales usuarios de este modo, deben pasar a concebirlo como una alternativa real. Y por otra parte, la oferta debe adecuarse al modo de funcionamiento de sus potenciales usuarios, por lo que las navieras deberían ofrecer servicios que tengan en cuenta los procesos *just in time* a que se ven sujetos múltiples cargadores, lo que obliga a minimizar el tiempo de tránsito, maximizar la eficiencia portuaria y respetar persistentemente la puntualidad de las recogidas y entregas.

Los esfuerzos de las Administraciones nacionales y europeas para provocar dicho “cambio cultural” se han intensificado en los últimos años. Así, la UE ha instado a la creación de centros de promoción del TMCD en toda Europa, y a los ya existentes, entre los que se encuentran los de España, Francia e Italia, se han sumado las últimas incorporaciones en proceso de trámite de los países del CEEs futuros miembros de la UE. A la actividad de promoción de estas asociaciones se han sumado las variadas iniciativas de divulgación organizadas por centros de investigación e instituciones vinculadas al mundo del transporte. Es sumamente importante la continuación de estas actividades y la concienciación de los potenciales usuarios acerca de las oportunidades del uso del TMCD.

A nivel más específico se podrían enumerar toda una serie de trabas al desarrollo del TMCD, entre las que se encuentran: la complejidad administrativa que comporta su uso, la necesidad de generar una masa crítica en los puertos de escala de las líneas, la ineludible mejora y adaptación de los procesos de consolidación y grupaje de cargas, la revisión de los costes y tasas a que se ven sujetos los usuarios de este modo, así como otra serie de factores de cambio técnicos que redundarían en ganancias en coste o tiempo para el usuario.

Uno de los temas más ampliamente tratados por la Comisión Europea es la documentación y procedimientos administrativos a los que se somete el TMCD, y en qué medida estos trámites administrativos y aduaneros actúan como una barrera que frena el desarrollo del mismo. El informe CODISSART de la Comisión Europea clasifica esta problemática administrativa en tres categorías: documentación exigida

a la entrada y salida de puerto, certificados y controles de seguridad y declaración de carga a Aduanas.

En lo referente a la primera categoría, algunos países miembros de la UE no aceptan los formularios de la Organización Marítima Internacional (OMI) para la entrada y salida del barco de puerto, y requieren que se completen formularios nacionales en su lugar, que en muchos casos deben ser presentados en el idioma oficial del país, situación que choca con los escasos controles efectuados a la mercancía rodada ¹. La propuesta COM (2001) 46 final de la Comisión Europea, finalmente aprobada en la Directiva 2002/6/CE, incide en la necesidad de simplificar y estandarizar la documentación solicitada a los buques en todos los puertos de la UE, incluyendo propuestas análogas a las recogidas por otras organizaciones como la OMI en la *Convention on Facilitation of International Maritime Traffic 1965* y sus posteriores revisiones y ampliaciones.

Del mismo modo, los controles por cuestión de seguridad y los trámites aduaneros a los que se enfrentan las líneas de TMCD, sean éstas regulares o no, suponen un esfuerzo administrativo considerable en comparación con los procedimientos que se requieren en el transporte por carretera. Entre los factores de cambio que podrían contribuir a la simplificación de controles aduaneros y administrativos del transporte marítimo se pueden citar las posibilidades de los armadores de utilizar procedimientos y documentos simplificados. La difusión del servicio de línea regular autorizada o el seguimiento de buques, trayectorias y mercancías vía satélite permitiría a las Aduanas la monitorización de la línea o del buque y de la mercancía, de forma que la necesidad de presentar documentos a Aduana se reduciría a cero por parte del cargador usuario. Por otra parte, la conexión de las Aduanas Comunitarias de modo que se permitiese la aceptación de un manifiesto de carga y descarga único, la apertura de las Aduanas y servicios oficiales de inspección en puerto las 24 horas del día, y la implantación de mecanismos automáticos de control de la entrada y salida del transportista a puerto redundaría en ganancias de tiempo o en facilidad del proceso para los diferentes agentes implicados.

Conectando con lo analizado en apartados anteriores, resulta imprescindible por el lado de la oferta la acumulación de masa crítica en los puertos de escala de la línea marítima. La insuficiencia de masa crítica en los puertos conlleva el establecimiento de servicios con escasa frecuencia, que no se adaptan por tanto a las necesidades de PYMES con envíos fraccionados muy frecuentes. Asimismo, un argumento decisivo lo constituyen los desequilibrios comerciales y de equipo a los que se enfrentan las líneas de TMCD que tratan de ofrecer servicios directos y dedicados al transporte de cabotaje. Es ésta una variable recogida ampliamente en la literatura de demanda de transporte de mercancías (Fuchsluger, 2000; Limao y Venables, 2001; Micco y Pérez, 2001), puesto que desequilibrios relevantes entre los volúmenes de importaciones y exportaciones entre dos áreas (países, o línea de costa) fuerzan a muchos armadores a cargar de vuelta equipo vacío, debiendo por tanto aumentar el flete en la dirección del flujo con mayor capacidad de carga. En caso de graves desequilibrios, resultará económicamente inviable el establecimiento de servicios de TMCD dedicados, por lo que en múltiples ocasiones no

(1) Aunque un camión que recorre diversos países miembros debería en todo momento poder producir la International Consignment Note (CMR), la autorización comunitaria, certificado de seguro, certificado de matrícula, registro del tacógrafo, carta de autorización, permiso de conducir y pasaporte, en rara ocasión el transportista deberá presentar estos documentos.

existirá un servicio de transporte marítimo que compita con servicios de transporte íntegro por carretera. El estudio de servicios combinados de transporte que minimicen estos desequilibrios y la posible ayuda financiera al tramo que un servicio dedicado debe recorrer en vacío se torna por tanto necesaria. Resulta crucial dimensionar los buques en líneas TMCD con el tamaño adecuado, de forma que sea posible aumentar la frecuencia de escala, y generar acuerdos con cargadores en ambas áreas de origen y destino con el objetivo de maximizar la tasa de ocupación del buque en todos sus tramos, minimizando de esta forma los costes imputables a la carga y ofreciendo precios ajustados y competitivos con la opción *100% carretera*.

La atomización del tejido productivo valenciano, y en general del español, compuesto en su gran mayoría por PYMES, es una circunstancia clave a tener en cuenta en el diseño de una estrategia de potenciación del TMCD. A modo de ejemplo, el 75% de los envíos a Europa del sector cerámico son susceptibles de grupaje o consolidación, dado su reducido tamaño. El *short sea shipping* resulta poco atractivo para las empresas de pequeña y mediana dimensión, debido entre otros factores al escaso poder generador de carga a nivel individual. Es este un argumento presentado en múltiples ocasiones por el lado de la demanda de servicios de transporte marítimo ², que sin embargo no ha sido tratado con suficiente profundidad por parte de la oferta, a día de hoy. El reducido tamaño medio del envío que habitualmente realizan las PYMES requiere un servicio ágil de consolidación de cargas, que permita la agrupación y transporte de diversos pedidos de distintas mercancías y diferentes empresas dentro de un mismo contenedor o unidad de transporte. Caspers y ter Brugge (1992) analizan los requerimientos logísticos de las empresas frente a las posibilidades que ofrece el TMCD, dando a entender que la importancia otorgada a la velocidad en el transporte con la implantación del sistema JIT (*just in time*) en las industrias ha influido negativamente en la implantación del TMCD. Actualmente son muy escasos los servicios directos de TMCD que incluyen la posibilidad de realizar un transporte puerta a puerta (o estantería a estantería, como se ha comenzado a exigir desde la logística más evolucionada) incorporando un alto *picking* y capilaridad en origen y destino. La mejora y adaptación de los servicios de TMCD a las necesidades de consolidación de los cargadores pasan en primer lugar por la concienciación de los usuarios para que permitan agrupar su carga con la de otras empresas, y en segundo lugar por el establecimiento de servicios eficientes en tiempo y con costes ajustados y competitivos a los de la carretera. La mayoría de las rutas de TMCD que resultan competitivas en coste y/o tiempo para cargas completas con la alternativa *100% carretera*, dejan de serlo cuando se trata de cargas fraccionadas. Este hecho muestra una vez más la necesidad de mejorar los procesos de consolidación vía marítima, a través de la generación de economías de escala y acuerdos con cargadores que permitan la programación temporal de los servicios.

Otro factor de peso en la potenciación del TMCD lo constituye la revisión de los sistemas de tarificación puestos en práctica en Europa, de forma que sea posible definir diversas estrategias de bonificación a tráficos de TMCD en las tasas al buque y a la mercancía (las anteriores tarifas T1 y T3), en aquellos países en los que estas tarifas/tasas se apliquen, y en la manipulación portuaria en distintos puertos europeos. Es una realidad constatada que en Europa, la mercancía transportada por mar sufre una

(2) Llorca, José (2002). "La Ley Financiera de los Puertos incorporará bonificaciones a los Tráficos SSS y por la Utilización del Ferrocarril". IV Mesa Redonda Short Sea Shipping. *Puertos. Información Mensual de Puertos del Estado*. Nº 23. Marzo 2002.

carga en términos de costes y tasas portuarias que no soportan otros modos de transporte. A la cuenta de escala del buque se le suman las tasas al buque y a la mercancía por el uso de la infraestructura portuaria, concepto análogo al del peaje en autopistas, aunque es necesario recordar que dicho peaje no grava tanto al camión como a la mercancía transportada, y por último, la existencia de múltiples intermediarios en la cadena de transporte de TMCD eleva el coste final al añadir las comisiones de los diversos agentes. El abanico de posibilidades de actuación sobre estos costes es amplio, siendo posible en principio tanto una bonificación a tráficos de TMCD en las tasas y cuenta de escala, a través de “días azules” fijados con el objetivo de hacer más atractiva la alternativa TMCD en aquellos días en que la opción carretera se ve sujeta a restricciones a la circulación, o bien a través de descuentos en tasas, permitidos por la nueva Ley 48/2003 de 26 de noviembre.

Resulta necesaria la concienciación de las autoridades portuarias para que se implanten los descuentos máximos al TMCD, que pueden ascender según el artículo 27. 2. a) de la mencionada ley a: un 20% de la cuota de la tasa al buque para buques que presten un servicio regular entre puertos de la UE, y a un 50% si el buque es tipo ro-ro y presta dicho servicio. Además, según el artículo 27.2.b) los descuentos a la cuota de la tasa de la mercancía podrían alcanzar: un 10% para las mercancías con origen en la UE que se embarquen o desembarquen, un 20% si son transportadas en buques que presten un servicio regular entre puertos de la UE, o un 40% si son transportadas en elementos de transporte rodante en buques tipo ro-ro que presten un servicio regular entre puertos de la UE. Adicionalmente, a las mercancías que se embarquen o desembarquen, que entren o salgan de la zona de servicio del puerto por transporte ferroviario cabría descontarles un 20% añadido a la anterior cuota líquida resultante. A los efectos de la ley se entiende por servicio regular entre puertos de la UE “el que se presta por una empresa naviera o por una agrupación de empresas navieras con acuerdos de explotación compartida, a un determinado tipo de tráfico, cuyo itinerario discurre exclusivamente entre puertos de países de la Unión Europea, y con una frecuencia de al menos 24 escalas al año en un mismo puerto”. Por último, la reducción del número de intervinientes en la cadena de transporte multimodal es sumamente recomendable puesto que contribuiría a la disminución del coste de esta alternativa por el ahorro de comisiones que supone, así como a la disminución de la complejidad en la contratación de estos servicios que percibe el cliente, que apreciaría la facilidad en la contratación de existir una ventanilla única global y poder tratar con un único interlocutor.

Además de las recomendaciones examinadas anteriormente, se pueden citar una serie de factores de cambio de índole más técnica, que mejorarían las actuales condiciones del TMCD ahorrando en coste o tiempo de tránsito del mismo. La exención de la obligatoriedad de contratar el servicio de practicaje para buques pertenecientes a líneas regulares comunitarias; el aumento de la eficiencia de la operativa portuaria; la flexibilización de los horarios de los turnos de estiba, de forma que el buque no deba pagar por turnos completos de 6 horas sino por el tiempo de operación que realmente necesite; así como la flexibilización en el número de trabajadores por mano, haciendo posible la contratación de manos compuestas por los trabajadores realmente necesarios y no por paquetes inflexibles de 6 trabajadores, son algunas de las medidas posibles para recortar los costes del TMCD. En lo referente a los factores que ahorrarían tiempo de tránsito se pueden mencionar la exención de practicaje; el aumento de la eficiencia portuaria; la flexibilidad de los horarios en los turnos de estiba, de modo que el buque no deba esperar a las 2:00, 8:00, 14:00 o 20:00 horas para comenzar a operar, sino que pueda

empezar cuando llegue a puerto; la concesión de preferencia de atraque para buques TMCD en aquellos puertos que se encuentran más saturados, de forma que no deban esperar en cola a la entrada del puerto hasta que exista un atraque libre; y por último, la modernización de buques, que permitiría una mayor velocidad y por tanto un menor tiempo de tránsito. Este último factor resulta aconsejable para servicios dirigidos a tráficos de mercancías de elevado valor añadido, que sería la carga que podría asumir un mayor flete en pos de una mejora en tiempo y, sobre todo, en puntualidad. Sólo respetando los horarios pactados de recogida y entrega de la mercancía, si es posible en un esquema de transporte estantería a estantería, se podrá ofrecer un servicio de transporte multimodal competitivo con la opción 100% carretera (Pérez, 2003).

5.- LA CERÁMICA COMO CASO PRÁCTICO

Una vez evaluadas las posibilidades del TMCD, estimamos conveniente abordar un caso concreto que ilustre cuantitativamente las oportunidades al respecto. El ejercicio que se presenta parte del análisis de la situación de la tarificación de infraestructuras en Europa, cuyas principales pinceladas fueron expuestas en la sección 2, y de los datos de exportación del sector cerámico en 2002 a los países de la costa atlántica del Norte de Europa (excluida Francia por su cercanía, que convierte a este mercado en feudo del transporte por carretera). De esta forma, obtenemos que se exportaron a los 15 países seleccionados 979.979 toneladas (tm), de las cuáles un 36,2% se transportaron por mar, un 63,67% por carretera y el restante 0,13% por otros modos.

A partir de las anteriores cifras de exportación y de las cuotas de los distintos modos, se evaluará el cambio modal (*mode shift*) que se podría producir en caso de que aumentase el coste por el uso de la infraestructura viaria o se incrementase la eficiencia portuaria en España, sujeto a una serie de hipótesis que explicamos a continuación. Recientes estudios sobre elección modal en el transporte de mercancías en Europa señalan a la variable coste del transporte como el factor más determinante de la elección de un modo frente a otro (de Jong, Vellay y Houée, 2001; Fowkes, Nash y Tweedle, 1991). En esta línea, García, Martínez y Piñero (2004) y Pérez (2003) encuentran que el cambio modal a favor de un incremento de cuota del transporte marítimo se produce en mayor medida cuando aumenta el coste del transporte por carretera que cuando baja el coste del transporte marítimo (de acuerdo con la literatura sobre este tema). La elasticidad cruzada de la elección del transporte marítimo frente al coste por carretera estimada en los estudios citados se encuentra en el entorno del 1,075%, por lo que la probabilidad de elegir el transporte marítimo aumenta en un 1,075% por cada 1% de subida del coste del transporte por carretera.

Por otro lado, las hipótesis contempladas con respecto al probable incremento del coste del transporte por carretera en Europa son el resultado de un estudio realizado acerca de la situación de la tarificación por el uso de las infraestructuras en diversos países. Los distintos estadios en que se encuentra el debate sobre tarificación en diferentes países de tránsito para el azulejo español imposibilitan trabajar con una única tasa de incremento del coste del transporte por carretera. El esquema tarifario de Alemania parece estar bien definido y será puesto en práctica previsiblemente en 2005. Para nuestros cálculos hemos optado por la tarifa que se prevé aplicar a vehículos de 3 ejes: 12,4 cent/pvk. Expertos

consultados opinan que Francia se decantará por un “peaje” por el paso en los Alpes y Pirineos, que en ningún caso parece que vaya a ser menor que lo que supondría el pago según costes marginales para los vehículos en tránsito. Por tanto, hemos optado por incluir una tarifa media de 15,2 cent/pvk. La lejanía en el tiempo de la posible puesta en marcha de un esquema tarifario sobre el uso de las infraestructuras viarias inter-urbanas en Reino Unido hace difícil la previsión de las tarifas. Sin embargo, atendiendo a cálculos realizados por el Institute for Transport Studies, hemos incluido una tarifa de 17,57 cent/pvk en nuestro ejercicio, que se corresponde con la tarifa fuera de hora punta de un vehículo articulado, y que parece ser una hipótesis prudente de cara al 2010. Lo incipiente del debate en España imposibilita el poder trabajar con una tarifa determinada. Se ha considerado apropiada para el cálculo una tarifa de 13,6 cent/pvk, dado que es este el pago medio para un vehículo de 3 ejes en autopistas españolas, en las que por definición de amortiza su construcción y mantenimiento. A continuación se presentan 3 ejemplos sobre lo que cabe esperar en las rutas Castellón-Bristol, Castellón-Copenhague y Castellón-Varsovia, de hacerse realidad los anteriores criterios de tarificación.

TABLA 3

Incremento medio del coste de transporte por carretera en diversas rutas

ITINERARIO	KM	ESCENARIO 2010		
		TARIFA (EUROS PVK)	INCREMENTO COSTE TTP CARRETERA (EUROS)	INCREMENTO 2010/2002
RUTA CASTELLÓN-VARSOVIA				
CASTELLÓN				
ESPAÑA	432	0,136	58,75	
FRANCIA	862	0,152	131,02	
ALEMANIA	811	0,124	100,56	
POLONIA	502			
VARSOVIA				
TOTAL	2.607		290,34	11,97%
RUTA CASTELLÓN-COPENHAGUE				
CASTELLÓN				
ESPAÑA	432	0,136	58,75	
FRANCIA	979	0,152	148,81	
LUXEMBURGO	49	0,625	30,63	
ALEMANIA	739	0,124	91,64	
DINAMARCA	170			
COPENHAGUE				
TOTAL	2.369		329,82	15,71%
RUTA CASTELLÓN-BRISTOL				
CASTELLÓN				
ESPAÑA	392	0,136	53,31	
FRANCIA	1.154	0,152	175,41	
REINO UNIDO	320	0,176	56,32	
BRISTOL				
TOTAL	1.866		285,04	12,96%

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en los ejemplos anteriores, ateniéndonos a supuestos prudentes acerca del futuro pago por el uso de infraestructuras viarias en Europa, los incrementos que se experimentarán en esta década variarán entre el 10 y 17%, optando en el ejercicio que nos ocupa por una media del 13,5%. Así, un aumento del coste de transporte por carretera de un 13,5% provocaría una subida de la cuota del transporte marítimo del 14,51% (13,5% multiplicado por la elasticidad cruzada de 1,075), por lo que la nueva cuota del TMCD sería del 41,45% respecto al 36,2% transportado por mar en 2002, lo que implica una ganancia de 51.472 tm, equivalentes a 2.574 contenedores de veinte pies aproximadamente.

Para finalizar, analizaremos el efecto que las medidas examinadas en la sección 4 comportan sobre la elección del TMCD. De las múltiples recomendaciones consideradas, estudiaremos el efecto de un incremento de la eficiencia de la operativa portuaria. A modo de ejemplo, un ahorro de 6 horas por una mejor eficiencia en terminal, flexibilización de los horarios de los turnos de estiba y preferencia de atraque al buque que opera en una línea de TMCD, podría suponer entre el 2,5% de ahorro del tiempo de tránsito total puerta a puerta para destinos en Escandinavia a un 5% de ganancia en tiempo para destinos de Países Bajos o Reino Unido. Aplicando la pertinente elasticidad, que ha sido estimada en 0.641 por los estudios previamente citados, se obtiene que la cuota del TMCD podría aumentar entre un 1.6% y un 3.2%, por lo que el nuevo reparto elevaría el porcentaje de envíos por mar al 36,78% en el primer caso y al 37,36% en el segundo. Es necesario mencionar que los ahorros en tiempo de tránsito considerados responden a una estimación conservadora en que no se supone cambios estructurales en la técnica de la operativa portuaria. La introducción de nuevas tecnologías, como las estudiadas en el proyecto europeo *INTEGRATION*, supondrían ganancias en tiempo que pueden llegar a disminuir el tiempo puerta a puerta por vía marítima hasta el 50% para distintas rutas.

6.- CONCLUSIONES

Los cambios que incorpora la Política Comunitaria de Transporte en el contexto de la congestión de la red viaria, la ampliación hacia el Este de la UE y el carácter periférico de la economía española, y dentro de ella la valenciana, obliga a posicionarse con acciones decididas que incidan en una corrección del fuerte sesgo hacia la carretera del patrón modal existente. Desde esta perspectiva, los puertos valencianos se están posicionando para ofertar, a los decisores de los encaminamientos, opciones alternativas a la carretera. El desarrollo del TMCD exige actuaciones en coste y tiempo que permitan absorber dos tipos de tráfico, por un lado el que se deriva del incremento de flujos que ya son marítimos y, por otro, desviando hacia las autopistas del mar aquellos flujos de la carretera para los que la alternativa multimodal sea más eficiente en coste o tiempo.

El Mediterráneo constituye el área natural de expansión del TMCD para los puertos valencianos, tanto por las exitosas experiencias con diferentes puertos italianos como por la expectativa que mercados como Turquía o el Mar Negro representan. El carácter *hub* del Puerto de Valencia le permite también posicionarse con fuerza para los destinos atlánticos europeos, dado que la concentración de líneas y la optimización del reposicionamiento de contenedores le otorgan una fuerte competitividad frente a

puertos como Vigo, Santander o Bilbao. En cualquier caso, el desarrollo del TMCD se producirá como conjunción de los esfuerzos de las Autoridades Portuarias y de los operadores privados, navieras, transitarios, transportistas terrestres y cargadores. En este contexto, el mercado del TMCD acabará consolidándose, tanto por los esfuerzos de oferta de los puertos, como por la propia iniciativa y competencia del conjunto de operadores mencionados. La adopción de criterios horizontales de refuerzo de la cooperación al objeto de coadyuvar a la racionalización del potencial del TMCD debería por tanto ser explorada.

BIBLIOGRAFÍA

Caspers, F.N. y R. Ter Brugge (1992): "Logistic requirements and shortsea shipping", en *European Shortsea Shipping: First European Research Round Table Conference on Shortsea Shipping*, Lloyd's of London Press Ltd, Londres, pp. 40-51.

CODISSART. *Comparison of documentation in short sea shipping and road transport*. Informe para la Dirección General de Transporte. Comisión Europea. Coordinado por el Maritime Research Centre, Southampton Institute. Noviembre 1998.

Comisión Europea (1998): *Libro Blanco del Transporte. "Tarifas Justas por el uso de Infraestructuras: Estrategia Gradual para un Marco Común de Tarificación de Infraestructuras de Transporte en la Unión Europea"*. COM (1998) 466.

Comisión Europea (2001): *Libro Blanco del Transporte: "La Política Europea de Transporte de Cara a 2010: La Hora de la Verdad"*. COM (2001) 370.

Comisión Europea (2001): "Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on Reporting Formalities for Ships Arriving in and Departing from the Community Ports", COM (2001) 46 final.

Declaración de Livorno (2002): Reunión de Ministros de Transporte de Francia, Italia y España. Livorno. 15/Febrero/2002.

De Jong, G., Y. Van De Vyvere y H. Inwood (1995): "The value of freight transport: A cross-country comparison of outcomes". World Conference on Transport Research, Sydney.

DESIRE (2001): "Designs for Interurban Road Pricing Schemes in Europe", Proyecto N° 2000-CM-10501. V Programa Marco de la Unión Europea.

DETR (2000): *Transport 2010 – The Ten Year Plan*, DETR, Julio, Londres.

DIW / INFRAS / HERRY / NERA (1998): “Infrastructure capital, maintenance and road damage costs for different heavy goods vehicles in the EU”. DG VII, Comisión Europea, Berlín.

Fowkes, A.S., C.A. Nash y G. Tweddle (1989): “Valuing the attributes of freight transport quality: results of the stated preference survey”, *Working Paper 276*, Institute for Transport Studies, University of Leeds.

Fuchsluger, J. (2000): “An analysis of maritime transport and its costs for the Caribbean”. ECLAC Experts’ Meeting on Maritime Transport in the Caribbean. Port of Spain. Trinidad and Tobago. Noviembre/2000.

García-Menéndez L., I. Martínez-Zarzoso y D. Piñero-De Miguel (2004): “Determinants of Mode Choice (Road/Shipping) for Freight Transport: Evidence From Four Spanish Exporting Sectors”, *Journal of Transport Economics and Policy*, aceptado pendiente de publicación.

INFORME SET 1/2000 (2001): *Equitativo y Eficaz. El Gravamen sobre el Transporte Pesado Sujeto a las Prestaciones (GTPP) en Suiza*, Oficina Federal para el Desarrollo Territorial. Dpto. Federal de Medio Ambiente, Transportes, Energía y Comunicaciones. Junio 2001, Berna.

INTEGRATION (2003): “Integration of Sea Land Technologies for an Efficient Intermodal Door to Door Transport”, Proyecto N° G3RD-CT-2002-00831. V Programa Marco de la Unión Europea.

Jansson, J.O. (2002): “Road Pricing and Parking Policy”, presentado en el Workshop *Road Pricing: De la Teoría a la Práctica*, Instituto de Economía Internacional, 19/Septiembre/2002. Valencia.

Kågeson, P. (2000): “Bringing the Eurovignette into the electronic age: the need to change Directive 1999/62/EC to allow kilometre charging for heavy goods vehicles”. European Federation for Transport and Environment, T&E Secretariat 00/4. Bruselas.

Ley 48/2003 de 26 de Noviembre, de Régimen Económico y de Prestación de Servicios de los Puertos de Interés General, BOE N° 284 de 27 de Noviembre de 2003.

Limao, N. y A.J. Venables (1996): “Infrastructure, geographical disadvantage and transport costs”, *World Bank Economic Review*, volumen 15, pp. 451-479.

Link, H. (2002): “An economic analysis of the German road pricing scheme for heavy goods vehicles”, presentado en el Workshop *Road Pricing: De la Teoría a la Práctica*, Instituto de Economía Internacional, 19/Septiembre/2002. Valencia.

Llorca, J. (2002): “La Ley Financiera de los Puertos incorporará Bonificaciones a los Tráficos SSS y por la Utilización del Ferrocarril”. IV Mesa Redonda Short Sea Shipping. *Puertos. Información Mensual de Puertos del Estado*. N° 23. Marzo 2002.

Mackie, P. (2002): “Road User Charging in the UK: Problems and Prospects”, presentado en el Workshop *Road Pricing: De la Teoría a la Práctica*, Instituto de Economía Internacional, 19/Septiembre/2002. Valencia.

Micco, A. y N. Pérez (2001): “Maritime transport costs and port efficiency”. *Annual Meeting of the Board of Governors*, Banco Interamericano de Desarrollo. 16/Marzo/2001.

Pérez-García, E.M. (2003): “Building a Database to Determine Modal Choice for Freight Transport between Spain and Europe: Effects on Short-Sea Shipping”, International Maritime Statistics Forum Annual Meeting. Mayo 2003. Göteborg.

Quinet, E. (2002): “Current and optimal infrastructure charges in France: Situation and trends”, presentado en el Workshop *Road Pricing: De la Teoría a la Práctica*, Instituto de Economía Internacional, 19/Septiembre/2002. Valencia.