



Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca

Documento de trabajo SEMINARIO PERMANENTE DE CIENCIAS SOCIALES

LA ELECCIÓN DEL MODO DE TRANSPORTE INTERMODAL: CONSIDERACIONES JURÍDICO-ECONÓMICAS

**Lorena Sales
Vicente Budí**

SPCS Documento de trabajo 2008/6

<http://www.uclm.es/CU/csociales/DocumentosTrabajo>

© de los textos: sus autores.

© de la edición: Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca.

Autores:

Lorena Sales Pallarés

Lorena.Sales@uclm.es

Vicente Budí Orduña

budi@eco.uji.es

Edita:

Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca
Seminario Permanente de Ciencias Sociales

Avda. de los Alfares, 44

16.071-CUENCA

Teléfono (+34) 902 204 100

Fax (+34) 902 204 130

<http://www.uclm.es/CU/csociales/DocumentosTrabajo>

I.S.S.N.: 1887-3464

D.L.: CU-532-2005

Impreso en España – Printed in Spain.

LA ELECCIÓN DEL MODO DE TRANSPORTE INTERMODAL: CONSIDERACIONES JURÍDICO-ECONÓMICAS

Lorena Sales Pallarés
Derecho Internacional Privado
Universidad Castilla La Mancha
CEDIT / IIDL

Vicente Budí Orduña¹
Fundamentos de Análisis Económico
Universidad Jaume I-IIDL

RESUMEN

La situación actual del transporte terrestre por carretera en el seno de la Unión Europea muestra un alto grado de saturación que pone en entredicho la efectividad de la red de transporte europea. La forma de hacer frente a esta ineficiencia en el funcionamiento del mercado pasa por incorporar alternativas que tengan en cuenta otros modos de transporte. En este sentido se analiza la multimodalidad representada por la carretera y el transporte marítimo de corta distancia. El trabajo analiza alguno de los elementos que condicionan el modo marítimo y muestra por medio del análisis de los precios de mercado las ventajas que en términos de costes ofrece la intermodalidad.

En el trabajo se realiza una comparativa de costes entre el uso exclusivo del transporte por carretera y el uso de éste combinado con el transporte marítimo. Los resultados obtenidos cuantifican las ventajas económicas de la intermodalidad. El estudio incluye consideraciones jurídicas relativas a la responsabilidad derivadas del contrato de transporte que ayudan a entender la disparidad entre el tráfico real y potencial del TMCD.

Palabras clave: transporte marítimo de corta distancia, logística, costes de transporte, responsabilidad del contrato de transporte.

JEL: L91, R41, K33

¹ Autor para correspondencia: Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas, Departamento de Economía, Universitat Jaume I, Avda. Vicente Sos Baynat s/n, E-12071 Castellón (España); Tfno: +34 964 728611; Fax: +34 964 728591; E-mail: budi@eco.uji.es

1. INTRODUCCIÓN

La puesta en marcha efectiva del mercado único europeo puso de manifiesto la necesidad de un cambio sustancial en la estructura del transporte europeo. La Unión Europea supone un área de mayor cohesión económica y la total eliminación de fronteras en términos comerciales lo que implica también un incremento considerable de los flujos comerciales y, por lo tanto, un aumento de los servicios de transporte de personas y mercancías. Adicionalmente, es importante hacer notar que el transporte de mercancías en la UE crece más rápidamente que el PIB² y que las previsiones de incremento en el tráfico de mercancías en Europa, derivadas de las hipótesis de crecimiento económico a medio plazo en las distintas economías nacionales, aventuran un aumento del transporte de bienes de hasta un 25% en los próximos quince o veinte años, lo que unido a una mayor movilidad de las personas elevará la cifra de tráfico total en Europa en 2020 entre un 30% y un 40% sobre los valores actuales.

La situación descrita se completa con la realidad de la estructura del transporte existente en Europa, donde la carretera tiene un claro predominio sobre los restantes modos de transporte³. El nivel de utilización de la carretera, junto al grado de congestión existente en la red viaria europea (actualmente más de 7.500 Km. de carretera se ven afectados por atascos), el elevado índice de contaminación medioambiental (el transporte por carretera genera el 84% de las emisiones de CO₂ atribuibles al transporte), y la elevada siniestralidad en las carreteras (muy superior a la que se puede asociar al transporte marítimo) hacen difícil continuar pensando que la carretera mantenga su posición como infraestructura de transporte preferente⁴.

Hasta 1998 la Comisión Europea trató de resolver los problemas de congestión del transporte terrestre mediante la regulación de cuotas con el objetivo de frenar este crecimiento y desincentivar, al tiempo, la utilización de la carretera por parte de los operadores de transporte (con la implantación, por ejemplo, de tarifas por el uso de infraestructuras). Una década más tarde se demuestra que este enfoque no parece ajustarse ya a la evolución actual

² Informe Comisión Europea (2007).

³ El 85% del tráfico terrestre de mercancías se efectúa por carretera.

⁴ La Comisión Europea cuantificó en 2001 la ineficiencia en el sistema de transporte de la UE en un 0,5% del PIB, considerando que en 2010 podría alcanzar el 1% del PIB comunitario en caso de no aplicar los cambios y ajustes necesarios.

del mercado de transporte. Paralelamente a las medidas desincentivadoras se hizo necesaria la búsqueda de nuevos modos equiparables en competitividad, eficiencia y velocidad para poder complementar (y sustituir en parte) el transporte terrestre por carretera. Como es sabido, dos han sido las alternativas planteadas. Por una parte el ferrocarril, que dado su reducido peso específico no es una opción con posibilidades reales de hacer frente al problema de la carretera (si bien puede aumentar significativamente su porcentaje de participación en el transporte de mercancías). La segunda alternativa es el transporte marítimo de corta distancia o *Short Sea Shipping* (en adelante TMCD) que cuenta, según se muestra en este trabajo, con una ventaja en costes significativa que justificaría junto a las razones apuntadas de saturación, congestión e impacto ecológico, una apuesta decidida hacia una especie de “éxodo” a favor del TMCD⁵.

De acuerdo con el principio básico de libre elección por parte del usuario del modo de transporte, las medidas de promoción del transporte marítimo de corta distancia se centran ante todo en ofrecer una alternativa segura y sostenible para que el transporte de productos y unidades de carga pueda efectuarse por distintos modos de transporte. Es así como el TMCD ha pasado a ser uno de los temas centrales de la política comunitaria actual y de futuro. El TMCD es esencial para Europa porque se necesita un sistema de transporte seguro y sostenible, que reduzca la presión sobre la red europea de transporte terrestre cada vez más saturada y que sitúa al conjunto del sector de la logística en peligro.

Un apunte importante al analizar estas alternativas es el incremento en la complejidad de la actividad de transporte. En este sentido, la apuesta por soluciones avanzadas e integradas que la logística ofrece, contribuirá a optimizar el transporte de mercancías. Una gestión adecuada y eficaz de la cadena logística es el mejor instrumento para optimizar el uso racional de los medios materiales e infraestructuras a fin de mejorar la efectividad del transporte.

Por otra parte, y de gran importancia, es la necesaria promoción de la competencia en el sector transporte al considerarse éste un elemento indispensable para completar el mercado interior. Se impone pues la adopción de una visión global en el sentido de no tomar tanto en cuenta las características particulares de cada modo de transporte, impulsando la

⁵ Conviene apuntar que a pesar del importante incremento en el TMCD habido en la última década, la ratio de expansión se sitúa todavía ligeramente por debajo de la que experimentó el transporte terrestre.

complementariedad de medios, particularmente entre el transporte por carretera y el marítimo. Precisamente es aquí donde, formando parte de la cadena logística, cobra importancia la figura del TMCD.

2. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DEL TMCD

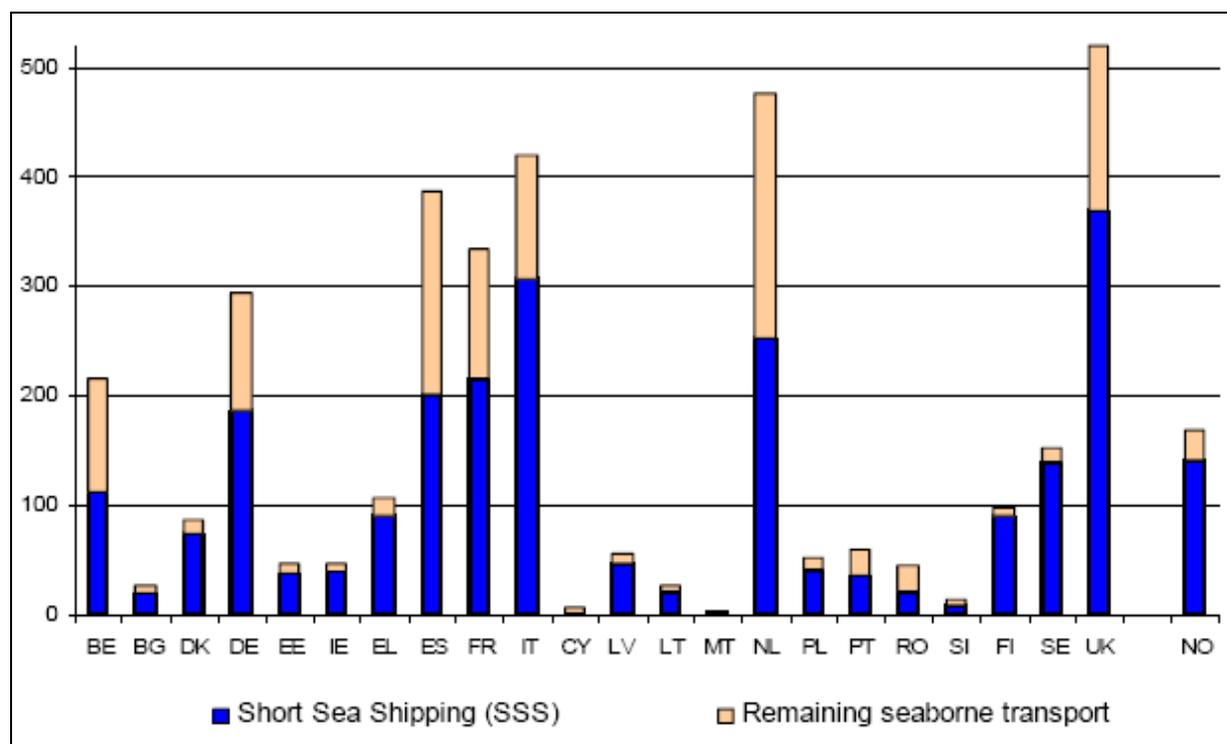
Hay que empezar diciendo que no existe ninguna definición jurídica de TMCD. Sin embargo, en el ámbito comunitario suele utilizarse una definición práctica en los siguientes términos: se entiende por TMCD el transporte por mar de mercancías y pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa o entre dichos puertos y puertos situados en países no europeos ribereños de los mares cerrados que rodean Europa. De esta forma el TMCD incluye el transporte marítimo nacional e internacional, a lo largo de la costa y hacia y desde las islas, ríos y lagos, extendiéndose asimismo al transporte marítimo entre los Estados miembros y otros Estados del Mar Báltico, el Mar Negro o el Mar Mediterráneo.

Esta definición resulta excesivamente amplia para los objetivos perseguidos por el estudio, lo cual aconseja proponer la siguiente: Relaciones marítimas directas (entre dos puertos) o con pocas escalas, integradas con cadenas intermodales terrestre-marítimas, con tiempos de transporte (incluido tiempo de tránsito y frecuencias) competitivos respecto a la carretera. Esto es, servicios que transportarán preferentemente mercancías o pasajeros con origen y destino en el *hinterland* de estos puertos. Se incluye también la ampliación de los puntos de destino si con ello se logra transferir una parte significativa del trayecto a la vía marítima.

A los efectos del presente trabajo, la importancia real que tiene el TMCD radica en la capacidad potencial que tiene esta modalidad de transporte marítimo en cuanto a sustitutivo parcial de un tramo de transporte terrestre. Evidentemente no se trata de una nueva opción de transporte puesto que buena parte del transporte marítimo a día de hoy se engloba dentro de esta modalidad (gráfico 1), sino de analizar la potencialidad que tiene para desplazar una parte del actual transporte por carretera. El elemento fundamental para que esta opción se

materialice es lograr la rentabilidad real del TMCD, tanto en términos de coste monetario como de plazos y seguridad en el transporte.

Gráfico 1 Volumen de TMCD sobre el total de transporte marítimo de mercancías. Millones de toneladas, 2006.



Fuente: Eurostat. Statistics In Focus, 2/2008

En Europa hay, actualmente, una multitud de líneas marítimas regulares que conectan entre sí los Estados miembros y éstos con el resto de países ribereños en los mares que bañan Europa. Destacan ciertas áreas en las que prolifera un gran número de líneas: Mar Báltico, Canal de la Mancha, Mar Adriático, Mediterráneo Occidental, Francia-Argelia (donde hay 52 servicios entre el puerto de Marsella y los puertos argelinos⁶), etc.

No obstante, de acuerdo con la definición del TMCD que acabamos de plantear, la mayoría de estas líneas no cumple los requisitos exigidos, o sea, un servicio directo o casi directo al *hinterland* terrestre de las instalaciones portuarias, una integración funcional y

⁶ Fuente: Liner Services, www.shortsea.info.

organizada en cadenas intermodales terrestre-marítimas y, lo más importante, con un servicio regular, y una frecuencias y velocidad competitiva con la del transporte terrestre por carretera.

En esta situación es complicado determinar con precisión cuáles de las líneas anteriores cumplen con la definición estricta de servicios de TMCD, teniendo en cuenta que las estadísticas disponibles no indican, en la mayoría de los casos, los factores seleccionados que las caracterizan (el origen y el destino terrestres de las mercancías, la organización integrada de las cadenas o el tiempo de tráfico total). Por lo tanto, resulta extremadamente difícil identificar y realizar un análisis sobre la situación de todas las líneas de TMCD en Europa. Por el contrario, es posible identificar y analizar algunas líneas en funcionamiento, cuyas características se conocen en profundidad y se puede afirmar que cumplen las características antes mencionadas. Ésta es la metodología que se ha adoptado para caracterizar el TMCD en Europa.

En general, las líneas de TMCD existentes en Europa presentan una serie de características comunes:

- El desarrollo en mares cerrados, en los que la cadena terrestre-marítima es notoriamente inferior en distancia a la terrestre⁷. Es el caso del mar Báltico, del mar Adriático y del mar Mediterráneo occidental, aunque también pueden incluirse parte del tráfico entre los puertos del norte de España y los principales puertos de la fachada atlántica europea.
- Tienen servicio regular, con frecuencias mínimas de un servicio semanal y velocidades marítimas elevadas, gracias a la utilización de barcos de última generación capaces de mantener velocidades comerciales superiores a los 25 nudos.
- Prestan servicios de carga horizontal *ro-ro*: el barco transporta la carga sobre ruedas, utilizando una rampa para carga y descarga; y carga vertical *lo-lo*: la carga y descarga utiliza una grúa en tierra o en el mismo barco.

⁷ En los casos de servicios entre ciudades portuarias la distancia terrestre adicional es prácticamente inexistente.

2.1. El TMCD y las Autopistas del Mar

Por otra parte, el concepto de TMCD está a su vez implícitamente vinculado con las *autopistas del mar*⁸. Éstas se refieren a las rutas entre determinadas fachadas marítimas en las que es factible organizar cadenas logísticas, con procedimientos administrativos y de aduanas simplificados, e introducir sistemas comunes de gestión del tráfico. Es decir, las autopistas del mar surgen con una opción de transporte del tipo “puerta a puerta” que, evidentemente supone la combinación del TMCD con el transporte por carretera y el uso del camión para los eslabones de recogida y entrega.

El TMCD engloba el concepto de las autopistas del mar, a pesar de que aunque el TMCD establece enlaces nacionales, entre el continente y las islas, entre los Estados miembros y entre éstos y terceros países próximos, las autopistas del mar son una cadena de distribución, tan sólo entre países europeos, con servicios eficaces, fiables y frecuentes, capaces de competir con el transporte por carretera puerta a puerta en cuanto a tiempo de tránsito y a tarifas (esta definición se asemeja a la que se ha utilizado para el TMCD en el presente estudio, difiriendo en el ámbito geográfico, puesto que las autopistas del mar sólo representan los enlaces intracomunitarios).

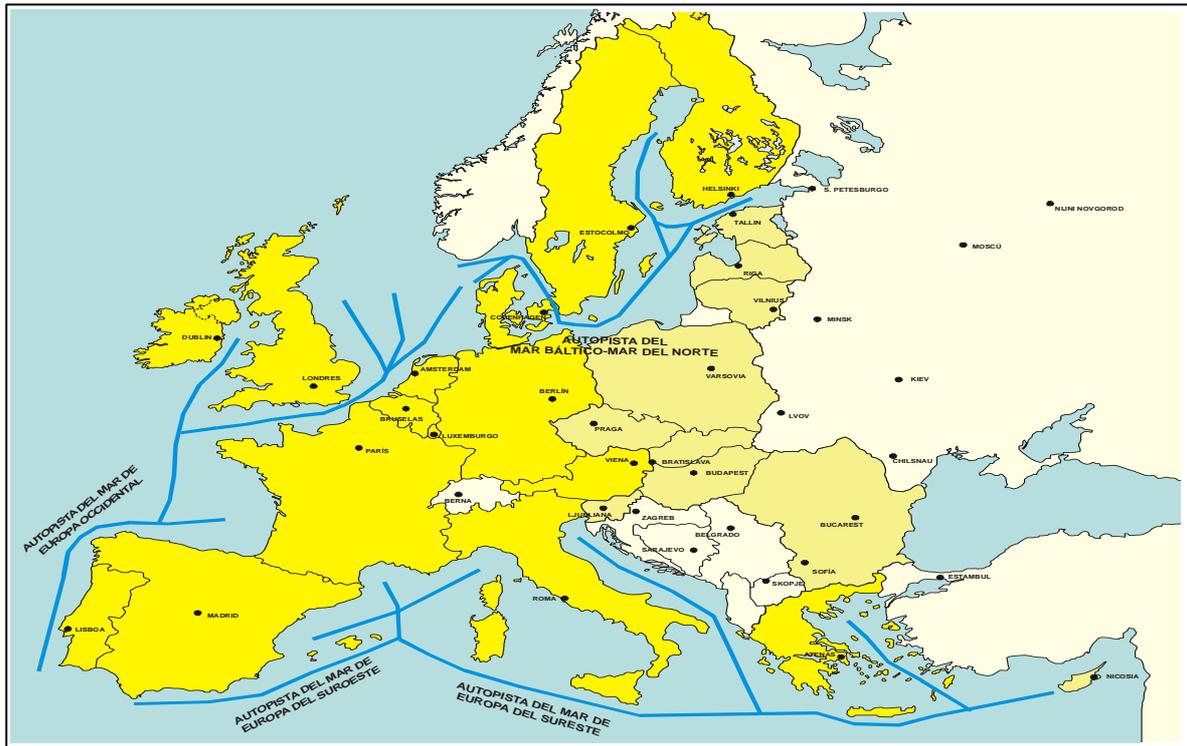
La UE ha identificado varias autopistas del mar⁹ (mapa 1) que se enmarcan en cuatro áreas geográficas como son el Mar Báltico, el oeste europeo que recoge la conexión de España y Portugal con el Mar del Norte a través del arco Atlántico, el área del Mediterráneo oriental y el área de conexión de España, Francia, Italia y Malta en el Mediterráneo occidental. Está previsto que estas rutas estén plenamente operativas en torno al año 2010.

Las autopistas propuestas conectan países con cierta proximidad geográfica, con distancias que oscilan entre los 1.000 km y 2.000 km, y susceptibles de ser competitivas respecto a las alternativas terrestres correspondientes. Estas autopistas no se contemplan para recorridos netamente más largos a los que podrían suponer los trayectos terrestres.

⁸ La idea de las Autopistas del Mar se formuló por primera vez en 2001 en el Libro Blanco sobre la política europea de transportes para 2010, de la Comisión Europea.

⁹ Incluidas dentro de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T), con el fin de conseguir un equilibrio entre todos los modos de transporte.

Mapa 1. Autopistas del Mar.



Fuente: Comisión Europea: DGEyT.

El mapa recoge esquemáticamente el diseño de las Autopistas del Mar. Actualmente ya están operativas algunas vías de navegación que reúnen las características de las autopistas del mar, como por ejemplo, las que cruzan el Canal de la Mancha, el Estrecho de Kattegat (entre Dinamarca y Suecia) o las conexiones mediterráneas entre Barcelona y Génova o entre Barcelona y Roma.

2.2. Dificultades del TMCD en la práctica

La cuestión clave para el éxito de la intermodalidad frente a la alternativa de la carretera y el camión radica en la capacidad de articulación de la cadena de transporte intermodal de forma que consiga combinar las ventajas inherentes a los distintos modos implicados. En este sentido el objetivo no es tanto promocionar o promover uno de estos modos, sino buscar la mejora del conjunto de la cadena de transporte. De este modo los beneficios se derivarán, por un lado, de todos y cada uno de los eslabones, y por otro, de la reducción de los costes de fricción o interconexión de ambos modos.

La utilización del transporte marítimo como uno de los tramos dentro del conjunto de servicio de transporte tiene a su favor una serie de puntos fuertes:

1. Descongestión de las carreteras, aumentando así la eficiencia en los envíos y la dinámica del comercio, ya que las infraestructuras marítimas están menos saturadas y tienen un coste directo menor.
2. Beneficios en materia de seguridad. La utilización del transporte marítimo podría ayudar a reducir la cifra de víctimas en accidentes relacionados con el transporte.
3. Beneficios en materia medioambiental. El cambio del patrón modal en beneficio del TMCD supondría la reducción necesaria de emisiones de CO2 para que Europa pudiese cumplir con las exigencias del Protocolo de Kyoto, objetivo prioritario en la política comunitaria. La media estimada del consumo energético y de las emisiones de CO2 del TMCD es seis veces inferior a la del transporte por carretera y dos veces inferior a la del transporte ferroviario.
4. Beneficios en materia de costes externos derivados de la actividad del transporte que no se trasladan a los usuarios (polución atmosférica, accidentes, ruido, cambio climático, etc.), y que en transporte marítimo son hasta seis veces inferiores a los de la carretera¹⁰.

Todo lo dicho hasta ahora nos plantea un segundo plano, más práctico, ya que para alcanzar el grado de competitividad requerido es necesario superar una serie de impedimentos, que dificultan su puesta en marcha y que afectan a distintos agentes y administraciones que intervienen en la cadena modal. Si bien en estos años la Comisión Europea ha conseguido eliminar algunos aspectos que obstaculizaban el desarrollo del TMCD, aun se aprecian determinados aspectos sobre los que incidir en las acciones de los próximos años.

1. Las fuertes exigencias administrativas que todavía existen en las aduanas de algunos Estados miembros. Necesidad de simplificación de los documentos y procedimientos administrativos. Los documentos exigidos para el transporte marítimo son, en comparación con los del transporte por carretera, mayores en volumen.

¹⁰ Comisión Europea (Ministerio de Fomento, 2003), Programa Marco Polo I e Informe INFRAS (2004).

2. Necesidad de unificación de los procedimientos. En cada Estado los trámites necesarios para poder expedir un transporte marítimo son distintos, por lo que difícilmente se puede esperar un TMCD eficaz en tanto en cuanto no se armonicen las distintas legislaciones.
3. La falta de eficacia en términos de puntualidad y regularidad. En este apartado se han llevado a cabo algunas propuestas como la exención de practica en los servicios regulares de TMCD.
4. Modernización de las infraestructuras. Para que el TMCD sea competitivo necesita de buques de última generación, adaptados con las nuevas tecnologías en el ámbito de las comunicaciones y la localización (tanto de la carga como del transporte). La deficiente dotación de las infraestructuras e instalaciones puede ser un impedimento al correcto funcionamiento del modo intermodal.
5. El TMCD sigue arrastrando el lastre que supone la imagen tradicional del transporte marítimo, concebido como un transporte anticuado, lento y complejo, frente a la imagen de fiabilidad, flexibilidad, frecuencia y seguridad en la carga que se asocia con el transporte por carretera.

2.3. Cifras actuales del TMCD

El desarrollo de la estrategia comunitaria de fomento de las autopistas del mar pasa necesariamente por dos aspectos, el primero de ellos referido a la capacidad del TMCD de incrementar su participación en el transporte de mercancías y sustituir en parte a la carretera; el segundo, por la adaptación en las prácticas de distribución logística que permitan hacer frente a los problemas que tradicionalmente obstaculizan el desarrollo de la opción marítima.

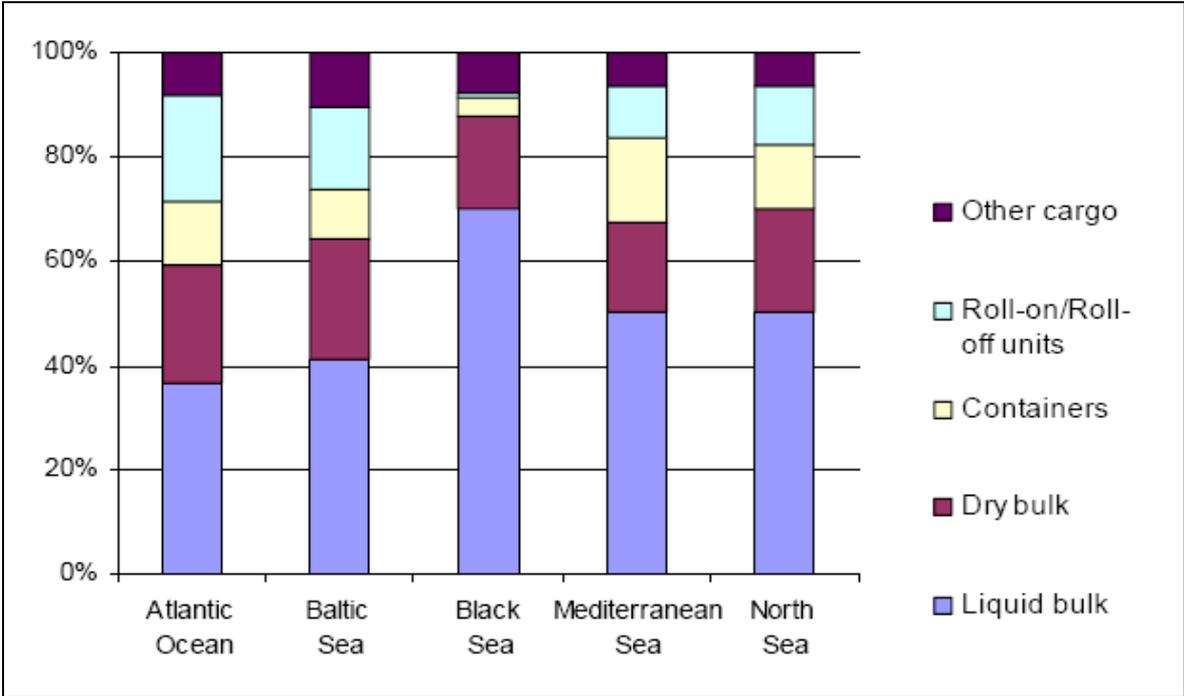
El TMCD es hoy una realidad como lo confirman las cifras que ofrece EUROSTAT¹¹, donde se aprecia que cerca de 2 billones de toneladas, que representan el 62% del total de mercancías transportadas por vía marítima¹² se transportan usando el TMCD. Sin embargo, y como se observa en el gráfico 2 atendiendo al tipo de carga el predominio es absoluto para los

¹¹ Statistics In Focus, 2/2008. Transport (EUROSTAT).

¹² Según los datos de Eurostat: Statistics in Focus, 2/2008. Las cifras recogidas por el servicio de estadística europeo incluye como TMCD un número amplio de servicios y que responde con el concepto de transporte marítimo entre puertos de la UE, mares cerrados y países ribereños.

graneles (en especial líquidos), con una participación muy inferior de las unidades roll-on/roll-off y del tráfico de contenedores. Es importante señalar este punto puesto que el objetivo de este trabajo es poner de manifiesto la potencialidad del TMCD como alternativa a la exclusividad de la carretera y es, precisamente en relación con estos tipos de carga donde adquiere más importancia el concepto de intermodalidad asociado al TMCD.

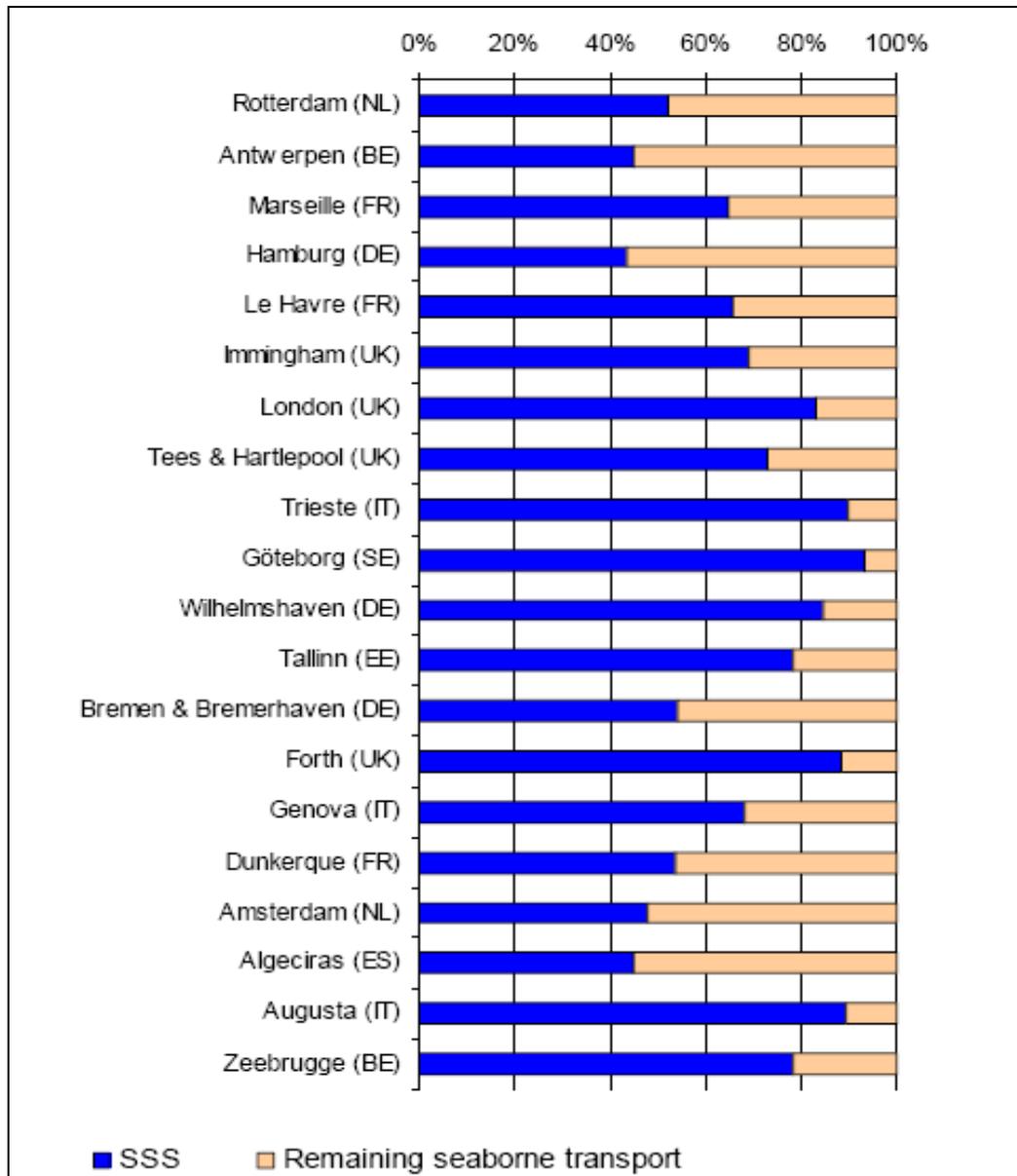
Gráfico 2. TMCD por tipo de carga y región marítima. Porcentaje según peso de la mercancía en 2006.



Fuente: Eurostat. Statistics In Focus, 2/2008

La preponderancia del TMCD sobre el resto de transporte marítimo (según EUROSTAR, y con una acepción más amplia del TMCD) crece en los 27 Estados miembros, aunque es cierto que es particularmente pronunciada en Finlandia (93%), Malta (92%), Suecia (91%), Dinamarca (85%) y Grecia (84%), así como en Noruega (85%). La cuota del TMCD es también significativa en los tres Estados Bálticos y Polonia, representando cerca del 78% del total de transporte marítimo de mercancías. Por áreas geográficas destaca el Mar del Norte (28%), el Mediterráneo (26%) y el Mar Báltico (20%). El gráfico 3 muestra la importancia del TMCD en los principales puertos europeos donde a excepción de los puertos de Hamburgo, Algeciras, Amberes y Ámsterdam, todo el conjunto de los 20 puertos más importantes de Europa tienen cuotas de TMCD superiores al 50% sobre los tráficos marítimos.

Gráfico 3. Porcentaje de TMCD sobre el total del transporte marítimo en los 20 principales puertos europeos (UE-27). Volumen toneladas, 2006.



Fuente: Statistics In Focus, 2/2008

En todo caso, y apoyándonos en los datos con los que cuenta EUROSTAT, podemos afirmar que todos los Estados han experimentado un crecimiento positivo del TMCD durante el periodo 2000-2006, oscilando el mismo entre el +7.5% de España y el +0.5% de Francia, y dando una media de crecimiento positivo del +3.0%. Por otra parte, conviene resaltar la diferencia existente entre las entradas y salidas de mercancía, particularmente en los casos de

Holanda (resultado de la importancia del puerto de Rotterdam en el tráfico transoceánico y de su papel como centro logístico) y de los países mediterráneos. Con todo ello se pretende poner de relieve que el TMCD es una alternativa real a tener en cuenta dentro de las posibles soluciones a los problemas planteados en torno al transporte en la UE¹³.

3. ANÁLISIS DE COSTES EN LA ELECCIÓN INTERMODAL

La importancia que tiene el coste en la elección del modo de transportes es, junto con el tiempo, uno de los elementos centrales. De hecho, distintos trabajos¹⁴ indican elasticidades positivas para coste y tiempo de transporte, si bien los valores concretos se muestran sensibles al tipo de mercancía y, en concreto, al valor unitario de la misma. En general, las mercancías con menor valor unitario muestran una sensibilidad superior al precio que respecto del tiempo de envío, sucediendo lo contrario para la mercancía de mayor valor unitario. De forma agregada, y en relación con la intermodalidad, una reducción de precios tendría un impacto menor en la elección del TMCD viéndose favorecido por la reducción en el tiempo de trayecto. Adicionalmente, se observa también una relación inversa entre la distancia total y el uso de modo terrestre¹⁵, lo que aporta mayor potencialidad a la intermodalidad y pone de manifiesto la importancia que para este modo combinado tiene la reducción del tiempo total de envío de la mercancía.

Tal como se ha indicado en este trabajo, la intermodalidad que representa el TMCD implica un mayor número de agentes de transporte y requiere la utilización de un número más amplio de infraestructuras, lo que traducido a efectos prácticos supone una mayor complejidad. Así pues, la elección por parte de la empresa de la intermodalidad significa un enfoque global de la gestión logística, donde la cadena de suministro es una parte más dentro de la estrategia de reducción de costes. Esto es, un elemento más en la consecución de la

¹³ A modo de ejemplo sobre su potencialidad cabe citar la puesta en marcha prevista para finales de 2009 de nuevas líneas regulares de TMCD asociadas a las autopistas del mar Nantes-Gijón y Nantes/Le Havre-Vigo. La capacidad de los buques previstos para esta línea permitirán el embarque de entre 100 y 150 camiones por trayecto, lo que supondrá unos 100.000 vehículos en los siete años de concesión administrativa.

¹⁴ Feo, Martínez y Pérez (2005). Torregrosa, Plá y Pérez (2005).

¹⁵ En especial a partir de los 1500 Km que actuarían como valor crítico de larga distancia (García y Feo, 2007)

ventaja competitiva de la empresa¹⁶. Se trata pues de analizar aspectos de tipo económico con la esperanza de que un menor coste del TMCD suponga el elemento central sobre el que apoyar la elección de este tipo de intermodalidad como modo preferente de transporte.

La manera de determinar cuales son los costes reales de los servicios intermodales obliga a tomar en consideración tanto los costes del tramo terrestre como los del tramo marítimo, entre los que se incluirán aquellos que se deriven de los procesos de carga y descarga así como las distintas tasas y otros costes resultado de la utilización de las instalaciones portuarias. La cuestión de fondo afecta a la totalidad de la cadena de transporte, y su elección dentro de la cadena logística no obedece a la voluntad de un solo elemento o agente, sino que la misma depende de la sinergia de varios factores.

De manera esquemática en la cadena intermodal de transporte intervienen tres tipos de agentes: navieras, puertos y empresas de transporte terrestre. Las navieras son oferentes y usuarias de los servicios portuarios de TMCD y las que por medio de sus servicios intentarán captar el mayor porcentaje posible de tráfico terrestre y reconducirlo hacia sus buques. Es la naviera quien decide sobre la ruta, frecuencia, horarios y, sobre todo, fija el precio del servicio. Existe, por supuesto, competencia entre las distintas navieras aunque cuando se trate de una Autopista del Mar la ruta tendrá una consideración similar a un régimen de concesión administrativa. La competencia en estos casos se garantiza, por un lado en el momento de la concesión, y después por la existencia de rivalidad entre otros puertos y navieras que oferten rutas sustitutivas.

El puerto es quien facilita efectivamente los servicios de interconexión a las empresas de transporte marítimo y terrestre. Esto significa que debe contar con un conjunto de infraestructuras materiales y técnicas necesarias (en especial cuando se opta a un Autopista del Mar) que hagan factible el tráfico de TMCD. Desde este punto de vista importa sobre manera la capacidad de las terminales destinadas a este fin y, en concreto la superficie de estacionamiento y el número y prestaciones de los muelles para la operaciones de tipo ro-ro y lo-lo¹⁷. Evidentemente, y en la medida que el número y tamaño de los buques de TMCD

¹⁶ Kant, Stenger y Wu (1994).

¹⁷ Ro-ro: Permite acceso al buque de vehículos, en especial camiones con o sin cabeza tractora. En este último caso se cuenta con unidades de arrastres de los semirremolques (mafis).

aumente, la comunicación del puerto con el resto de la red viaria adquiere mayor importancia. En cuanto a la capacidad de competir de los puertos españoles, conviene aclarar que aunque agrupados como Puertos del Estado disponen de importante autonomía. Son cada una de las autoridades portuarias las encargadas de gestionar la dotación de infraestructuras, de regular el conjunto de actividades portuarias, y de lograr por la vía de calidad de los servicios y precios de los mismos el grado de competitividad del puerto. En definitiva es esta oferta competitiva la que ejerce como punto de origen-destino atractivo tanto para navieras como para transportistas terrestres.

Las empresas de transporte terrestres son también usuarias de instalaciones portuarias y, en gran medida constituyen el grupo de demanda potencial de las empresas navieras. Ahora bien, para el transporte por carretera la intermodalidad tiene que representar una mejora sustancial en su actividad empresarial puesto que, de alguna forma, el hecho de embarcar el camión dentro de un buque para realizar el tramo marítimo supone una cierta pérdida de control respecto del uso exclusivo de la carretera. Téngase en cuenta, como se indicará más adelante, que esta pérdida de control no sólo afecta a cuestiones de operativa, sino también a otros aspectos como la responsabilidad contractual de la actividad de transporte.

Consecuentemente con esta realidad, este trabajo pretende una primera aproximación desde el punto de vista económico al entender que, con independencia de posibles regulaciones, el verdadero despegue del TMCD se producirá en el momento donde su rentabilidad económica sea tal que compense los otros inconvenientes y desventajas asociadas de forma genérica con el transporte marítimo.

Para la obtención de costes de cada una de las dos opciones que se analizan en este trabajo se ha optado por utilizar los precios de mercado¹⁸ de los distintos tipos de transportes: carretera y el combinado entre carretera y marítimo. Para ello se ha utilizado la herramienta informática de simulación de costes disponible en la página web (<http://www.shortsea.es>) de la sociedad pública de fomento del TMCD, la ShortSea Promotion Centre-Spain. La

Lo-lo: Liff in/Liff off. Contempla la carga y descarga de contenedores mediante grúas instaladas en puerto o incluso en el propio buque. La máxima efectividad del sistema se consigue cuando la carga se desplaza directamente desde el buque a semirremolques (y viceversa).

¹⁸ El enfoque central de este trabajo es cuantificar de forma real las ventajas económicas de la intermodalidad por lo que se hace uso de los precios de mercado disponibles.

herramienta tiene en cuenta los puntos de origen (en España) y destino y calcula los costes de envío de mercancía utilizando únicamente el modo carretera o bien la intermodalidad del TMCD. El sistema tiene en cuenta las distintas normativas aplicables en cada caso y en especial las que hacen referencia a tiempos de conducción¹⁹ y descanso en el transporte por carretera así como la velocidad máxima permitida²⁰. En relación con el tramo marítimo se incluyen los tiempos de carga y descarga necesarios para la operativa portuaria.

En cuanto a las tarifas que indica el simulador, se trata de los precios que hacen públicos tanto las empresas de transporte terrestre como las navieras, y no incluyen descuentos u otros incentivos (ecobono²¹) que puedan derivarse de acuerdos entre empresas de transporte terrestre y navieras. Evidentemente las tarifas tienen en cuenta tanto el efecto del precio del combustible como los restantes elementos que influyen en la determinación del precio final (tamaño óptimo del buque, tasas, tripulación, mantenimiento, vida útil, peaje de autopistas, etc.). En todo caso, es importante señalar que los precios y tiempos indicados por el simulador son acordes con los estimados por otros trabajos²², que si bien muestran algunas diferencias no suponen ningún cambio relevante sobre los resultados que ofrece el propio simulador²³.

El análisis se centra en mercancía contenedorizada de tipo productos no perecederos (mercancía general), cuyo plazo de entrega no presenta restricciones relevantes, y sobre la base de embarque de semirremolques. El embarque de cabeza tractora o mercancías especiales (peligrosas, refrigeradas o animales vivos) encarece el transporte marítimo en mayor medida de lo que lo hace la opción terrestre.

¹⁹ Existe una reglamentación genérica para la UE que fija tiempos máximos de conducción continuada, diaria, semanal y bisemanal. Reglamento CE 561/2006. del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 relativo a la Armonización de Determinadas disposiciones en materia social en el sector de los transportes por carretera.

²⁰ Según normas de circulación aplicables en cada Estado. En el caso español la velocidad máxima está limitada a 100 Km/h. en autopista y autovía.

²¹ El Ecobono, promovido por el gobierno de la República de Italiana (2006) establece incentivos económicos para los transportistas que embarquen sus camiones o semirremolques en barcos que cubran trayectos alternativos a la carretera. El presupuesto, a repartir en 15 años, contempla el reembolso anual de hasta el 20% del coste del billete en la líneas marítimas existentes (30% en nuevas líneas). Se exige que el transportista realice un mínimo de 80 viajes en cada línea con un tope de 1800 viajes. La recepción del Ecobono compromete a mantener el mismo volumen de tráfico en los siguientes tres años.

²² Ametller (2007).

²³ Las diferencias observadas son inferiores al 1% en precios y al 5% en tiempo de transporte. No obstante hay que señalar que el trabajo de Ametller (2007) toma como origen un punto próximo a Barcelona. Esto supone que el tramo de transporte por carretera en territorio español no precisa del tiempo de descanso reglamentario, lo que permite incrementar la velocidad media.

Como es de suponer, el análisis efectuado es sensible a la elección de puntos de origen y destino. Con el fin de minimizar este tipo de distorsiones se ha elegido como origen Madrid y como destino otras capitales de la UE además de alguno de los principales puertos europeos²⁴. Se pretende de esta forma una representación de los principales puntos de destino de las exportaciones españolas así como hacer hincapié en la importancia de interconexión de rutas marítimas.

Los resultados se muestran en los cuadros 1 y 2. En los mismos se analiza para salidas desde Madrid, y para cada uno de los destinos, el coste en euros del envío de una unidad de carga de mercancía general utilizando como modo único la carretera y el coste que supone el envío en un transporte multimodal que utilice carretera y vía marítima embarcando en ese caso únicamente el semirremolque. Se incluye en columnas el tiempo total de transporte en horas para cada uno de los modos analizados²⁵. Se indican también los puertos de embarque y desembarque, así como la compañía naviera y la frecuencia de los servicios. La última columna muestra la ventaja en costes de usar la multimodalidad frente a la exclusividad de la carretera.

²⁴ Versiones previas de este trabajo de investigación contemplaban diferentes puntos de origen. En concreto se analizó la conectividad de Castellón y el impacto directo sobre el sector cerámico español de la utilización del TMCD (véase Sales y Budí, 2007).

²⁵ En sombreado se indica la opción más rápida.

Cuadro 1. Conexiones de TMCD con origen Madrid y destinos europeos conectados a través del mar Cantábrico. Selección de destinos con ventaja en costes de la intermodalidad²⁶.

Destino	Coste modo único: Carretera (Euros/envío)	Tiempo (horas), sólo carretera	Coste multimodal:SS + Carretera (Euros/envío)	Tiempo (horas), multimodal	Vía marítima utilizada / Naviera y frecuencia semanal de servicios	Diferencia a favor de intermodalidad (Euros/envío)
Róterdam	1548	49,46h	1406	54,34h	Santander-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	142 €
			1463	62,10h	Bilbao-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	85 €
Hamburgo	1957	67,47h	1883	73,06h	Santander-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	74 €
			1921	73,72h	Bilbao-Zeebrugge/ Flota Suardiaz/ 1s s	36 €
			1940	80,82h	Bilbao-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	17 €
Copenhague	2231	82,13h	2172	78,74h	Santander-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	59 €
			2210	79,39h	Bilbao-Zeebrugge/ Flota Suardiaz/ 1s s	21 €
			2229	86,50h	Bilbao-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	2 €
Londres	1505	48,73h	1416	51,92h	Pasajes-Portbury/ UECC/ 1s s	89 €
			1441	59,58h	Bilbao-Portbury/ UECC/ 1s s	64 €
Berlín	2089	69,71h	2063	75,98h	Santander-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	26 €
			2079	76,28h	Bilbao-Zeebrugge/ Flota Suardiaz/ 1s s	10 €
Bruselas	1424	47,35h	1406	54,37h	Bilbao-Zeebrugge/ Flota Suardiaz/ 1s s	18 €
San Petersburgo	3475	126,4h	3485	122,01h	Santander-Flushing/ Flota Suardiaz/ 1s s	-10 €

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador de costes de ShortSea Promotion Centre (<http://www.shortsea.es>). Datos a marzo de 2009.

²⁶ Se incluye la opción de envío de mercancía desde Madrid hasta San Petersburgo (Rusia) aunque el resultado sea desfavorable a la intermodalidad con el objetivo de hacer constar las posibilidades inherentes al TMCD en el momento que se incremente el número de servicios marítimos o que se articule mecanismos de transbordo eficaces en los principales puertos (por ejemplo: Flushing-Róterdam).

Cuadro 2. Conexiones de TMCD con origen Madrid y destinos europeos conectados a través del mar Mediterráneo. Selección de destinos con ventaja en costes de la intermodalidad.

Destino	Coste modo único: Carretera (Euros/envío)	Tiempo (horas), sólo carretera	Coste multimodal: SS + Carretera (Euros/envío)	Tiempo (horas), multimodal	Vía marítima utilizada / Naviera y frecuencia semanal de servicios	Diferencia a favor de intermodalidad (Euros/envío)
Roma	1760	63,08h	1201	45,57h	Tarragona-Civitavecchia/ Flota Suardiaz/ 2s s	565 €
			1203	54,53hh	Barcelona-Civitavecchia/ Grimaldi Nápoles/ Diario	563 €
			1415	51,03h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	351 €
			1426	48,72h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	340 €
			1493	57,98h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	273 €
			1592	61,55h	Tarragona-Salerno/ Flota Suardiaz/ 2s s.	174 €
			1658	66,60h	Valencia-Salerno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s.	108 €
Génova	1311	44,41h	1016	49,26h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	295 €
			1215	46,80h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	96 €
			1227	44,50h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	84 €
Atenas	3810	142,12h	2102	87,70h	Barcelona-Pireo/ Flota Suardiaz/ 1s s	1.708 €
			3593	146,80h	Vigo-Pireo/ UECC/ 1s s	217 €
			3658	131,36h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	152 €
			3670	129,06h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	140 €
			3671	137,26h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	139 €
Viena	2159	80,91h	1932	70,40h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	227 €
			1943	68,10h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	216 €
			1945	76,31h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	214 €
Turín	1319	45,55h	1176	51,85h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	143 €
Budapest	2362	84,37h	2130	73,61h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	232 €
			2141	71,31h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	221 €
			2143	89,51h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	219 €
Estambul	3599	128,52h	3436	126,76h	Valencia-Livorno/ Grimaldi Nápoles/ 3s s	163 €
			3447	124,46h	Tarragona-Livorno/ Flota Suardiaz/ 2s s	152 €
			3449	132,66h	Barcelona-Génova/ Grandi Navi Náp./ Diario	150 €
			3508	133,47h	Barcelona-Pireo/ Flota Suardiaz/ 1s s	91 €

Fuente: Elaboración propia a partir del simulador de costes de ShortSea Promotion Centre (<http://www.shortsea.es>). Datos a marzo de 2009.

Los resultados que se muestran en los cuadros anteriores ponen de manifiesto en primer lugar que la opción de la intermodalidad es no sólo una posibilidad, sino que además es una oportunidad de mejora en términos de costes y tiempos de transporte para una amplia selección de destinos. Una observación mas detallada indica que, en general son los destinos mediterráneos los que muestran mayores ventajas tanto en precios como en tiempo para cada trayecto. Obsérvese que para los destinos de Centroeuropa se obtienen valores favorables si bien en este punto hay que notar la ausencia de importantes núcleos de población²⁷ donde el TMCD es menos rentable en precio (y tiempo) que la exclusividad de la carretera.

En lo que se refiere a los tiempos de transporte, contrariamente a la opinión más extendida no muestran diferencias relevantes. Téngase en cuenta que la alternativa terrestre se construye sobre la base de un único conductor lo que impide la mejora en tiempo y velocidad media que se daría en el caso de dos conductores donde es posible combinar el tiempo de descanso de uno de ellos durante la fase de conducción de su compañero.

Como se ha dicho antes, el estudio está condicionado por la elección Madrid como punto de origen. Puntos de carga distintos y más próximos a la costa arrojar resultados positivos para un número mayor de destinos. Por ejemplo, tomado como punto de salida la ciudad de Castellón son muchas más las ciudades centroeuropeas para las que el TMCD es una opción rentable²⁸. Este resultado para ciudades próximas a la costa está en línea con otros trabajos donde se analiza el mecanismo de elección de la opción intermodal y se observa una importante intensificación de la misma cuando las distancias a puerto son inferiores a los 150km²⁹.

Una cuestión interesante respecto del tráfico ro-ro es la distribución entre envíos con o sin cabeza tractora. La muestra de datos disponibles indica que en los trayectos Barcelona-Génova y Barcelona-Roma se da una distribución próxima al 50% entre ambos tipos de envío si bien existen diferencias según la nacionalidad de la empresa de transporte terrestre. En el

²⁷ El ejemplo más evidente es la ciudad de París. Otros casos interesante son los de Ginebra o Munich para los que no es rentable el TMCD al estar muy condicionados por la forma de afrontar la barrera que suponen los Alpes.

²⁸ Sales, Budí y Pütz (2007). Sales y Budí (2009).

²⁹ Feo y García (2007)

caso de empresas españolas el embarque de cabezas tractoras es algo superior. Esta observación está en la línea de otros trabajos³⁰ y confirma una tendencia hacia un mayor uso del TMCD a medida que las relaciones entre navieras y transportistas terrestres adquieren un mayor grado de compromiso. El embarque exclusivo del semirremolque supone la existencia de una mayor infraestructura empresarial y también de un nivel de compromiso mayor, dentro de una estrategia de convertir la empresa de transporte por carretera en un operador logístico multimodal³¹.

La intermodalidad adquiere mayor importancia cuando se trate de relaciones comerciales con elevada frecuencia que permiten una adecuada planificación previa de los envíos. Esta cuestión es particularmente relevante en el momento actual en el que no siempre se dispone de servicios marítimos con periodicidad diaria, tal como se indica en la columna relativa a la flota utilizada. No obstante, resulta poco arriesgado aventurar un incremento tanto en la frecuencia de los buques como en el número de empresas que ofertan estos servicios, tal y como se ha venido observando en los últimos años, y se deduce del apoyo institucional que recibe y las ventajas en costes asociadas a su utilización. No hay que olvidar que la posición actual de la carretera y el TMCD es diametralmente opuesta en cuanto a su previsible evolución futura. Es decir, un aumento de los costes de la carretera (precios del petróleo y pago por el uso de infraestructuras) no hará más que favorecer la alternativa marítima que, además se beneficiará de una mejora en las infraestructuras portuarias y de la previsible mejora de tarifas resultado de una mayor competencia entre empresas navieras³².

Un último punto a mencionar respecto de las características de las empresas de transporte hace referencia a la mayor capacidad organizativa que exige la multimodalidad. No se trata sólo de cuestiones relacionadas con la logística (por ejemplo, disponer de cabezas tractoras en los puertos de destino), sino también con la capacidad de asumir una mayor responsabilidad en el servicio de transporte. De alguna forma, y relacionándolo con los

³⁰ López et al (2009).

³¹ Téngase en cuenta también que la intermodalidad va asociada a ventajas en costes, rebajas en precios y, consecuentemente presenta grandes dificultades su abandono como estrategia logística.

³² Obsérvese que entre otras implicaciones, la ventaja en esta fase de la cadena logística podría desencadenar en cambios en la misma, modificando la actual localización de los puntos de distribución de productos.

INCOTERMS, las empresas con mayor capacidad operativa pueden ofertar servicios de transporte más completos (tipos C y D)³³.

3. EL TMCD Y EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LOS TRANSPORTES

Todo lo dicho hasta este momento en el trabajo nos hace plantear una duda: si el TMCD plantea tantos beneficios/mejoras en términos de costes e incluso de tiempo de transporte ¿por qué siguen tan reticentes los intervinientes en este mercado a introducir un tramo marítimo? Una plausible respuesta podemos encontrarla desde un razonamiento jurídico.

Si retomamos el inicio del trabajo, hicimos allí alusión al tema de que no existe una definición jurídica de qué debe entenderse por TMCD; esto implica que no vamos a tener una norma jurídica que nos ofrezca una “cobertura legal” propia. Para suplir este hecho hemos por tanto de plantear el TMCD como un concepto integrante del transporte multimodal o intermodal.

El problema que esta solución plantea es que la intermodalidad no nos resuelve, al menos desde la perspectiva jurídica, los problemas que pudieran surgir durante el transporte de un modo sencillo y satisfactorio para todos los implicados. Y ello porque a día de hoy no existe un instrumento convencional legal en vigor. Los esquemas contractuales y de responsabilidad a que obedecen hoy los transportes multimodales ofrecen un amplio margen de libertad que origina un grado de incertidumbre poco deseable para cualquier operador.

En todo caso, y si el TMCD se ha de desarrollar de la mano de los transportes multimodales, nuestro primer objetivo será siquiera brevemente plantearnos ante qué dificultades nos vamos a encontrar³⁴.

Cuando hablamos de transporte multimodal no aludimos estrictamente a un modo de transporte entendido como un vehículo o medio utilizado, sino que el término engloba todo un

³³ Relacionado con los INCOTERMS, se observa la tendencia a incrementar el grado de riesgo y responsabilidad a medida que se incrementa la confianza entre las empresas de transporte y sus clientes (exportador), Fandos (2009).

³⁴ Sobre la problemática de los transportes multimodales vid. López Rueda (2000 y 2005).

sistema de transporte sometido a un régimen jurídico específico, el del transporte multimodal³⁵. Sin embargo, no se puede predicar, ni desde la perspectiva técnica o económica ni mucho menos desde la jurídica, la existencia de un régimen unitario.

Tradicionalmente el cambio de medio de transporte ha supuesto, por lo general, un cambio de régimen para las mercancías, sometiéndose a las regulaciones unimodales que estuvieran involucradas. A pesar de la existencia desde 1980 de una Convención para el transporte multimodal³⁶, éste no ha entrado en vigor (ni se espera que lo haga ya), por lo que la pretendida armonización que se buscaba con este Convenio está muy lejos de lograrse.

Sin ánimo de ser exhaustivos si conviene determinar a qué nos referimos cuando hablamos de transporte multimodal³⁷, ya que también puede ser denominado transporte combinado, intermodal o mixto³⁸.

Cuando un determinado sujeto contrae frente al cargador la obligación de efectuar por si mismo o bien de hacer que a través de otro agente se efectúe el transporte desde la recepción de las mercancías hasta su entrega en destino, y asume la correlativa responsabilidad por el correcto cumplimiento de esta obligación hablamos propiamente de transporte multimodal. Encontramos por tanto una articulación de medios pero estructurados jurídicamente mediante un único contrato emitido con un único documentos de transporte. Esto justificaría la traducción en un tratamiento jurídico propio y no en una mera yuxtaposición más o menos coordinada de los regímenes propios de los diferentes modos de transporte.

Sin embargo al no existir normativa *ad hoc* para el modo multimodal nos vemos abocados a tener que delimitar, con las dificultades que en la práctica esto conlleva, la responsabilidad durante el trayecto a través de varios modos de transporte, sometidos a otros tantos textos unimodales.

³⁵ Vid. Sánchez Andrés (1975).

³⁶ Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte multimodal internacional de mercancías, hecho en Ginebra el 24 de mayo de 1980.

³⁷ Resultan muy clarificadores en relación a los problemas terminológicos los trabajos de López Rueda (2000 y 2001).

³⁸ Siempre y cuando la nota característica sea la heterogeneidad de los medios o modos por los que se desenvuelve el transporte.

Para determinar la responsabilidad jurídica en el TMCD primero tenemos que delimitar ante qué tipo de figura nos encontramos: ¿estamos frente a una modalidad de transporte multimodal o bien nos encontramos frente a un transporte unimodal combinado?

Calificarlo de uno u otro modo no es una opción tan simple y automática como cabría pensar, más aun cuando se traduce en una respuesta jurídica divergente. Apuntar tan solo que no resulta sencillo delimitar la calificación de transporte unimodal, con operaciones de recogida y entrega, al hacerlo depender de un criterio volitivo, de un transporte multimodal³⁹. Ni tampoco es fácil trazar la diferencia entre el transporte multimodal y el superpuesto⁴⁰.

Siguiendo con el planteamiento, calificarlo de uno u otro modo nos va a provocar un régimen jurídico distinto. Si nos decantamos por entender que el TMCD se plantea como un transporte unimodal “extendido”⁴¹ para fijar el régimen de responsabilidad, hay que acudir a las distintas normativas internacional sobre cada modo de transporte (terrestre o marítimo). Si por el contrario, englobamos el TMCD dentro del transporte multimodal atenderemos a la regulación del transporte multimodal y a los sistemas de responsabilidad “uniforme”, “en red” o “modificados” que se plantean en estas normativas.

a) Un transporte multimodal

Ya hemos apuntado que aunque los transportes multimodales cuentan con un texto legal desde 1980, éste no ha llegado a entrar en vigor a día de hoy. Eso no significa que operen sin ninguna cobertura legal. En vista de que los servicios de transporte multimodal se venían prestando sobre condiciones generales impuestas por el prestador de los servicios y de la falta de homogeneidad de sus contenidos la Cámara de Comercio Internacional (CCI) elaboró, en 1975, las Reglas para los Documentos de Transporte Combinado. Estas Reglas CCI eran de aplicación voluntaria, de manera que las partes de querer someterse a ellas, tenían que incorporarlas al contrato. En general, los prestadores de servicios multimodales acomodaron sus clausulados a estas Reglas, con lo que se uniformizó en buena medida el sector.

³⁹ No siempre podremos diferenciar entre un transporte terrestre con un tramo marítimo y un transporte marítimo con un tramo terrestre.

⁴⁰ Los más habituales el *ferroustage* y el *transloutage* mediante buques ro-ro, donde jurídicamente además de una superposición de vehículos (camión con carga sobre ferrocarril o buque) hay superposición de contratos y participación de diferentes medios de transporte. En estos supuestos y aunque no existe ruptura de carga los problemas son similares al transporte multimodal hasta llegar a provocar confusión.

⁴¹ Es decir, un transporte marítimo que se extiende a los tramos terrestres *ex y post* mar, o un transporte terrestre que se extiende sobre un tramo marítimo

Al fracasar el Convenio de 1980, se pensó en actualizar las Reglas de 1975, y la CCI junto con la UNCTAD, presentaron en 1991, una nueva versión bajo la denominación Reglas relativas a los Documentos de Transporte Multimodal (acogiendo así el espíritu y la terminología del Convenio TM). Estas Reglas, conocidas como Reglas UNCTAD/CCI constituyen el régimen jurídico aplicable al transporte multimodal por vía de su incorporación, por las partes, al contrato y el elemento uniformador con que contamos en este sector del tráfico. El convencimiento de que resulta necesario un grado de uniformidad y de seguridad jurídica más elevado, y de que este objetivo podría alcanzarse vía Tratado o Convenio internacional llevó a la CNUDMI (Comisión de Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional) a intentar elaborar un nuevo texto, esta vez definitivo, que ha visto la luz con el nombre de Reglas de Rotterdam⁴².

Relevancia de las Reglas de Rotterdam

Si bien es cierto que por el mero hecho de plantear operaciones puerta a puerta no supone la elaboración propia de un texto para regular el transporte multimodal, también lo es el hecho de que desde el momento en el que se prevé que el instrumento proyectado ha de resultar de aplicación a cualquier transporte internacional en el que exista un tramo marítimo, se plantea la idea de la multimodalidad y el típico problema de la misma: determinar el régimen de responsabilidad aplicable teniendo en cuenta que el desplazamiento de las mercancías se habrá realizado por diferentes medios sometidos en principio, a disciplinas también diversas.

En origen, la idea que la CNUDMI alimentaba en su Grupo de Trabajo III sobre el Derecho del transporte en 1996, era la de crear un nuevo Convenio que pusiera fin a la disparidad y desarmonización que el transporte marítimo internacional de mercancías sufría. Sin embargo, y si el reto es realmente modernizar la regulación legal existente, el nuevo texto debería centrarse, más que en coordinar las peculiaridades propias del transporte marítimo con la normativa reguladora de los distintos modos que intervengan, en suavizar dichas peculiaridades aprovechando la regulación de las operaciones puerta a puerta. Afirma López Santana (2005) por ello, que el nuevo texto ha de ser un verdadero convenio marítimo y no puramente multimodal, con lo que, en la delimitación de su ámbito objetivo ha de ponerse de relieve la importancia del tramo marítimo en el conjunto del transporte, para que las

⁴² Convenio de las Naciones Unidas sobre el contrato de transporte internacional de mercancías total o parcialmente marítimo, A/RES/63/122, 2 de febrero de 2009.

operaciones mediante otros modos de transporte sean reguladas, en su totalidad, por el nuevo texto convencional.

El que un texto unimodal regule cuestiones relativas al transporte multimodal no es ninguna novedad; de hecho todos los convenios internacionales de los demás modos de transporte así lo hacen, extendiendo a los demás tramos distintos sus propias normas. Así, el ya citado artículo 2 del CMR, el artículo 1 párrafos 3º y 4º de las Reglas CIM-COTIF; o el artículo 38.1 en relación con el artículo 18.4 del Convenio de Montreal.

La cuestión angular es que los intereses que confluyen cuando hablamos de transporte marítimo son más difíciles de conciliar con cualquier otro operador no marítimo. Se trata, teniendo por fin último la elaboración de un texto único para todos, de otorgar una homogénea protección a los propietarios de las mercancías durante todo el trayecto concertado, pero no aumentar excesivamente el rigor de la responsabilidad de los porteadores marítimos, ya que se corre el riesgo de repetir la experiencia de las Reglas de Hamburgo.

La dificultad que entraña el elaborar un texto que acerque la regulación marítima a la establecida en los demás convenios unimodales (mucho más homogéneos entre sí), contrarrestando el posible incremento de la responsabilidad del porteador marítimo que esto provocará, es el motivo por el que la CNUDMI ha tardado más de diez años en preparar el texto de las *Reglas de Rotterdam*⁴³. La nueva Convención gestada en el seno de UNCITRAL y culminada en un texto borrador aprobado el pasado 3 de julio de 2008 en Nueva York, tras ser adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, quedará abierta a la firma en Rotterdam a partir de septiembre de 2009.

En todo caso, uno de los temas básicos a tener en cuenta en cualquier intento de elaborar un texto para regular el transporte multimodal internacional es el de la determinación del sistema de responsabilidad que se pretende adoptar. Los modelos posibles son:

- Sistemas de responsabilidad “uniforme”: que implica que el operador de transporte multimodal queda sometido a un régimen de responsabilidad único, aplicable con independencia de la fase del transporte en la que se haya materializado el hecho

⁴³ Toda la evaluación del Grupo de Trabajo III puede encontrarse en la página de la CNUDMI http://www.uncitral.org/uncitral/es/commission/working_groups/3Transport.html

desencadenante de su responsabilidad. El efecto es que, sea cual sea el momento en el que se produzca el daño, pérdida o el retraso, se responderá de acuerdo con el mismo régimen.

- Sistema de responsabilidad “en red”: este sistema parte de la idea de que el cargador debe disfrutar exactamente de la situación en la que se hubiera encontrado si hubiera estipulado contratos de transporte “unimodales” con cada uno de los portadores que lleven a cabo materialmente el transporte. Esto es, la responsabilidad del transportista multimodal se regirá por el régimen aplicable a la fase del transporte en la cual se produjo el hecho que causa dicha responsabilidad. Obviamente, se necesita un régimen uniforme “de respaldo” para aquellos casos en los que la localización del hecho no sea factible. En la práctica este sistema supone renunciar al establecimiento de un régimen único de responsabilidad, con lo que el grado de incertidumbre sobre estas cuestiones resulta muy elevado.
- Sistema de responsabilidad “modificado”: como ocurre como casi todo en la vida, ninguno de los dos sistemas hasta ahora descritos se encuentran en la práctica en estado puro. Lo habitual viene siendo soluciones intermedias, del tipo de un sistema “de red corregido”, de modo que no se produce una remisión en bloque al contenido del Convenio unimodal correspondiente, sino que se seleccionan algunas disposiciones para que se apliquen (normalmente las referentes a los supuestos en que puede afirmarse la responsabilidad del porteador y a los límites de la misma). Las antes mencionadas Reglas UCTAD/CCI recogen un sistema de red modificado.

c) Un transporte unimodal

Si no consideramos el TMCD como transporte multimodal, hemos de considerarlo como un transporte unimodal, bien marítimo, bien terrestre, y desde esa óptica analizar cómo fijar el régimen de responsabilidad.

Considerando que se trata de atraer al transporte terrestre hasta el marítimo, empezamos suponiendo que el TMCD es transporte terrestre *ex art.2 CMR*⁴⁴. En virtud de

⁴⁴ Convenio de 19 de mayo de 1956 al que se adhirió España por instrumento de 12 de septiembre de 1973, Relativo al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Carretera (CMR), BOE Núm. 109, de 7 de mayo de 1974; Corrección de errores en BOE de 15 de Junio de 1995.

este artículo⁴⁵ se extiende la aplicación del Convenio *a aquellos tramos que se hayan efectuado parcialmente por mar*, siempre eso sí que se cumplan una serie de requisitos. Este inciso ha permitido pensar en este modelo como solución a la regulación de los transportes multimodales ante la falta de un texto propio. La idea que mueve al artículo 2 es mantener un régimen de responsabilidad uniforme en el sentido de mantener el régimen de responsabilidad del porteador por carretera aunque una parte del transporte se haya llevado a cabo por otro medio. Y esto sin perder de vista el hecho de que, cuando se conociera el medio de transporte durante el que se hubiera producido el daño, la responsabilidad seguirá, no el régimen del CMR, sino la propia de ese modo de transporte. Estamos por tanto ante un sistema de responsabilidad en red (*network-system*) en el que el sistema de responsabilidad obedece al hecho de que existen segmentos unidos de transporte pero con regímenes de responsabilidad distintos.

El problema del artículo 2 del CMR es su confusa redacción a la hora de determinar los requisitos que ha de cumplir el transporte cuando se quiere someter a este régimen. Sin embargo podemos extraer tres requisitos que han de cumplirse de modo cumulativo para caer dentro del ámbito de aplicación de este artículo:

1. la existencia de un contrato de transporte único;
2. tratarse de un transporte superpuesto;
3. y que no exista una carga/descarga durante del transporte.

Partiendo de la interpretación que desde el CMR se da a la expresión contrato de transporte, se entenderá que un contrato se somete a esta normativa cuando dentro del compromiso integral del porteador de realizar por carretera el envío permita o contemple que

⁴⁵ El art.2 CMR dice:

1. En el caso de que el vehículo que contiene la mercancía sea transportado por mar, ferrocarril, vía navegable interior o aire en una parte de su recorrido, sin ruptura de carga salvo en el caso en que eventualmente se explique el artículo 14, este Convenio se aplicará al conjunto del transporte. Sin embargo, en la medida, en que se pruebe que una pérdida, avería o demora en la entrega de la mercancía ha sobrevenido, durante el transporte no realizado por carretera, no ha sido causada por algún acto u omisión del transportista por carretera, habiendo sido causada por un hecho que no ha podido producirse más que durante y por razón del transporte no realizado por carretera; en tal caso la responsabilidad del transportista por carretera no será determinada por este Convenio, sino de la forma en que se haya determinado la responsabilidad del transportista que no efectúa el transporte por carretera en el contrato de transporte concluido entre el remitente y dicho transportista únicamente para el transporte de la mercancía, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes aplicables al transporte de mercancías por un medio distinto de la carretera. Sí en todo caso tales disposiciones no existen, la responsabilidad del transportista por carretera será determinada por el presente Convenio.
2. Si ambos transportistas son una misma persona, su responsabilidad se determinará igualmente por el párrafo anterior, como si ambas funciones hubiesen sido efectuadas por dos personas distintas.

una fase del mismo se realice por otro medio que no sea la carretera. Este dato no ha de confundirse en el sentido de que no pueden quedar incluidos los supuestos en los que el trayecto realizado por medios no terrestres sea de tal envergadura que haga desaparecer el tramo propiamente terrestre⁴⁶.

Esta matización nos impele al segundo de los requisitos que hemos señalado, en el sentido que el artículo 2 CMR resulta aplicable cuando hablamos de un transporte superpuesto, es decir, cuando el vehículo de transporte por carretera es a su vez objeto de traslado a través de otro medio de transporte. Por tanto, podemos afirmar que en los casos en los que el camión cargado con la mercancía se incorpora a un buque y sea trasladado parcialmente (es decir, un transporte de corta distancia), podremos afirmar la aplicación del mencionado artículo. Sin embargo, y aquí entra el tercer requisito, las mercancías no han de ser descargadas ni cargadas de nuevo durante toda la fase del transporte si se quiere someter al régimen del CMR.

Pero, ¿por qué el interés por someter el transporte al régimen del CMR? Para responder más bien tendríamos que formular la pregunta inversa ¿por qué no someterse al régimen del transporte marítimo?

A este segundo interrogante hemos de contestar en dos fases, teniendo en mente que, por supuesto, la responsabilidad del naviero es la misma ante quien le confía para transportar un camión (cargado o no) como ante todo otro expedidor de cualquier otra mercancía (un contenedor). Más peculiares resultan las previsiones legales sobre la responsabilidad del transportista por carretera ante su cliente. Y de ahí podemos intuir una respuesta, pero vayamos por partes.

Para entender las reticencias a someterse al régimen jurídico del transporte marítimo por parte de los transportistas terrestres, hemos de ver cómo se regula el transporte marítimo internacional de mercancías.

En la actualidad nos encontramos con varios textos legales coexistiendo simultáneamente, que generan una situación calificada como de *legal Tower of Babel* por algunos autores⁴⁷. Para entender esta afirmación hay que tener en cuenta que nos encontramos

⁴⁶ Señalan tanto Emparanza Sobejano (2003) y Sánchez-Gamborino (1996), que en estos casos no podría invocarse el CMR por mucho que la mercancía estuviera cargada a bordo de un camión.

⁴⁷ Vid. Schmitthoff's (1990).

en *primer lugar*, con las denominadas **Reglas de la Haya**, cuya recepción legal tuvo lugar con la aprobación del Convenio de Bruselas de 1924 para la unificación de ciertas reglas en materia de conocimientos de embarque.

Si bien se puede afirmar de las mismas que gozan de una difusión generalizada al estar ratificadas por un elevado número de Estados, lo cierto es que no en todos ellos se encuentran vigentes en la misma versión. Ello se explica porque, pese a que en un primer momento obtuvieron una aceptación generalizada, pronto resultaron modificadas a través de dos Protocolos: el de 23 de febrero de 1968, denominado **Reglas de Visby**, y el de 21 de diciembre de 1979, que, por un lado, quedaron directamente abiertos a la firma voluntaria de las partes del Convenio de Bruselas, al tiempo que, por otro, para lograr una mayor difusión de dicho texto, se estableció que la ratificación de cualquiera de ellos por los demás Estados produciría asimismo efectos de adhesión sobre el Convenio.

Esta situación ha hecho que se produzca el hecho de que podemos encontrar Estados con las Reglas de la Haya en su versión original en vigor; otros en cambio que tienen las denominadas Reglas de la Haya-Visby (aquellos que ratificaron el primer Protocolo de 1968); y finalmente, Estados, como el español, en el que resultan de aplicación las Reglas de la Haya-Visby pero en su versión modificada del Protocolo del 79.

Junto a las Reglas de la Haya (en cualquiera de sus versiones), nos encontramos en *segundo lugar*, con el Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte marítimo de mercancías de 1978, al que se le denomina comúnmente **Reglas de Hamburgo** por haberse celebrado allí la sesión. La idea que motivó este texto legal fue la vocación de sustituir a las Reglas de la Haya-Visby, condicionándose por ello su ratificación a la previa denuncia del Convenio de Bruselas y de sus Protocolos modificativos.

El contenido de las Reglas de Hamburgo fue valorado de modo muy positivo ya que contenía un reparto equitativo de los riesgos entre las partes contratantes, dicho esto en comparación con las Reglas de la Haya, que otorgaban a los porteadores una posición más que privilegiada.

Fue precisamente esta equidad la que ha dado lugar a que a día de hoy las Reglas de Hamburgo, pese a su superioridad técnica, hayan sido ratificadas sólo por un número reducido de Estados que ostentan además poco peso específico en el tráfico marítimo. Nacidas para

establecer un régimen uniforme en el transporte marítimo internacional de mercancías han venido a aumentar esta *torre de Babel*.

La aparición y el desarrollo de las operaciones de puerta a puerta en los transportes marítimos de mercancías se erige en la excusa perfecta para por fin lograr la ansiada modernización de la regulación de este sector, ya que ésta impone a los porteadores marítimos la necesidad de modernizarse si quieren mantener su posición relevante⁴⁸.

Si retomamos la pregunta inicial, esto es, por qué buscar el amparo del Convenio CMR para el TMCD en lugar de enmarcarse en las convenciones marítimas, y tenemos en cuenta la tabla 1, se puede entender la razón. Los límites cuantitativos máximos de responsabilidad del transportista son muy diferentes atendiendo a un modo u otro. Mientras que un transportista terrestre responde hasta los 8,33 DEG, uno marítimo sólo responde por la cantidad que resulta más elevada entre los 2 DEG por kilogramo o 666,67 DEG por bulto.

El cálculo de los DEG refleja la realidad del coste unitario de la mercancía transportada por cada uno de los diferentes modos de transporte. Según datos de Aduanas del quinquenio 1996-2000, el valor unitario medio de la mercancía transportada por mar fue de 0,3 euros/kg, mientras que la transportada por carretera fue de 1,9 euros/kg.

Por ello, cuando un camión es embarcado en un buque y se produce, pérdida, avería o retraso en el tramo marítimo, la responsabilidad del transportista terrestre es la misma que la del marítimo (esto es, 2 ó 3 DEG en lugar de 8,33 DEG). La razón de esta responsabilidad menor radica en que esta indemnización inferior es la que el mismo transportista terrestre obtendrá en acción de repetición del naviero.

Sin embargo, y es aquí donde se explica la reticencia del transportista terrestre ante el TMCD, él si ha de responder frente a su cliente hasta los 8,33 DEG. Es decir, producida una pérdida o daño en las mercancías durante el tramo marítimo, el transportista terrestre responderá frente a su cliente hasta 8,33 DEG y recibirá del transportista marítimo 2 DEG (o 3 si finalmente las Reglas de Rotterdam entran en vigor). Los casi 6 DEG de diferencia entre ambos límites de responsabilidad recaen por entero sobre el transportista terrestre.

⁴⁸ Vid. López Santana (2007).

Tabla 1. Límites monetarios de responsabilidad en el transporte internacional de mercancías

	PÉRDIDA O DAÑO		
	DEG/bulto o unidad	DEG/Kg	Sin transporte marítimo
			DEG/Kg
REGLAS HAYA-VISBY (art.4,5,a)	666,67	2	-----
REGLAS DE HAMBURGO (art.6.1)	835	2,5	-----
CMR (art.23.3)	-----	8,33	-----
CIM/COTIF ⁴⁹ (art.40/Apénd. B)	-----	17	-----
VARSOVIA/MONTREAL ⁵⁰ (art.22.3)	-----	17	-----
CONVENIO DE TRANSPORTE MULTIMODAL (1980) (art.18)	920	2,75	8,33
REGLAS UNCTAD/CCI (art.6.1, 2 y 3)	666,67	2	8,33
REGLAS DE ROTTERDAM (art.59)	875	3	-----

1 DEG equivale a 0,8605 Euros (febrero 2009)

⁴⁹ Reglas Uniformes relativas al Contrato de Transporte Internacional de Mercancías por Ferrocarril (CIM), que se incluye como apéndice al Convenio sobre el Transporte Internacional por Ferrocarril (COTIF), hecho en Berna el 9 de mayo de 1980 (Instrumento de ratificación de 16 de diciembre de 1981; BOE nº 16, de 18 de enero de 1986 y corrección de errores en BOE nº 125, de 26 de mayo)

⁵⁰ Convenio para la Unificación de ciertas Reglas para el Transporte Aéreo Internacional, hecho en Montreal, el 28 de mayo de 1999 (Instrumento de ratificación de 29 de abril de 2004; BOE nº 122, de 20 de mayo de 2004).

5. CONCLUSIONES

La principal conclusión de este trabajo es precisamente constatar que es posible una reducción en costes de transporte por la vía de incorporar cadenas multimodales. Este hecho, por otra parte fácil de contabilizar, es el primero de los pasos a dar para convencer y provocar un cambio en los hábitos de distribución desde la alternativa conocida del uso del camión y la carretera hacia una cadena de transporte más compleja que contemple el uso de medios marítimos.

A lo largo del trabajo se han puesto de manifiesto distintos elementos que complican la decisión de incluir el tramo marítimo en la cadena de transporte. Un grupo de ellos tiene que ver con cuestiones de tipo técnico y cuya solución pasa por un sistema logístico aparentemente más complejo. Este hecho requiere de las empresas de transporte mayor capacidad operativa y exige de las mismas los elementos técnico necesarios para ofertar servicios puerta a puerta incluso en los casos en que se requiera el uso de distintos modos de transporte.

Un segundo aspecto a considerar son los diferentes grados de responsabilidad asociados a la utilización de uno u otro medio de transporte. La existencia de distintas normas que regulan la participación del transporte marítimo en las cadenas logísticas lejos de aportar seguridad jurídica la menoscaban. Esta situación se hace patente cuando se comparan los distintos valores de responsabilidad según el modo de transporte utilizado y regla jurídica aplicada.

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Europea (2001). *Libro Blanco del Transporte: La política europea de transportes de cara al 2010. La hora de la verdad.*

Emparanza Sobejano, A. (2003). El art.2 CMR: ¿un modelo de regulación de transporte multimodal. En *Diez años de Derecho Marítimo Donostiarra*, 1ª ed. Vitoria-Gasteiz, Servicio

Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Fandos, R. et al (2009). La gestión de los incoterms como estrategia de fidelización. *Actas III Congreso Internacional de Transporte*. Castellón.

Feo, M., Martínez, I. y Pérez, E. (2005). Short Sea Shipping vs Road transport in Europe: Estimations of modal shifts. En F. Martínez et al (Eds.), *I Congreso Internacional de Transporte* (pp. 1555-1567). Valencia: Tirant lo Blanch.

Feo, M. y García, L. (2007). Factores determinantes de la elección modal en las exportaciones españolas con destino Europa. En F. Martínez et al (Eds.), *Aspectos Jurídicos y Económicos del Transporte* (pp.1503-1528). Castellón: Universitat Jaume I.

López, M., Moliner, M. Rodríguez, R. y Sánchez, J. (2009). Análisis del perfil de las empresas de transporte internacional por carretera que utilizan el TMCD. *Actas III Congreso Internacional de Transporte*. Castellón

López Rueda, F.C. (2000). *El régimen jurídico del transporte multimodal*. Madrid: Ed. La Ley-Actualidad.

López Rueda, F.C. (2001). La regulación jurídica internacional del transporte multimodal, *Revista de Derecho de los Negocios*, vol 120 (132), 31-44.

López Rueda, F.C. (2005). La consecución de un régimen uniforme para el transporte multimodal internacional: problemas y soluciones, En F. Martínez et al (Eds.), *I Congreso Internacional de Transporte* (743-764). Valencia: Tirant lo Blanch.

López Santana (2007). El papel de los auxiliares del porteador en las operaciones de transporte marítimo de mercancías concertadas de puerta a puerta y su tratamiento en el Proyecto de Convenio sobre el transporte de mercancías total o parcialmente por mar. En F. Martínez et al (Eds.), *Aspectos Jurídicos y Económicos del Transporte* (pp.1601-1632). Castellón: Universitat Jaume I.

Márquez, L., Martínez, I., Pérez, E. y Wilmsmeier, G. (2007). Transporte marítimo: Costes de transporte y conectividad en el comercio exterior español. En González-Laxe, F. y Sánchez, R. (Eds), *Lecciones de Economía Marítima* (pp. 105-143). A Coruña: Netbiblo.

Ministerio de Fomento, 2003. Informe sobre transporte por carretera e intermodalidad.

Sales, L. y Budí, V. (2007). Impacto del TMCD sobre el sector cerámico español: cálculo

para la optimización de la cadena logística. *Actas I Congreso de Logística y Gestión de la Cadena de Suministro*. Zaragoza.

Sales, L. Budí, V. y Pütz, A. (2007). The impact of SSS on the Spanish ceramics sector: Optimizing the logistic chain. En Blecker, Kersten y Herstatt (Eds.), *Key Factors for Successful Logistic*. Berlín: Erich Schmidt Verlag.

Sales, L. y Budí, V. (2009). Impacto del TMCD en la optimización de la cadena logística. *Actas III Congreso Internacional de Transporte*. Castellón.

Sánchez Andrés, A. (1975). El transporte combinado de mercancías. *Revista de Derecho Mercantil*, nº 135-136, 49-89.

Sánchez-Gamborino, F. (1996). *El contrato de transporte internacional CMR*. Madrid.

Schmitthosff's, C.M. (1990). *Export Trade. The Law and Practice of International Trade*. Londres.

Torregrosa, A., Plá, J. y Pérez, E. (2005). Road pricing y transporte marítimo de corta distancia: Influencia en la competitividad de la exportación de azulejo a la Europa Atlántica. En F. Martínez et al (Eds.), *I Congreso Internacional de Transporte* (pp. 1649-1674). Valencia: Tirant lo Blanch.

<http://www.shortsea.info>

<http://www.shortsea.es>