

**TÍTULO:** ROAD PRICING Y TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA:  
INFLUENCIA EN LA COMPETITIVIDAD DE LA EXPORTACIÓN DE  
AZULEJO A LA EUROPA ATLÁNTICA

**AUTORES:** Antonio Torregrosa Maicas <sup>(1)</sup>, José Pla Barber<sup>(2)</sup>, Eva Pérez García<sup>(1)</sup>

(1) Fundación Valenciaport

(2) Universitat de València, Departamento de Dirección de Empresas

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:**

Antonio Torregrosa Maicas (atorregrosa@fundacion.valenciaport.com)

Fundación Valenciaport

[Edificio del Reloj - Muelle del Grao, s/n](#)

[46024 Valencia - Spain](#)

**SUMARIO**

En el comercio español con el continente europeo, el camión es el medio de transporte más utilizado, lo que ha generado importantes problemas económicos y sociales derivados de una creciente congestión en las carreteras. Ante esta situación, la Comisión Europea y distintos estados miembros han puesto en marcha medidas tendentes a penalizar el transporte por carretera (*Road Pricing* o tarificación por el uso e infraestructuras) y potenciar el *Transporte Marítimo de Costa Distancia* (TMCD). Ante esta situación, en este artículo estudiamos el estado de la cuestión en referencia a estas medidas y planteamos un ejercicio en el que, ante distintas hipótesis de incremento de coste de la carretera, analizamos las ganancias de cuota que podría obtener el transporte marítimo en la exportación de azulejo al Norte de Europa.

## 1. INTRODUCCIÓN

El continente europeo es, en la actualidad, la principal área de destino de las exportaciones españolas, acaparando más de la mitad de las ventas en los mercados exteriores. Descendiendo a los datos de la Comunidad Valenciana, este porcentaje supera el 70%, centralizado sobre todo en los países miembros de la Unión Europea con anterioridad a la ampliación. Es de suponer que, dadas las facilidades que aportará la integración de los países de Europa del Este, la participación del continente en la composición del comercio exterior valenciano seguirá creciendo en los próximos años.

En este contexto, la logística se configura como una pieza clave en el desarrollo de políticas de internacionalización en mercados donde la competencia vía precios no es la más adecuada y la competitividad pasa por la búsqueda de nuevas vías de diferenciación y eficiencia. De entre las distintas funciones que componen la cadena logística (en general, aprovisionamientos, almacenamiento, producción, gestión de *stocks*, transporte y distribución) nos centraremos en el transporte de producto terminado, obviando aquellas etapas más directamente relacionadas con la logística interna de las empresas.

El transporte por carretera es el modo elegido en más del 70% de las operaciones de comercio intracomunitario, a costa de otros modos como el ferrocarril -muy relevante en el caso del transporte de personas pero no de mercancías- y el marítimo, que a pesar de ser un modo económico y relativamente eficiente queda reservado para las exportaciones a mercados sin acceso terrestre o, en algún caso, particularmente lejanos (como es el caso de Rusia). Por último, el transporte aéreo se utiliza, como es lógico, en operaciones de alto valor añadido o aquellas en las que los reducidos tiempos de entrega justifican el importante gasto que supone este modo.

La necesidad de favorecer el transporte marítimo frente al terrestre en las relaciones comerciales en Europa se justifica por motivos socioeconómicos y medioambientales. Analizaremos como, en los últimos años, el flujo de camiones que atraviesa el territorio comunitario es insostenible, generando ineficiencias y problemas de todo tipo, lo que ha inducido a distintos países y a la propia Comisión Europea a poner en marcha medidas para penalizar el transporte en camión (entre ellas, la tarificación por el uso de infraestructuras, denominada genéricamente “*road pricing*” o) y potenciar el marítimo, a través de directivas comunitarias.

En este contexto, el objetivo que nos planteamos al abordar este trabajo pasa por analizar el **papel del transporte en la competitividad logística de las exportaciones valencianas a Europa**, tomando para ello una muestra representativa de países en los que, a pesar del predominio del transporte terrestre, el marítimo podría ser competitivo y, por tanto, el patrón modal podría variar a medio plazo.

En cuanto al sector elegido, el azulejero, es óptimo por diversas razones: en primer lugar, es claramente exportador, uno de los principales de la Comunidad Valenciana. Además, muestra una gran diversificación de clientes, cubriendo prácticamente todos los mercados mundiales. En segundo lugar, presenta una relación valor/peso muy reducida, es decir, el coste del transporte es un factor de competitividad de vital importancia<sup>1</sup>. Por último, *sufre* determinadas tendencias de la logística que condicionan enormemente la elección modal: reducción de los tiempos de entrega, fuerte capilaridad en origen, existencia de problemas medioambientales vinculados al transporte terrestre (congestión de camiones).

El trabajo se estructura de la siguiente forma: en el segundo apartado analizamos los principales aspectos de la política europea de transportes en lo relativo a la potenciación del **Transporte Marítimo de Corta Distancia** y la eficiencia de las políticas de **Road Pricing** que se están empezando a aplicar en la Unión Europea. En el tercero presentamos brevemente el **comercio de azulejo con los países europeos seleccionados**, para pasar a exponer en el cuarto los **resultados del trabajo de campo**, en particular el patrón modal de la exportación a los mercados seleccionados y la distribución portuaria en los tráficos marítimos, explicando los resultados en función de los costes de transporte, tiempos de tránsito y desequilibrios comerciales, entre otros factores. A continuación, exponemos la metodología para la elaboración de un **análisis de sensibilidades ante distintas hipótesis de penalización del transporte por carretera**, para proponer una serie de posibles **estrategias** para los puertos y demás agentes de la cadena logística ante la previsible evolución de los costes de transporte terrestre y marítimo en Europa. Finalmente, exponemos las principales **conclusiones** obtenidas a lo largo del trabajo.

## 2. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA EN EUROPA

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, para el caso de la exportación a Estados Unidos el valor del transporte alcanza el 22% del precio de venta, mientras que en otros sectores esta relación es muy inferior: Calzado, 2,3%; Textil: 5,5%; Mueble: 8,3% (García, Martínez-Zarzoso y Suárez, 2002)

En la actualidad, el marítimo es el modo de transporte más importante en los intercambios comerciales internacionales. Esto se debe al importante volumen de comercio existente entre grandes áreas económicas. Sin embargo, y tal y como señalamos en la introducción, en el comercio intraeuropeo el transporte por carretera es, con diferencia, el modo más utilizado en los intercambios comerciales (Ministerio de Fomento, 2001). Tanto en valor como en peso, el predominio de la carretera es absoluto en las exportaciones valencianas.

### **2.1. Tarificación por el uso de infraestructuras (*Road Pricing*)**

La polarización del patrón modal hacia el uso de la carretera está intensificando los fuertes problemas de congestión de infraestructuras viarias, así como determinadas externalidades medioambientales y de siniestralidad en Europa, lo que ha generado una situación que, por su gravedad, está siendo objeto de debate y futura actuación en el seno de la Unión Europea<sup>2</sup>.

Adicionalmente, y desde el punto de vista de la empresa transportista, Reagan y Golob (1999) señalan que los principales problemas que se derivan de la congestión son el incremento de costes por combustible y mantenimiento, el aumento del número de accidentes y por tanto de las primas de seguro, y la frustración entre los propios conductores. Además, este problema es percibido como importante o muy importante por el 81% de las compañías de transporte, especialmente para aquellas de mayor tamaño y que ofrecen servicios más completos<sup>3</sup> (Golob y Reagan, 2003). Woensel, Creten y Vandaele (2001) apuntan que los costes logísticos se están viendo ya incrementados, como consecuencia de la imposición de tasas (Alemania), impuestos sobre la circulación de vehículos pesados (Suiza) o normativas medioambientales muy restrictivas que inciden directamente en los costes de explotación (Italia).

Ante estos problemas, Richardson y Schwartz (1999) plantean dos posibles soluciones desde el ámbito terrestre: por una parte, la potenciación del transporte en ferrocarril, aunque a corto plazo no se estima que pueda alcanzar una cuota significativa; y por otra la puesta en marcha de sistemas de tarificación de infraestructuras o *Road Pricing*. La vía de cobro puede ser muy variada, desde sistemas electrónicos que gravan el paso de vehículos (Ockwell, 2002), hasta imposiciones de tasas al combustible (Gwilliam y Kumar, 2003). Encontramos una

---

<sup>2</sup> Jones y Short (1994) estiman los costes sociales del transporte, en porcentaje del PIB anual, en: 2% accidentes; 0,3% contaminación acústica; 0,4% contaminación atmosférica; 2% congestión. La Comisión Europea, sin embargo, estima los costes de la congestión en un 0,5% del PIB para 1998 y del 1% para el año 2010.

<sup>3</sup> En este estudio, consideramos al *transportista* como aquel que ofrece servicios asociados al transporte terrestre exclusivamente, mientras que el *operador logístico* proporciona un servicio integral, es decir, en cualquier punto de la cadena logística.

comparación de la eficiencia de unas medidas u otras, aplicadas al transporte de pasajeros, en Danielis y Marcucci (2002).

En Europa, atendiendo a los principios comunitarios de “quien usa, paga” y “quien contamina, paga”, 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 de transporte en la UE*, que aboga por una aproximación de los principios tarifarios por el uso de las infraestructuras que refleje los costes externos de los diferentes modos.

El reflejo de los costes externos fomentará la utilización de modos de transporte con un menor impacto ambiental y permitirá, con los recursos obtenidos, inversiones en nuevas infraestructuras que potencien cambios en el patrón modal. Las normas comunitarias actuales, por ejemplo la Directiva 62/99 sobre la *Euroviñeta*, serán sustituidas por un marco en el que se inscriban los distintos sistemas de tarificación por uso de infraestructuras, con el objetivo de garantizar una competencia equitativa entre los modos de transporte, así como una tarificación más eficiente y que mantenga la calidad del servicio. Partiendo de este punto, varios han sido los estudios encargados en Europa para el cálculo de los costes marginales por el uso de las infraestructuras.

De este modo, el Libro Blanco sobre Tarifas Justas de 1998 y el posterior Libro Blanco de 2001 (“La Política Europea de Transporte de Cara a 2010: La Hora de la Verdad”) definen los costes sociales marginales como el coste que se produce por la utilización de la infraestructura por cada vehículo adicional o unidad de transporte que usa la misma. Los componentes de los costes marginales pueden incluir costes de explotación, costes derivados de los daños a la infraestructura, costes de saturación, costes producidos al medio ambiente y costes relacionados con los accidentes.

Inicialmente, el nivel de las tarifas por vehículo (de más de 12 toneladas de peso máximo autorizado) y km recorrido podría basarse en los costes de infraestructura marginales por km y en los costes marginales de saturación interurbana. El estudio DESIRE (2001) aproxima los costes por el uso y mantenimiento de la infraestructura en 11,3 céntimos/km para Francia, 12,8 céntimos/km para Alemania y 4,8 céntimos/km para Italia.

## **2.2. Transporte Marítimo de Corta Distancia**

Partiendo de la situación descrita en el apartado anterior, la Comisión Europea publicó en 2001 su libro Blanco del Transporte: “*La Política Europea de Transporte de Cara a 2010: La Hora de la Verdad*”, que señala como 7.500 Km. de carreteras en la Unión Europea están afectados diariamente por atascos (Datos de 2001), mientras que 16.000 Km. de vías ferroviarias (un 25% de la red) son consideradas puntos de estrangulamiento. Adicionalmente, de no implantarse medidas al respecto se prevé que en 2010 el incremento de camiones sea del 50%, con una escalada de los costes de congestión hasta alcanzar 80.000 millones de Euros al año.

En este contexto, el Libro Blanco se plantea como objetivo básico priorizar políticamente todas aquellas iniciativas tendentes a la promoción del uso de modos de transporte alternativos a la carretera, con especial énfasis en el TMCD<sup>4</sup>.

Las ventajas del TMCD son claras; tal y como hemos expuesto anteriormente, existen beneficios directos de tipo medioambiental y socioeconómico, asociados a la reducción de la congestión en las carreteras. Pero, además, la puesta en marcha de servicios de TMCD no requeriría, a corto plazo, grandes inversiones, pues la infraestructura portuaria necesaria es muy similar a la existente, las conexiones intermodales ya existen en la mayoría de los puertos relevantes y los costes de mantenimiento del medio -el mar- son, obviamente, muy inferiores a los ocasionados en el transporte por carretera.

No obstante, también existen deficiencias e inconvenientes que dificultan el desarrollo del TMCD en Europa, tal y como señalan Orton (2001), Dougall (2002) y Paixao y Marlow (2002); en primer lugar, la imposibilidad de dar un servicio completo *puerta a puerta*. Lógicamente, se necesitan conexiones con ferrocarril y/o camión que permitan el acceso de la mercancía al puerto de salida y la conexión con los puntos de consumo desde los puertos de llegada, además de facilidades de almacenamiento, que encarecen las operaciones. En segundo lugar, a día de hoy los trámites administrativos asociados al transporte marítimo son más complejos, a pesar de los esfuerzos que las autoridades europeas están realizando al respecto (Comisión Europea, 1998b). Por último, desde la perspectiva portuaria, el crecimiento del número de buques podría generar cierta congestión en algunos puertos, restando flexibilidad al servicio, uno de los aspectos clave en la elección de un medio u otro por parte de los cargadores; todo ello unido a uno de los principales problemas que en la

---

<sup>4</sup> En el ámbito español, en 1997 se creó la *Mesa Redonda Nacional del TMCD* y en 2002 la *Asociación Española para la Promoción del TMCD*.

actualidad soporta el sistema portuario europeo: las restricciones en las horas de carga/descarga y la conflictividad social en las actividades relacionadas con la estiba<sup>5</sup>.

### 3. EL SECTOR AZULEJERO: COMERCIO EXTERIOR CON EUROPA

El cluster azulejero de Castellón, que agrupa a más del 80% de las empresas fabricantes de azulejos y baldosas cerámicas en España, es sin lugar a dudas uno de los sectores industriales más relevantes en la Comunidad Valenciana, dado su importante peso en la actividad económica de la región y su fuerte proceso de internacionalización, basado fundamentalmente en la exportación como principal forma de entrada en los mercados exteriores<sup>6</sup>.

Los principales mercados de la exportación española son Estados Unidos Francia, Portugal, Reino Unido, Alemania, Arabia Saudita y Polonia. De este modo, la Unión Europea absorbe el 40% de las exportaciones, que unido al 11% comprado desde Europa del Este nos lleva a que el continente supone más del 50% de las ventas españolas.

A modo de ejemplo, en este estudio nos hemos centrado en el análisis de las exportaciones a países que tienen fachada atlántica y son susceptibles de ser abastecidos por transporte terrestre y marítimo, es decir, mercados en los que existe competencia entre ambos modos. Del mismo modo, son países en los que existe competencia entre los puertos de las fachadas atlántica y mediterránea; los primeros por su cercanía con los mercados de consumo y los segundo por su proximidad al cluster de Castellón. Estos mercados son: Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Holanda, Irlanda, Noruega, Polonia, Reino Unido, Rusia, Suecia y las Repúblicas Bálticas (Estonia, Letonia y Lituania, agrupados al ser mercados de muy pequeño tamaño y con características logísticas muy similares). Hemos omitido Francia y Portugal por ser países fronterizos con España en los que el transporte es en su práctica totalidad terrestre, sin existir posibilidades de cambios significativos en el patrón modal.

**Tabla 1. Exportación a los mercados objetivo<sup>7</sup>**

<b>AÑO</b>	<b>EUROS</b>	<b>TM</b>	<b>VAR %</b>	<b>TEUS</b>	<b>% TOTAL</b>
1.995	271.765.988	596.899	--	32.815	22,11

<sup>5</sup> El proceso de liberalización en los puertos europeos, objeto de profundo debate en la actualidad, debería redundar en mejoras en la competitividad y eficiencia de la estiba, aunque la conexión no es directa (véase Talley, 2002, para el caso americano).

<sup>6</sup> Para un análisis detallado de los factores de competitividad internacional del sector azulejero, véase Meyer-Stamer, Maggi y Seibel (2001)

<sup>7</sup> Dado que el TEU (*Twenty Equivalent Unit*) es la medida estándar del transporte marítimo, a efectos explicativos se ha realizado una conversión Tonelada/TEU en base a las estadísticas del tráfico de los Puertos con cada mercado. La media es de 18,19 Toneladas por TEU.

1.996	300.968.066	697.493	17	38.345	24,11
1.997	385.189.026	883.454	27	48.568	24,47
1.998	406.062.372	994.607	13	54.679	24,62
1.999	403.895.967	873.030	-12	47.995	21,35
2.000	448.302.374	939.166	8	51.631	19,77
2.001	447.353.137	920.109	-2	50.583	17,67

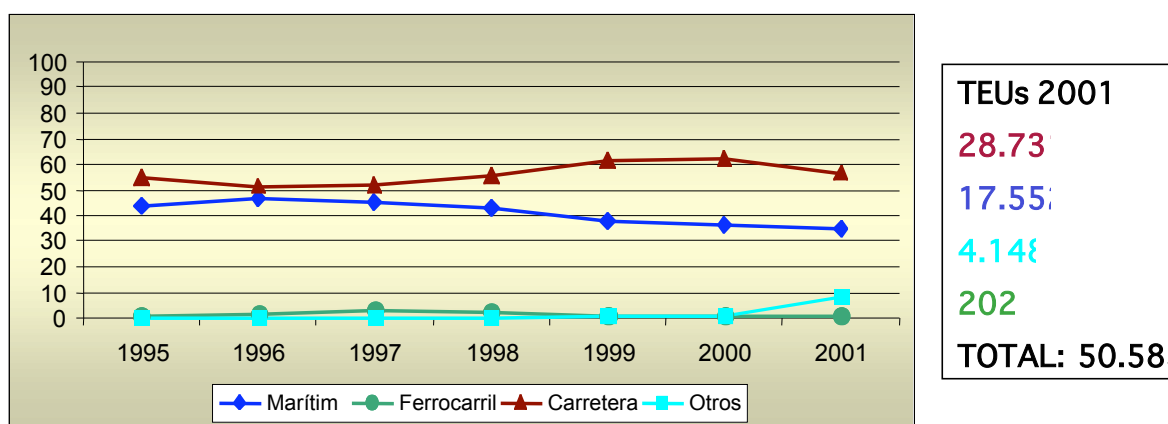
Fuente: Elaboración propia con datos de las “Estadísticas de Comercio Exterior de España”; Agencia Estatal de Administración Tributaria; Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

La Tabla 1 muestra como los mercados considerados han representado, en los últimos años, entre un 17 y un 24% del total de la exportación española. Las exportaciones son crecientes hasta 1998, en que se da un cambio de tendencia, producido sobre todo por los descensos en dos mercados de vital importancia: Polonia y Alemania, este último inmerso en una crisis del mercado de la construcción.

#### 4. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DEL AZULEJO EN EUROPA

En este apartado presentamos la distribución modal del tráfico de azulejo y, en el caso concreto del transporte marítimo, la participación de los principales puertos españoles en los tráficos con los doce mercados seleccionados.

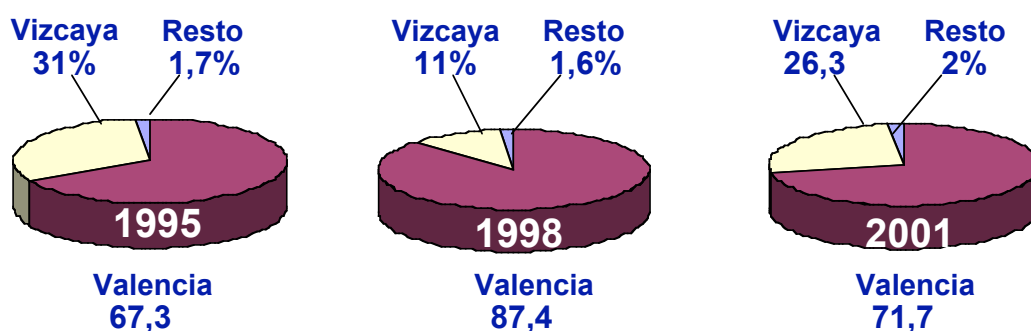
**Gráfico 2**  
**Evolución del patrón modal las exportaciones de baldosas y azulejos a los 12 países objetivo**



Fuente: Elaboración propia con datos de las “Estadísticas de Comercio Exterior de España”; Agencia Estatal de Administración Tributaria; Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

Observamos como para el conjunto de los países seleccionados el transporte por carretera es el predominante desde 1.997. En determinados mercados, prácticamente toda la exportación es enviada en camión (Alemania, Polonia, Holanda, Bélgica y Dinamarca), mientras en otros el reparto es más equitativo (Reino Unido, Irlanda, Noruega, Finlandia, Repúblicas Bálticas y, en menor medida, Suecia) o incluso domina el transporte marítimo (Rusia). El transporte por ferrocarril ocupa una posición marginal y las expectativas de crecimiento son muy bajas.

**Gráfico 3**  
**Evolución de las aduanas de despacho de las exportaciones marítimas de baldosas y azulejos a los 12 países objetivo**



Fuente: Elaboración propia con datos de las “Estadísticas de Comercio Exterior de España”; Agencia Estatal de Administración Tributaria; Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

En cuanto al puerto de salida, se observa como, a pesar del predominio de Valencia, el Puerto de Bilbao tiene una cuota de mercado significativa. Los puertos de Barcelona y Castellón, relevantes para otros tráficos, no alcanzan una cuota apreciable.

**Tabla 2. Patrón modal por mercados**

<i>PAÍS</i>	<i>TEUS CARRETERA</i>	<i>TEUS MARÍTIMO</i>	<i>PUERTO DE</i>	<i>PUERTO DE</i>
-------------	-----------------------	----------------------	------------------	------------------

			<b>BILBAO</b>	<b>VALENCIA</b>
			(%)	(%)
Reino Unido	6.184	5.903	28	72
Alemania	9.863	548	1	99
Polonia	6.086	808	0	100
Rusia	412	3.527	0	100
Irlanda	1.882	1.167	90	11
Holanda	2.809	44	97	3
Bélgica	2.566	0	5	95
Suecia	963	353	0	100
Noruega	445	407	0	100
Finlandia	245	730	0	100
Dinamarca	183	34	0	100
Rep.Bálticas	375	653	1	99

Fuente: Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales y Dep. Estadística de los Puertos de Barcelona, Bilbao, Castellón y Valencia

Dados el reparto modal y la distribución portuaria expuestas, intentaremos explicar los principales factores que los determinan, en base al trabajo de campo realizado<sup>8</sup>:

#### A.- Flexibilidad del servicio

En los mercados centroeuropeos predomina el transporte por carretera; la principal razón es la mayor flexibilidad que proporciona ante el acortamiento de los tiempos de entrega y el creciente fraccionamiento de los pedidos. En efecto, en el sector azulejero se impone, cada vez más y a pesar de ser un bien de consumo duradero, una clara tendencia hacia la reducción de los tiempos de entrega (sirva como ejemplo el hecho de que se vende, en la mayoría de las ocasiones, contra *stock*). La agilidad que proporciona el camión, al poder salir en cualquier momento (evitando las rigideces que impone el transporte marítimo y por ferrocarril) y el número de operaciones que se evitan (camión-barco-camión) hacen de este medio la primera opción para muchos agentes del transporte.

En cuanto al fraccionamiento de los pedidos, en el 75% de los envíos a Europa se consolida carga de tres o más fabricantes (Ver Tabla 3).

**Tabla 3. Estructura de los envíos**

Tipo de envío	% Ventas	Nº recogidas
---------------	----------	--------------

<sup>8</sup> Dada la inexistencia de información estadística detallada sobre costes de transporte y tiempos de tránsito, los datos utilizados se han obtenido mediante entrevistas personales con empresas fabricantes, transportistas, transitarios y consignatarios; éstas se realizaron entre 2000 y 2002, en Bilbao, Castellón y Valencia.

ESPAÑA (TERRESTRE)	Consolidado	92%	14
	Completo	8%	3 (*)
EUROPA (TERRESTRE)	Consolidado	75%	12
	Completo	25%	3
CONTENEDOR	Consolidado	17%	3
	Completo	83%	1

(\*) En el transporte terrestre, consideramos camión completo hasta 3 recogidas  
Fuente: Entrevistas a empresas y operadores logísticos

La Tabla 3 muestra como, para los destinos europeos (especialmente aquellos más cercanos), las posibilidades de enviar camiones o contenedores completos sin consolidar mercancía de varios fabricantes son escasas. Sin una infraestructura para la consolidación marítima que no encarezca excesivamente el coste, el camión siempre ofrecerá un servicio más ágil y económicamente eficiente, dada su mayor flexibilidad en la recogida capilar.

#### *B.- Frecuencias en el transporte marítimo*

Se ha realizado un análisis detallado de las líneas regulares de los principales puertos en relación con las exportaciones a los 12 mercados objetivo. Todos ellos están bien cubiertos desde los puertos de Bilbao y Valencia, aunque existen algunas particularidades que detallamos a continuación.

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 buques 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. Los mercados servidos comparativamente mejor desde Bilbao son: Irlanda, Bristol, Greenock, San Petersburgo y Finlandia. Los mercados irlandés y el hinterland de Bristol alcanzan una alta frecuencia de servicio en Bilbao, con varias salidas semanales y con escala dos veces por semana.

C.- Costes de transporte y tiempos de tránsito

**Tabla 4. Costes FOB (EUR)**

	<b>Camión a Valencia</b>	<b>Camión a Bilbao</b>	<b>Tren a Bilbao (Silla)</b>	<b>Tren a Bilbao (Villarreal)*</b>
Transporte	154	1.306	622	565
Otros conceptos	175	160	160	160
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>1.466</b>	<b>782</b>	<b>725</b>

\* Actualmente esta línea no está en funcionamiento, pero lo ha estado en el pasado  
Fuente: Entrevistas a operadores en Castellón, Valencia y Bilbao

Observamos como el transporte a Valencia es, obviamente, la alternativa más económica, dada la menor distancia hasta el puerto. El transporte en 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.

En cuanto a otros componentes del coste FOB, se observa como el Puerto de Bilbao es competitivo y eficiente, circunstancia verificada en términos tanto cuantitativos como cualitativos con los operadores de transporte en Castellón, Bilbao y Valencia.

La alternativa más viable para acceder al Puerto de Bilbao es el ferrocarril, al que dedicaremos especial atención en el apartado siguiente, considerando la única alternativa posible en la actualidad: Castellón ⇒ Terminal de contenedores de Silla ⇒ Bilbao.

En cuanto a los costes puerta a puerta, la situación es distinta en cada mercado. La Tabla 5 ofrece los resultados obtenidos a este respecto.

**Tabla 5. Costes de transporte y tiempos de tránsito<sup>9</sup>**

<b>FELIXSTOWE</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	2.178	1.184	870
Tiempo de tránsito	3 días	3 días	4-8 días
<b>DUBLIN</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	3.800	1.282	946
Tiempo de tránsito	4 días	3-4 días	6-8 días
<b>HAMBURGO</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>

<sup>9</sup> En el caso del transporte marítimo, la tabla muestra los precios y tiempos de tránsito hasta el puerto de destino. Para la comparación con el camión, hay que considerar que el trayecto puerto a puerta encarece los costes y alarga los tiempos de entrega, por lo que dependiendo de la ciudad de destino podría utilizarse un modo u otro.

Coste Puerta a Puerto de destino	1.520	1.342	764
Tiempo de tránsito	3 días	4 días	5 días
<b>COPENHAGUE</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	2.100	1.222	1.029
Tiempo de tránsito	4 días	6-8 días	14-16 días
<b>ROTTERDAM</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	1.750	1.227	664
Tiempo de tránsito	3 días	2-3 días	12-16 días
<b>AMBERES</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	1.425	1.218	664
Tiempo de tránsito	3 días	3-4 días	7 días
<b>MOSS</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	3.321	1.509	1.211
Tiempo de tránsito	5 días	5-8 días	10 días
<b>GÖTEBORG</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	3.321	1.425	1.049
Tiempo de tránsito	4 días	4-6 días	7-8 días
<b>HELSINKI</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	4.000	1.582	1.165
Tiempo de tránsito	5 días	6-9 días	11-13 días
<b>GDANSK/GDYNIA</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	2.425	1.307	1.129
Tiempo de tránsito	7 días	6-7 días	7 días
<b>SAN PETERSBURGO</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	5.110	1.775	1.171
Tiempo de tránsito	11 días	8-11 días	9-11 días
<b>TALLIN/RIGA/KLAIPEDA</b>	<b>Camión</b>	<b>Puerto Bilbao</b>	<b>Puerto Valencia</b>
Coste Puerta a Puerto de destino	5.100	1.430	1.309
Tiempo de tránsito	8 días	8-9 días	8-11 días

Fuente: Entrevistas a operadores en Valencia, Bilbao y Castellón

La Tabla 5 explica con bastante claridad el reparto modal y portuario en la exportación a los mercados considerados (Tabla 2). Tan solo en Rusia, Finlandia y las Repúblicas Bálticas el predominio del marítimo es evidente, mientras que en Reino Unido e Irlanda el reparto es más equitativo. El predominio de la carretera en los destinos centroeuropeos es claro, debido fundamentalmente a que la diferencia de coste entre uno y otro modo es lo suficientemente reducida como para que el encarecimiento de los precios y el alargamiento de los tiempos de entrega que genera la distribución justifique un uso generalizado de la carretera

#### *D.- El ferrocarril*

Ya hemos apuntado que, para el transporte del azulejo hasta el Puerto de Bilbao, el ferrocarril es, a corto y medio plazo, la única alternativa económicamente viable. Las posibilidades son dos: las Terminales de Contenedores (TECO) de Villareal y Silla.

La TECO DE VILLARREAL está situada en el corazón del clúster azulejero de Castellón. En el pasado ha ofrecido un servicio directo a Bilbao, enviando una media de 30 contenedores a la semana. El problema era que, por falta de masa crítica, el cliente se veía obligado a pagar también el retorno (posicionado de contenedores), por lo que el servicio se encarecía demasiado y el operador que la contrató dejó de utilizarlo. La TECO DE SILLA está situada en la provincia de Valencia, por lo que el transporte en camión desde Castellón encarece los costes FOB que, aún así, son también competitivos.

Las principales características del servicio son las siguientes: existen dos líneas que efectúan la ruta Valencia-Bilbao, con una frecuencia diaria. El tiempo de tránsito es de, aproximadamente, 48 horas, incluyendo el transporte en camión hasta la terminal. Las tarifas son oficiales (las fija el Ministerio de Fomento) y tienen una validez anual; el precio para un contenedor de azulejo es de 385,97 EUR, e incluye la manipulación en Silla y Bilbao, salvo en los casos de TMB y ATM. Existe la posibilidad de obtener descuentos por volumen. A este precio habría que añadir el transporte por carretera hasta Silla y, en su caso, la manipulación. Como consecuencia del desequilibrio en el comercio exterior (Madrid y Barcelona tienen importantes cargas de importación, pero no Valencia) y el uso generalizado de contenedores de 40 pies en importación, el posicionamiento de contenedores de 20 pies en Silla tiene problemas, lo que encarece los precios; no obstante, existen descuentos para el transporte de contenedores vacíos (216,03 EUR Bilbao-Silla; 108,84 EUR Barcelona-Silla).

El trabajo de campo con transitarios y consignatarios ha puesto de manifiesto diversos problemas en la línea Silla-Bilbao: (1) Existen problemas en la contratación de trenes completos, pues en determinadas ocasiones la capacidad esperada por el cargador no se corresponde con la que le proporciona el operador ferroviario. (2) La frecuencia de los envíos es prácticamente diaria, pero el servicio no es flexible: los contenedores pueden quedarse en tierra cuando el tren está lleno (no se añaden vagones) o demasiado vacío (no sale hasta el día siguiente). (3) Posibilidad de roturas de la mercancía. (4) Capacidad de arrastre: Los trenes

tienen una capacidad de unos 20 TEUs de azulejo, muy inferior a lo que sería necesario. (5)  
Falta de fiabilidad por huelgas, carga no localizada, etc.

*E.- El desequilibrio en el comercio exterior*

El equilibrio entre los flujos de contenedores que entran y salen de un puerto es muy conveniente, pues el traslado de contenedores vacíos puede suponer un coste elevado que acaba siendo repercutido a la mercancía. Este equilibrio depende fundamentalmente de la composición del comercio exterior del hinterland portuario; si exportaciones e importaciones están compensadas, el *imbalance* que tendrá que soportar el puerto será mínimo; en otro caso, ante déficits o superávits de la balanza comercial, será necesario establecer mecanismos para mover contenedores vacíos desde o hacia otros puertos.

El *imbalance* de tráfico ha sido calculado atendiendo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imbalance} = [(20' \text{ llenos en carga} - 20' \text{ llenos en descarga}) + 2*(40' \text{ llenos en carga} - 40' \text{ llenos en descarga})]*100 / [20' \text{ llenos en carga} + 2 * 40' \text{ lleno en carga}], \text{ (si carga} > \text{descarga)}$$

Esta fórmula no incluye por tanto las unidades vacías; los contenedores de 40 pies se multiplican por dos para su consideración en equivalentes a TEUs. Así, el índice aproxima en media, aunque infravalorando la tasa real, el porcentaje de infrautilización de la capacidad de un buque que realice el trayecto Valencia – Norte de Europa o Bilbao – Norte de Europa.

TRAFICO CONTENEDORIZADO AL NORTE DE EUROPA (2001)							
Tamaño de Contenedor	PUERTO DE VALENCIA				PUERTO DE BILBAO		
	Unidades Cargadas (exc tránsitos)	Unidades Descargadas (exc tránsitos)	IMBALANCE DE TRÁFICO	IMBALANCE DE TRÁFICO (INC TRÁNSITOS)	Unidades Cargadas (exc tránsitos)	Unidades Descargadas (exc tránsitos)	IMBALANCE DE TRÁFICO
20 pies lleno	17.529	516	97,06	85,01	17.676	8.138	53,96
20 pies vacío	94	699			2.152	11.215	
40 pies lleno	4.251	495	88,36	53,52	67.100	43.496	35,18
40 pies vacío	623	278			2.980	29.492	
<b>TOTAL</b>	<b>22.497</b>	<b>1.988</b>			<b>89.908</b>	<b>92.341</b>	
<b>TOTAL EQ TEUS</b>	<b>27.371</b>	<b>2.761</b>	<b>94,21</b>	<b>73,87</b>	<b>159.988</b>	<b>165.329</b>	<b>37,36</b>
<b>IMBALANCE DE EQUIPO</b>	<b>12.749</b>	<b>442</b>			<b>-50.252</b>	<b>-53.635</b>	

**Tabla 6. Imbalance de tráfico**

Fuente: Estadística de los dos puertos

El *imbalance* de tráfico del Puerto de Valencia con los 12 países del Norte de Europa objeto de estudio 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.

Valencia se beneficia sin embargo de la red tejida por las grandes líneas que operan en el puerto, 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. 17.529 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, 16.408 TEUs se reposicionan en puertos del Norte de forma que se evita la vuelta a Valencia de este equipo en vacío.

Análogamente, 17.616 TEUs llenos y 2.152 TEUs vacíos se cargan en Bilbao hacia el Norte de Europa, de los cuales 8.138 TEUs vuelven llenos y 11.215 vacíos. Por tanto, tan sólo 475 se reposicionan en el Norte, el resto vuelve en vacío. En ocasiones, la falta de disponibilidad de equipo en Castellón que presentan algunas líneas que operan en Bilbao hace necesario el posicionamiento en la zona azulejera de contenedores desde Depot alejados, lo que encarece sensiblemente la operación.

En general, se puede concluir que Bilbao presenta un desequilibrio en sus tráficos con el Norte de Europa (53,96% en 20 pies, y un 37,36% en total) muy inferior al que muestra Valencia (97,06% en 20 pies, 94,21% en total, sin incluir transitos), 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.

## **5. TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA EN EUROPA: POSIBILIDADES PARA EL AZULEJO**

### **5.1. Metodología**

El ejercicio que se presenta parte del estudio de la situación de la tarificación de infraestructuras en Europa, y de los datos de exportación del sector cerámico castellonense a los mercados objeto de estudio. El análisis toma como base las cifras de exportación de 2001 a los 12 países seleccionados, 50.583 TEUs, de los cuáles un 34,7% se transportaron por mar, un 56,8% por carretera y el restante 8,5% 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 carretera, 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, en aquellos sectores de valor añadido relativamente reducido, como es el cerámico. En esta línea, el trabajo realizado en el Instituto de Economía Internacional encuentra 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 coste carretera/elección del transporte marítimo que se presenta es del 1,075%, lo que significa que por cada 1% de subida del coste del transporte por carretera, la probabilidad de elegir el transporte marítimo aumenta en un 1,075%. Esta elasticidad es uno de los resultados del estudio realizado en el Instituto de Economía Internacional con distintos sectores tradicionales de la economía de la Comunidad Valenciana (Feo, García, Martínez y Pérez, 2003). Por otro lado, las hipótesis contempladas con respecto al probable incremento del coste del transporte por carretera en Europa son el resultado del estudio realizado acerca de la situación de la tarificación por el uso de las infraestructuras en diversos países<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Véase los resultados del Workshop “*Road Pricing: De la Teoría a la Práctica*”; Instituto de Economía Internacional, Valencia (<http://iei.uv.es/roadpricing>)

A continuación presentamos un ejemplo sobre lo que cabe esperar en la ruta Castellón-Copenhague, de hacerse realidad los anteriores criterios de tarificación.

**Tabla 7. Ejemplo de incremento del coste de carretera**

<i>RUTA CASTELLÓN-COPENHAGUE</i>				
<i>ITINERARIO</i>	<i>KM</i>	<i>ESCENARIO 2010</i>		
		<i>TARIFA (EUROS PVK)</i>	<i>INCREMENTO COSTE TTP CARRETERA (EUROS)</i>	<i>INCREMENTO 2010/2002</i>
<b><i>CASTELLÓN</i></b>				
<b>ESPAÑA</b>	432	0,136	58,75	
<b>FRANCIA</b>	979	0,152	148,81	
<b>LUXEMBURGO</b>	49	0,625	30,63	
<b>ALEMANIA</b>	739	0,170	125,63	
<b>DINAMARCA</b>	170			
<b><i>COPENHAGUE</i></b>				
<b>TOTAL</b>	2.369		363,82	17,32%

Fuente: Elaboración propia

El coste medio del transporte por carretera Castellón-Copenhague es de 2.100 Euros actualmente. Estimamos que tras la aplicación de tarifas se produzca un aumento de este coste en 363,82 Euros, lo que supone una subida del 17,32%. Como se puede observar en el ejemplo anterior, ateniéndonos a supuestos prudentes acerca del futuro pago por el uso de infraestructuras viarias en Europa, los incrementos que se experimentarán en esta década serán en media de hasta un 15%. Hemos estimado conveniente, dados los cálculos realizados y la opinión de expertos consultados (que se decantan por subidas que podrían alcanzar el 20%), establecer tres hipótesis sobre el incremento del coste de la carretera, que se corresponden con subidas del 10%, 15% y 20% (debidas exclusivamente a la tarificación de infraestructuras viarias). La combinación de estas hipótesis estima el potencial trasvase de tráfico de la carretera al transporte marítimo de corta distancia.

## **5.2.. Análisis de sensibilidades**

Para nuestro análisis, partimos del patrón modal del sector cerámico en su exportación a los 12 países de destino (marítimo: 34,7%; carretera y otros: 65,3%). La tabla muestra la estimación de los cambios previsibles en el patrón modal de producirse nuestras hipótesis de incremento del coste del transporte por carretera en el medio o largo plazo.

Dada la incertidumbre acerca de las medidas de tarificación en varios países europeos, no hemos creído conveniente fijar un determinado año para la estimación, sino que dependiendo del ritmo con que se adopten las medidas, la situación prevista se adelantará en el tiempo. Por tanto, el año al que se referencian los cálculos podría variar entre el 2007, 2010 o comienzos de la próxima década, aunque conviene recordar que la inminente aplicación de un esquema tarifario en Alemania hará que en parte los resultados que señalamos comiencen a producirse en este mismo año.

La interpretación de la tabla es la siguiente:

- ✓ **Mode shift:** columna resultado de la multiplicación de la hipótesis de incremento de coste de transporte por carretera por la elasticidad. Por ejemplo, el *mode shift* es 10.75% para un incremento del coste del 10% y una elasticidad del 1.075%. De acuerdo con las técnicas empleadas, el porcentaje obtenido en la columna *mode shift* representa la probabilidad de incremento de la elección del modo de transporte marítimo, es decir, la cifra de *mode shift* identifica el previsible trasvase modal de carretera a marítimo que se produciría si, ceteris paribus, se cumplen ambas hipótesis.
- ✓ **% Ttp marítimo:** Esta columna expresa la previsible cuota del transporte marítimo para el azulejo con destino a los 12 países objetivo en el año 2007-2010, una vez producido el cambio modal recogido en la correspondiente celda *mode shift*. Es el resultado de sumar 34,7% (cuota del transporte marítimo del azulejo a los 12 países en 2001) y el incremento esperado, que es producto de la multiplicación  $34,7\% * mode\ shift$ .
- ✓ **TEUs marítimo:** recoge el número de TEUs que se transportarían por mar dada la nueva cuota de transporte marítimo. Se calcula multiplicando 50.583 TEUs (total de la exportación de azulejo a los 12 países destino) por la nueva cuota de marítimo, es decir no se incorpora ninguna tasa de crecimiento de la exportación de azulejo a Europa.
- ✓ **Incremento de TEUs marítimos:** es el resultado de TEUs marítimo 2007-2010 menos TEUs marítimo 2001.

De este modo, procederemos a continuación a estudiar los resultados del análisis de sensibilidades.

**Tabla 8. Análisis de sensibilidades**

INCREMENTO COSTE	MODE SHIFT	%TTP MARÍTIMO	%TTP CARRETERA	TEUS MARÍTIMO	TEUS CARRETERA	INCREMENTO TEUS
---------------------	---------------	------------------	-------------------	------------------	-------------------	--------------------

CARRETERA		Y OTROS		Y OTROS	MARÍTIMO	
10%	10,75%	38,43%	61,57%	19.349	31.144	1.887
15%	16,125%	40,30%	59,70%	20.383	30.200	2.881
20%	21,50%	42,16%	57,84%	21.236	29.257	3.774

Fuente. Elaboración propia

A la vista de los resultados anteriores cabría esperar aumentos considerables en el tráfico marítimo de azulejo, puesto que incluso en el supuesto más moderado -incremento del coste de un 10%- el incremento en el número de TEUs que se transportarían por mar es de 1.887, pasando la cuota de tráfico marítimo a los 12 países destino de un 34,7% a un 38,43%.

Las opiniones de los expertos consultados coinciden en señalar a los resultados obtenidos de la aplicación de un incremento de un 15% o 20% del coste del transporte por carretera, como los más realistas. En esta línea, el incremento esperado en el número de TEUs por mar es de al menos 2.881, si el coste aumenta un 15%.

Por último, se ha realizado un ejercicio en que se prevé un crecimiento de cara a 2007 de un 10% de las exportaciones de azulejo a los mercados objetivo, lo que significa que se exportarían 55.641 TEUs en dicho año.

**Tabla 9. Análisis con un crecimiento de la exportación del 10%**

MODE SHIFT	%TTP MARÍTIMO	%TTP CARRETERA Y OTROS	TOTAL TEUS 2007	TEUS MARÍTIMO	TEUS CARRETERA Y OTROS	INCREMENTO TEUS MARÍTIMO
16,125%	40,30%	59,70%	55.641	22.423	33.218	4.871

Fuente. Elaboración propia

Bajo los supuestos de elasticidad 1,075% e incremento del coste del transporte por carretera en un 15%, considerados como previsibles dentro de una óptica de moderación en nuestras estimaciones, se produciría un *mode shift* o cambio modal del 16,125% sobre la cuota de TMCD, lo que elevaría la probabilidad de elegir transporte marítimo hasta un 40,30%. El incremento esperado de tráfico marítimo se cifraría en 4.871 TEUs, ascendiendo el total transportado por mar a 22.423 TEUs.

Una vez observados los resultados del anterior análisis es conveniente enfatizar que se trata de previsiones sujetas a varios **condicionantes**.

En primer lugar, las técnicas empleadas se centran en un modelo binario de elección entre transporte marítimo y carretera. En este modelo se interpreta que es el transporte marítimo el

modo beneficiado de las pérdidas de cuota de la carretera. Esto sólo sería cierto si no existiese ningún otro modo de transporte alternativo. Dado el tipo de mercancía que nos concierne, el azulejo, los traspasos de cuota no se producirían al avión, sino que el transporte marítimo de corta distancia estaría compitiendo con el transporte ferroviario, modo que, como hemos apuntado, no tendrá un desarrollo significativo en los próximos años.

En segundo lugar, es necesario recordar que la novedad de los esquemas de tarificación en Europa impide determinar qué ocurrirá con los mismos una vez hayan pasado su primera fase de evaluación.

El abanico de posibilidades estudiadas permite sin embargo ser optimistas en las previsiones de tráfico marítimo de la cerámica hacia Europa. La probabilidad de elección del transporte marítimo para las exportaciones de azulejo alcanzaría un 40,3% en 2010, bajo supuestos moderados de crecimiento de las exportaciones y de aumentos del coste de transporte por carretera. Para incrementar su tráfico en 4.871 TEUs de azulejo, el TMCD deberá mejorar comparativamente con respecto al resto de modos alternativos.

## **6. CONCLUSIONES: ESTRATEGIAS PARA LOS AGENTES IMPLICADOS**

Como ya hemos apuntado, las posibles estrategias de actuación para los distintos agentes implicados en la cadena de transporte y distribución de la exportación azulejera hacia el continente europeo deben ir dirigidas en dos sentidos; por una parte, existe competencia *interportuaria* en el transporte marítimo, y Valencia es el puerto predominante, seguido de Bilbao y a una distancia enorme de Castellón y Barcelona<sup>11</sup>; por otra, el transporte por carretera es el modo utilizado en la exportación en la mayor parte de las operaciones, por lo que dada la tendencia hacia la tarificación del uso de infraestructuras es razonable considerar posibilidades de incremento en el uso del *Transporte Marítimo de Corta Distancia*.

A continuación presentamos una serie de posibles iniciativas a considerar por los agentes implicados en la cadena logística (fundamentalmente los puertos, pero también transitarios, consignatarios, transportistas y operadores ferroviarios), unas derivadas de las demandas de las propias empresas y operadores de transporte, otras de los análisis elaborados a lo largo de este trabajo.

---

<sup>11</sup> En este sentido, distintos estudios señalan que Barcelona y Castellón podrían competir en el TMCD en el arco mediterráneo, pero difícilmente en la Europa atlántica.

### *A. Mejora del servicio al cliente*

Desde el punto de vista del servicio al cliente, sería conveniente emprender un conjunto de acciones que mejoraran tanto la percepción de los operadores como el servicio en si mismo, en concreto: (1) Establecimiento de **servicios puerta a puerta**, fruto de acuerdos estables de carga entre puertos, empresas y operadores; (2) Mejora del servicio ferroviario (3) Agilización de los **trámites documentales y aduaneros asociados al Transporte Marítimo de Corta Distancia**, mucho más costosos para el cargador en términos de tiempo si los comparamos con el transporte en camión; (4) Incremento en la **frecuencia de las líneas y mejoras en los tiempos de tránsito** a los mercados objetivo, especialmente hacia aquellos destinos más sensibles; (5) Establecimiento de **mecanismos de consolidación de contenedores**, que puedan competir eficientemente con la carga en camión dado el creciente fraccionamiento de los pedidos. Por tanto, la creación de plataformas logísticas vinculadas a los puertos<sup>12</sup> se configura como una herramienta indispensable para poder atender la demanda de mercados como Alemania, Holanda y Bélgica, en los que la atomización de los pedidos es la tónica general.

### *B. Reducción de costes*

Si bien los costes asociados al transporte desde Castellón hasta el Puerto de Valencia son competitivos, la mayoría de los operadores entrevistados consideran que el principal problema en el caso del Puerto de Bilbao radica en los elevados costes FOB, dada la estructura de mercado vigente en el transporte por carretera y la problemática del ferrocarril. Por tanto, se deberían encontrar vías que permitiesen reducir los mismos. Algunas de las iniciativas señaladas son: (1) **Potenciación del ferrocarril**; (2) **Negociación de grandes volúmenes**, lo suficientemente elevados como para garantizar masa crítica que justifique reducciones de costes; (3) **Reducción de costes FOB**, vía descuentos en T3 y THC.

### *C. Posicionado de contenedores*

Realizando una comparativa general de los desequilibrios presentados por los Puertos de Valencia y Bilbao con los 12 países considerados, se puede observar como **Valencia** muestra tráficos más equilibrados en contenedores de 20 pies con Dinamarca y Alemania, en contenedores de 40 pies con Bélgica, Polonia y Alemania, y sumando TEUs y FEUs el

---

<sup>12</sup> En este sentido, la Zona de Actividades Logísticas del Puerto de Valencia, que debería empezar a operar a partir de 2005, podría jugar un papel relevante en los próximos años.

*imbalance* de Valencia es menor que el de Bilbao para Dinamarca, Holanda y Polonia, aunque la diferencia entre las tasas de *imbalance* es muy reducida entre ambos puertos, exceptuando el caso de Polonia.

Por su parte, el Puerto de **Bilbao** muestra tráficos más equilibrados que Valencia, con diferencias muy elevadas en los índices de *imbalance* entre ambos puertos, para los mercados de Reino Unido, Irlanda, Rusia, Finlandia, Noruega y Suecia

Por tanto, este *imbalance* obliga a las navieras a diseñar estrategias de posicionamiento de equipo que permitan reducir al mínimo los costes derivados del transporte de contenedores vacíos. Los datos muestran como ambos puertos podrían mejorar esta situación promoviendo la importación de aquellos mercados en los que su *imbalance* es mayor. Paralelamente, para el Puerto de Bilbao existe un problema adicional de difícil solución: el posicionado de contenedores vacíos en Castellón para de allí enviarlos a Bilbao. La falta de Depots en la zona hace que los costes aumenten sensiblemente. La solución pasaría por la creación de plataformas logísticas próximas al Puerto de Bilbao con el fin de promover la consolidación y el grupaje en las mismas.

#### ***D. Infraestructuras y servicios portuarios***

En el ámbito del desarrollo del TMCD, conviene considerar diversas actuaciones tendentes a disminuir el tiempo de tránsito puerta a puerta y aumentar la calidad del servicio prestado, entre las que cabe incluir: Levante sin papeles, difusión del servicio regular autorizado, exención de practicaje, preferencia de atraque para el TMCD, aumento de la eficiencia de la operativa portuaria, flexibilidad de horarios en los turnos de los estibadores, modernización de buques , etc.

#### ***E. Promoción comercial***

En el sector azulejero existe un uso generalizado del incoterm Ex – Works. Esto implica que las decisiones relativas al transporte no son en ningún caso responsabilidad del exportador, por lo que cualquier acción comercial destinada al sector cerámico debe ir dirigida en la mayor parte de los casos al importador o, en su caso, a su agente de transporte. Consideramos, por tanto, que las iniciativas propuestas en este estudio que se pongan en marcha deberían promocionarse en aquellos foros en los que dichos agentes estén presentes, sin perjuicio de posibles acciones dirigidas a las empresas del sector. La participación en las principales ferias

del sector sería la vía de acercamiento a unos y otros más factible. Las más importantes para nuestro estudio son CEVISAMA (Valencia), BAU (Alemania), BATIMAT (Rusia) y BUDMA (Polonia).

Concluyendo, podemos afirmar que las posibilidades de desarrollo del TMCD en la exportación azulejera son altas, conforme las previsiones de incremento de coste del transporte en camión se vayan concretando. Bastará con que se activen las medidas necesarias, tanto desde el sector público como el privado, implicando a todos los agentes involucrados en el desarrollo del Transporte Marítimo de Costa Distancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISIÓN EUROPEA (1998a): Libro Blanco “Tarifas justas por el uso de infraestructuras: Estrategia gradual para un marco común de tarificación de infraestructuras de transporte en la UE”.

COMISIÓN EUROPEA (1998b): “CODISSART. Comparison of Documentation in Short Sea Shipping and Road Transport. A report for the Directorate General for Transport”. Coordinado por el Maritime Research Centre, Southampton Institute.

COMISIÓN EUROPEA (2001): Libro Blanco del Transporte: “La Política Europea de Transporte de Cara a 2010: La Hora de la Verdad”. COM (2001) 370.

DANIELIS, R.; MARCUCCI, E. (2002): “Bottleneck road congestion pricing with a competing railroad service”. *Transportation Research Part E*, Vol. 38, pp 379-388.

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

DOUGAL, C. D. (2002): “A generalised Cost Methodology for Short Sea Shipping – Preliminary Evidence from Three Economic Impact Studies”. International Association of Maritime Economists Conference. Panama.

FEO, M., GARCÍA, L., MARTÍNEZ, I.; PÉREZ, E. (2003): "Determinants of modal choice for freight transport: consequences for the development of short-sea shipping between Spain and Europe". *Maritime Transport 2003*. Noviembre. Barcelona y Tarragona.

GARCÍA, L.; MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; SUÁREZ, C. (2002): “Costes de transporte y flujos comerciales”. En *VVAA: Claves de la Economía Mundial*. Instituto Español de Comercio Exterior, Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, Ministerio de Economía. Madrid.

GOLOB, T.F.; REGAN, A.C. (2003): “Traffic congestion and trucking managers’ use of automated routing and scheduling”. *Transportation Research Part E*, n. 39, pp. 61-78.

GWILLIAM, K.; KUMAR, A. (2003): “How effective are second-generation road funds? A preliminary appraisal”. *The World Bank Research Observer*, Cary, Spring.

JONES, T.; SHORT, J. (1994): “The Economics of Transport Costs”. *The Organisation for Economic Cooperation Observer*. Paris, Jun/Jul.

- 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. Valencia.
- 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. Valencia.
- MEYER-STAMER, J. ; MAGGI, C.; SEIBEL, S. (2001): "Improving upon Nature. Patterns of Upgrading in Ceramic Tiles Clusters in Italy, Spain and Brazil". Paper for the Workshop "Local Upgrading in Global Chains. Institute of Developing Studies, University of Sussex.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2001): "Plan de actuación del transporte de mercancías por carretera (PETRA)".
- OCKWELL, A. (2002): "Road pricing: What's the deal?. The OECD Observer.
- ORTON, C.W. (2001): "Going the short sea route". *World Trade*, October.
- PAIXAO, A.C.; MARLOW, P.B. (2002): "Strengths and weakness of short sea shipping". *Marine Policy*, Vol 26, pp 167-178.
- PAULLEY, N. (2002). "Recent Studies on key issues in road pricing". *Transport Policy*, Vol. 9, pp. 175-177.
- 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. Valencia.
- REGAN, A.C.; GOLOB, T.F. (1999): "Freight operators' perceptions of congestion problems and the application of advanced technologies: Results from a 1998 survey of 1200 companies operating in California". *Transportation Journal*, Vol. 38-3, pp. 57-67.
- RICHARDSON, H; SCHWARTZ, B. (1999): "European Transport Update". Transportation and Distribution. Cleveland.
- ROWLISON, M.; WIXEY, S. (2002): "The Politics and Economics of Developing Coastal Shipping". International Association of Maritime Economists Conference. Panama.
- TALLEY, W.K. (2002): "Dockworker Earnings, Containerisation and Shipping Deregulation". *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 36, N°. 3, pp.447-467.
- WOENSEL, T.; CRETEN, R.; VANDAELE, N. (2001): "Managing the environmental externalities of traffic logistics: The issue of emissions", *Production and Operations Management*, Vol. 10, 2, pp. 207-223.