

Laura Márquez Ramos*
Inmaculada Martínez Zarzoso**
Eva Pérez García***
Gordon Wilmsmeier****

DETERMINANTES DE LOS COSTES DE TRANSPORTE MARÍTIMOS. EL CASO DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS

El objetivo principal de este trabajo es clarificar qué variables determinan los costes de transporte marítimo¹ para el caso de las exportaciones españolas y analizar el efecto de dichos costes sobre el comercio internacional. En primer lugar, se analiza la dependencia del flete de diferentes factores, entre ellos las redes de transporte marítimo, la estructura de los servicios y la infraestructura portuaria, para posteriormente estudiar su importancia y la de otras variables incluidas tradicionalmente en ecuaciones de comercio. En el análisis empírico se utiliza la base de datos TradeTrans. La muestra considera las exportaciones españolas a 17 países. Esta base de datos refleja fielmente la realidad española en materia de costes de transporte, ya que los datos que incluye se han obtenido a partir de la realización de trabajo de campo exhaustivo con empresas especialistas en transporte.

Palabras clave: comercio internacional, costes de transporte, conectividad.

Clasificación JEL: F14, R41.

* Instituto de Economía Internacional. Universitat Jaume I, Castellón.

** Instituto de Economía Internacional. Universitat Jaume I, Castellón.
Ibero-America Institute for Economic Research, Universität Göttingen, Alemania.

*** Fundación ValenciaPort.

**** CEPAL.

Los autores agradecen a la Fundación Caja Castellón-Bancaja, la Generalitat Valenciana y el Ministerio de Educación y Cultura

(P1-1B2005-33, Grupos 03-151, INTECO; Proyectos GV04B-030, SEJ 2005-01163 y ACOMP06/047) por la financiación recibida.

¹ En la literatura de economía del transporte se ha consolidado la expresión «costes de transporte marítimo» como término que designa la tarifa o precio a pagar por el demandante del servicio de transporte marítimo.

1. Introducción

La creciente liberalización comercial, la tendencia a la regionalización en bloques y, en definitiva, la globalización han motivado que el papel que juegan las barreras arancelarias sobre el comercio sea cada vez menor (ver Gráfico A.1, en el Anexo). Anderson y van Wincoop (2004) señalan que las barreras arancelarias y las barreras no arancelarias (BNA) difieren entre sectores y, en general, son menores entre países más desarrollados. Las prácticas *antidumping* y otras BNA predominan sobre todo en los sectores «sensibles» (alimentación, textil, madera y otras manufacturas). Sin embargo, aunque en los últimos años han proliferado las BNA, la importancia relativa de los costes de transporte ha aumentado, influyendo sobre los patrones comerciales. Dependiendo del continente, estos costes varían entre el 8 por 100 y el 13 por 100 del valor de las importaciones (ver Gráfico A.2, Apéndice). A pesar de su importancia, no existen muchos estudios que se centren en los costes de transporte, y la mayoría lo hacen a nivel agregado. De hecho, una amplia literatura considera variables aproximativas de los costes de transporte. Por ejemplo, los modelos de gravedad utilizan la distancia geográfica entre capitales de países como variable *proxy* de los costes de transporte, asumiendo que $t_{ij} = t_{ji}^2$ (Deardorff, 1995; Bergstrand, 1985, 1989; Anderson y van Wincoop, 2003). En estos trabajos se ha demostrado que la distancia geográfica es un factor fundamental de los costes de comercio. Sin embargo, la distancia geográfica podría estar recogiendo toda una serie de factores como la cercanía cultural, la historia en común, la percepción de proximidad y los costes de información, no siendo quizá muy representativa de las tarifas de transporte marítimo, fijadas por las condiciones de oferta y demanda existentes en el mercado.

Entre los estudios de costes de transporte hay que destacar el trabajo pionero de Limao y Venables (2001), que analiza la dependencia de los costes de transporte de variables geográficas y de infraestructura. Estos autores demuestran que la distancia entre dos países y que los países no tengan salida al mar tienen un efecto positivo sobre los costes de transporte. Aunque la situación geográfica de los países no puede ser modificada mediante medidas efectivas, puede ser paliada mediante la mejora de las infraestructuras nacionales y de los países por los que transita la mercancía para llegar a su destino (Limão y Venables, 2001; Martínez-Zarzoso, Pérez-García, Sanjuán-Lucas y Suárez-Burguet, 2004). Clark, Dollar y Micco (2004) se centran en los determinantes de los costes de transporte marítimo. Los factores geográficos, las tasas del seguro de la mercancía, si la mercancía requiere de unas condiciones especiales (por ejemplo, transporte refrigerado), el desequilibrio comercial, la existencia de economías de escala, el desarrollo del transporte contenedorizado, el número de líneas, la eficiencia portuaria³ y las restricciones legales y prácticas anticompetitivas en los países, determinan los costes de transporte marítimo.

Wilmsmeier y Pérez (2005) analizan el efecto de las condiciones de la red de transporte marítimo regular sobre los costes de transporte desde diferentes puntos geográficos hasta Latinoamérica. Estos autores muestran el impacto reductor sobre los costes de transporte que ejerce la oferta de servicios marítimos y cómo la estructura de la flota que opera entre diferentes regiones afecta el precio del flete.

Desde un nivel sectorial, Martínez-Zarzoso, García-Menéndez y Suárez-Burguet (2003) analizan los determinantes de los costes de transporte, tanto marítimos como terrestres, para el caso de la industria cerámica española. En este sector, se demuestra que la distancia

² Donde t es una variable que mide el coste de transportar la mercancía desde el país de origen (i) al país de destino (j), y viceversa. Este tipo de trabajos considera, por simplicidad, que el coste de transportar la mercancía es el mismo tanto para el trayecto de ida como para el de vuelta.

³ HOFFMANN (2001), HOFFMANN, MICCO, PIZZOLOTTI, SÁNCHEZ, SGUT y WILMSMEIER (2003), y WILMSMEIER (2003) analizan en mayor detalle la eficiencia portuaria como variable clave.

no es una buena aproximación de los costes de transporte cuando se utiliza como variable *proxy* en una ecuación de gravedad. Anderson y van Wincoop (2004) señalan la necesidad de desarrollar mejores medidas de costes de transporte, de forma que puedan ser utilizadas para extender los modelos de gravedad y tratar la endogeneidad de los costes de transporte en este tipo de ecuaciones.

En el presente trabajo se estima el efecto de los factores que determinan los costes de transporte marítimo, entre ellos la importancia de variables indicativas del grado de conectividad entre países, ya que dos países pueden encontrarse muy distantes geográficamente pero existir muy buena conexión entre ellos, afectando al coste de transportar la mercancía. Posteriormente, se estima una ecuación de comercio incluyendo como variable explicativa los costes de transporte marítimo y se analiza si los resultados difieren al considerarla endógena.

La estructura del trabajo es como sigue: en el apartado 2 se presentan los determinantes de los costes de transporte y de la ecuación de comercio. El apartado 3 describe los datos utilizados y explica la construcción de las variables que se van a considerar en el análisis empírico. En el apartado 4 se presenta el análisis empírico, desglosado en dos apartados: la estimación del modelo de costes de transporte y la estimación de la ecuación de comercio. Finalmente, en el apartado 5 se concluye.

2. Costes de transporte y comercio internacional

En este trabajo se utiliza una ecuación de costes de transporte marítimo derivada de estudios previos existentes en la literatura de costes de transporte (Limão y Venables, 2001; Martínez-Zarzoso y Suárez-Burguet, 2005, y Clark *et al.*, 2004). En dicha ecuación se considera que los costes de transporte dependen de factores de oferta y demanda, ya que se obtienen de la suma de los costes marginales que soportan las empresas para transportar la mercancía y de sus márgenes de beneficio. Los costes marginales y los márgenes de beneficio

dependen de variables que se distribuyen en tres grupos: el que incluye las condiciones relacionadas con el trayecto entre los puertos i y j , las relacionadas con las características propias del país de origen (I) y de destino (J) y el grupo que factores intrínsecos a la mercancía (k). Las variables se agrupan como sigue:

— Variables relacionadas con el trayecto entre i y j : distancia geográfica entre puertos, conectividad y variables de calidad del servicio.

— Variables relacionadas con las características del país de origen (I) y de destino (J): volumen de comercio, desequilibrio comercial y variables de infraestructura portuaria.

— Variables relacionadas con la mercancía (k): valor unitario de la mercancía.

La ecuación de costes de transporte viene dada por:

$$p_{ijk} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln W_k + \alpha_2 \ln Q_{IJ} + \alpha_3 \ln D_{ij} + \alpha_4 Dq_{IJ} + \alpha_5 Dqn_{IJ} + \alpha_6 \ln Conectividad_{ij} + \alpha_8 \ln Calidad_{ij} + \mu_{ijk} \quad [1]$$

donde $\ln$ denota logaritmos naturales. Según la ecuación [1], los costes de transporte marítimo (en logaritmos naturales) dependen del valor unitario de la mercancía (W_k), el volumen de comercio (Q_{IJ}), la distancia (D_{ij}), el desequilibrio comercial, que se incluye tanto en términos absolutos (Dq_{IJ}) como el desequilibrio comercial negativo (Dqn_{IJ}), la conectividad entre los países ($Conectividad_{ij}$), y de la calidad del servicio de transporte ($Calidad_{ij}$). μ_{ijk} es el término de error de la regresión.

La ecuación de comercio se deriva de los modelos de gravedad, ampliamente utilizados en la literatura, para estimar los determinantes de los flujos de comercio bilaterales, que poseen un alto poder explicativo en términos empíricos. Los modelos de gravedad en su especificación más básica incluyen como variables explicativas las rentas de los países de origen y de destino, la población de ambos países y la distancia geográfica entre ellos como *proxy* de los costes de transporte (Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehman, 2003). En este trabajo,

incluimos la variable de costes de transporte marítimo en la ecuación de comercio y una variable socio-cultural, compartir idioma, que incluyen diversos autores en los modelos de gravedad (por ejemplo, Frankel, Stein y Wei, 1995; Martínez-Zarzoso *et al.*, 2004). La ecuación de comercio incluye sólo la renta per cápita y la población en el país de destino, debido a que en este trabajo se analizan las exportaciones españolas a 17 mercados de destino, por lo que la renta y población sería siempre la misma para el caso del país exportador. La ecuación de comercio viene dada por:

$$\ln X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln YH_j + \beta_3 P_j + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_5 p_{ijk} + \beta_6 \text{Lang}_{ij} + v_{ij} \quad [2]$$

donde i es el país exportador y j el importador. YH_j y P_j son la renta per cápita y la población en el país importador⁴, D_{ij} la distancia entre ambos países, p_{ijk} es la variable representativa de los costes de transporte marítimo en logaritmos naturales y Lang_{ij} es una *dummy* que toma un valor de 1 en caso de que en los países se hable un mismo idioma y 0 en caso contrario.

En el análisis empírico posterior se estimará la ecuación [2] por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y por variables instrumentales (VI) con el fin de corregir la endogeneidad de la variable de costes de transporte marítimos.

3. Discusión de los datos utilizados y construcción de las variables

Datos, fuentes y variables

La fuente de los datos utilizados en este estudio es la base de datos *Flujos de Comercio y Transporte de España - TradeTrans* de la Fundación Valenciaport. *TradeTrans* recopila la información recogida en los

formularios de declaración de exportación que publica el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria Española en su base de datos *Estadísticas de Comercio Exterior de España*, y completa dicha información con una serie de variables que reportan el modo de transporte elegido para enviar la exportación de España al país de destino, la ruta con mayor probabilidad seguida por dicha operación de exportación, así como los costes y tiempos asociados al transporte de cada envío. *TradeTrans* dispone de registros de exportación entre España y 23 países que componen una muestra que incorpora a los principales socios comerciales de España, así como a una selección de países representativos de cada área geográfica. Los datos de base utilizados para la estimación del modelo presentado en este trabajo incluyen las 36.152 operaciones de exportación de mercancía contenedorizada transportada por mar desde las 51 provincias españolas a los 17 países (de los 23 recogidos en *TradeTrans*) relevantes para la exportación marítima en el año 2003. Las observaciones de base para la estimación representan la totalidad de las operaciones de exportación marítimas en contenedor realizadas por España a los 17 países de destino considerados. Los registros con un elevado porcentaje de variables no válidas para la estimación han sido excluidos de la muestra finalmente utilizada para estimar, representando dichas observaciones no válidas un total del 0,3 por 100 de la población.

Los 17 países de destino considerados en el trabajo son: Argelia, Brasil, Chile, China, Corea del Sur, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Grecia, Israel, Japón, México, Polonia, Reino Unido, República Dominicana, Rusia, Sudáfrica y Turquía. Este listado de países incluye los principales socios comerciales de España para tráfico marítimo. Países tan relevantes para la exportación española como Francia, Alemania e Italia, así como otros miembros de la UE no han sido incluidos en la muestra dado que el porcentaje de envíos transportados por mar a dichos países no es representativo de los flujos de exportación con destino a los mismos.

⁴ Estas variables se obtienen del *World Development Indicators* (2005) on-line.

Estados Unidos es el país con el mayor número de observaciones, siendo el destino del 18,70 por 100 del total del peso de las exportaciones marítimas recogidas en la muestra.

La variable dependiente en el primer modelo especificado es el flete, o tarifa a pagar por el demandante del servicio de transporte entre el puerto de origen en España y el puerto de destino. Esta variable recoge el precio total en euros que el exportador o el importador del envío, dependiendo del INCOTERM, deberá pagar por el servicio de transporte marítimo en contenedor desde que la mercancía se encuentra a bordo del buque atracado en el puerto de origen, hasta que dicho envío se halle a bordo de la nave atracada en el puerto de destino. Esta tarifa se refiere al peso total exportado en cada envío. La media del flete asociado a cada par de puerto de origen-puerto de destino, ha sido obtenida a partir de un mínimo de diez cotizaciones procedentes de diferentes empresas para el cálculo de cada media.

Las variables independientes incluidas en la especificación del modelo de costes de transporte marítimos y sus signos *a priori* esperados son las siguientes:

— Índice de Valor Unitario (€/Kg): ratio de valor/peso (en euros/kilogramos) calculado para cada envío exportado específico. Representa un indicador consistente del valor de la mercancía exportada, pudiendo compararse este índice entre distintas mercancías. El signo esperado de esta variable como determinante del coste de transporte marítimo es positivo, incluso tras haber incorporado una *dummy* para carga refrigerada, puesto que mercancías de relativo elevado valor añadido tenderán a elegir aquellos servicios de transporte que ofrezcan mayor calidad y mejores frecuencias y velocidades, siendo éstos los de mayor precio (Feo, García, Martínez y Pérez, 2003).

— *Volumen exportado*: peso total en toneladas de los flujos españoles exportados en contenedores a cada país de destino específico. El efecto de un crecimiento en el volumen exportado se espera que sea negativo sobre los costes de transporte marítimo, puesto que un mayor volumen generaría mayores economías de escala a nivel del exportador, de puerto y de buque.

— *Distancia*: esta variable expresa la distancia media en kilómetros entre el puerto español de origen y el puerto de destino. La media se ha calculado teniendo en cuenta las distancias realmente recorridas por los diferentes buques que componen los servicios de transporte entre los dos puertos estudiados. La fuente de dichos datos es la base *Lineport* de la Fundación Valenciaport. Esta base de datos recopila información acerca de las escalas en cinco puertos españoles de buques integrantes de servicios de transporte marítimo con 22 países de destino⁵. La distancia media entre el puerto español de origen y el puerto de destino se calcula como una media aritmética de todos los valores de distancias recorridas por los diferentes buques integrantes de los servicios entre dichos puertos, teniendo en cuenta las escalas realizadas en el itinerario seguido por cada buque. El signo esperado de esta variable es positivo, puesto que una distancia a recorrer más larga implicará mayores costes a sufragar por parte de la línea de navegación y, consecuentemente, la tarifa a pagar por el demandante del servicio tenderá a ser más elevada.

— Desequilibrio comercial: los flujos de comercio internacional se encuentran fuertemente desequilibrados entre áreas, existiendo este desequilibrio tanto en los flujos comerciales totales, como en el comercio marítimo en contenedor.

La influencia del desequilibrio comercial sobre los costes de transporte marítimos depende del signo que dicho desequilibrio muestre cuando se calcula utilizando la ecuación [3]:

$$\text{Desequilibrio comercial} = \frac{X_{ij} - M_{ji}}{\max(X_{ij}, M_{ji})} \quad [3]$$

De esta forma, cuando el desequilibrio es negativo, la importación es superior a la exportación, cuanto mayor es el desequilibrio menores tenderán a ser los fletes;

⁵ El país que completa el listado de 23 países destino incluidos en *TradeTrans* es Suiza, sin fachada marítima.

mientras que si el desequilibrio es positivo, la exportación es superior a la importación, cuanto mayor sea el desequilibrio mayores serán los fletes. La divergencia existente en función del signo viene motivada por la lógica que impera en la fijación de precios de servicios de transporte marítimo regular. Dado que la compañía marítima es conocedora de que existe un sentido en el que los buques empleados cargarán aproximadamente tan sólo al 50 por 100 de su capacidad, en el trayecto en el que los volúmenes de tráfico son mayores los fletes se deben determinar de forma que cubran las posibles pérdidas a sufragar en el trayecto de retorno. Asimismo, la feroz competencia que existe entre las líneas por captar la carga en el trayecto con menores tráficos, ejerce una influencia a la baja en los fletes, puesto que el buque en cualquier caso debe realizar el trayecto de vuelta.

Con el objetivo de captar la influencia que el cambio de signo de la variable efectúa sobre el flete, el desequilibrio comercial se ha introducido mediante dos variables diferenciadas. En primer lugar, se ha insertado en el modelo la variable «desequilibrio comercial (términos absolutos)», calculada de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Desequilibrio comercial} = \left| \frac{X_{ij} - M_{ji}}{\max(X_{ij}, M_{ji})} \right| \quad [4]$$

En segundo lugar, se ha incorporado una variable obtenida a partir del producto entre el «desequilibrio comercial (términos absolutos)» y una variable *dummy* que toma el valor 1 cuando el desequilibrio es negativo, y 0 en caso contrario. Denominamos esta variable «desequilibrio comercial negativo» que recoge el efecto de los desequilibrios con signo negativo, en los que España importa más que exporta en relación con el país de destino.

— *Número de líneas*: la actuación de esta variable como *proxy* del grado de competencia existente entre líneas que ofrecen servicios de transporte marítimo desde un puerto específico implica que un incremento del

valor de esta variable haga disminuir los costes de transporte y viceversa, por lo que el signo esperado de la variable es negativo. La fuente de estos datos es la base *Lineport* de la Fundación Valenciaport. Para cada observación, el valor asignado a esta variable es el número de líneas marítimas regulares que ofrecen un servicio desde el puerto de origen al de destino de la operación de exportación considerada.

— *Capacidad del buque*: la existencia de economías de escala a nivel de la capacidad de buque se puede justificar tanto por el continuo incremento en los últimos años en el tamaño de los buques que operan en el mercado, como por el estudio de la mayoría de los trabajos publicados acerca de este tema (Talley, 1990). El signo esperado de esta variable es por lo tanto negativo, dado que un mayor tamaño de buque implicaría una disminución en los costes de transporte marítimos.

— *Tráfico del puerto*: de forma análoga a lo observado con la capacidad del buque, a nivel de puerto también existen economías de escala, puesto que mayores volúmenes de tráfico contenedorizado en un determinado puerto permiten a las líneas marítimas utilizar buques de mayor capacidad a la vez que el operador de terminal puede optimizar el uso del equipo, infraestructura y de los turnos de estiba. El signo esperado es por tanto negativo, dado que crecimientos en los tráficos portuarios influirían en posibles bajadas de fletes.

— *Mercancía refrigerada*: aquellos tráficos que requieren condiciones especiales de transporte, tal como la mercancía refrigerada, soportarían fletes más elevados. El signo esperado para esta variable *dummy* es positivo.

— *Número de escalas*: esta variable registra el número medio de puertos intermedios en los que los buques integrantes de servicios, entre el puerto de origen y destino considerados, escalan. Se trata de una variable *proxy* de la calidad del servicio, cuyo signo esperado es negativo, puesto que un mayor número de escalas implicará una reducción de la calidad del servicio y por tanto una disminución del flete que la compañía marítima será capaz de establecer para dicho servicio.

— *Número de días entre salidas consecutivas de buques para el mismo destino*: esta variable informa del tiempo que transcurre en media entre dos salidas consecutivas de buques para el mismo destino, de acuerdo con los calendarios de escalas publicados por los diferentes servicios que realizan el transporte entre el puerto de origen y destino considerados. La fuente para el cálculo de esta variable ha sido la base de datos *Line-port*. El efecto que variaciones en el número de días entre salidas puede ejercer sobre los costes de transporte puede ser de dos tipos: por un lado, la frecuencia es una variable que aproxima la calidad del servicio, puesto que un servicio frecuente disminuirá el tiempo de tránsito total de puerta a puerta para el demandante del servicio de transporte e incrementará la flexibilidad del mismo a la hora de programar sus envíos. El impacto de la frecuencia percibida como calidad sobre el flete tendrá por tanto signo positivo, puesto que a mayor frecuencia mayor será la tarifa de transporte que la compañía marítima podría establecer. Por lo tanto, el efecto de un incremento en el número de días entre dos salidas consecutivas disminuiría el precio del servicio de transporte. Por otro lado, una escasa frecuencia o lo que sería igual, un aumento en el número de días entre dos salidas consecutivas indicaría también una falta de competencia entre las distintas líneas que conectan el puerto de origen y destino considerados. En este caso, un número de días entre salidas más elevado significaría menos competencia y un incremento en el flete. Los dos efectos descritos provocan impactos de contraria dirección, por lo que la estimación del modelo resulta relevante para establecer el efecto que prevalece.

4. Análisis empírico

Estimación de los costes de transporte

A partir de las consideraciones expuestas en el apartado dos, estimamos la ecuación [1]. La variable dependiente es el coste de transporte marítimo de exportar la mercancía desde España a 17 países de destino para el

año 2003. Respecto a los productos, se utiliza la nomenclatura combinada a un nivel de desagregación de 8 dígitos y sólo se consideran los costes de transporte de mercancía en contenedor. Para una mejor comprensión de la relevancia de las variables explicativas se han ido incluyendo de manera progresiva diferentes factores. Los resultados obtenidos aparecen en el Cuadro 1.

Los resultados del Modelo 1 muestran que la variable representativa del valor unitario tiene el signo esperado y es significativa. Un mayor valor de la mercancía hace que los costes de transporte sean mayores, en parte debido a una mayor predisposición a soportar mayores costes de transporte a cambio de servicios de mayor calidad. El coeficiente de esta variable es muy bajo (0,02) porque depende del producto que se transporte y puede verse compensado al incluir mercancías de diferentes sectores. La reducida magnitud de esta variable también puede ser debida a que los datos de costes de transporte utilizados no incorporan el seguro de la mercancía.

La variable volumen de exportaciones españolas tiene el signo esperado y es significativa, indicando que un mayor volumen de comercio tiene un efecto negativo sobre los costes de transporte, debido a la existencia de economías de escala. Si bien en el primer modelo es la tercera variable que explica en mayor medida el flete, el peso de este factor disminuye en las estimaciones por MCO conforme se añaden nuevas variables, recuperando su potente capacidad explicativa en el Modelo 7 en el que se trata el volumen exportado como variable endógena. El resultado de este modelo confirma la variabilidad de los fletes ofertados para un mismo servicio dependiendo del volumen a exportar y corrobora la existencia de un amplio margen de negociación entre cargador y naviera.

La distancia media de puerto a puerto realmente recorrida por las diferentes líneas que ofrecen el servicio de transporte en la ruta considerada es significativa y tiene el signo esperado. Mayores distancias repercuten en aumentos de los costes de transporte marítimos. Si bien la magnitud del coeficiente en los primeros modelos es-

CUADRO 1
DETERMINANTES DE LOS COSTES DE TRANSPORTE MARÍTIMO

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Constante	6,28*** (63,65)	4,89*** (49,17)	5,41*** (54,32)	5,69*** (61,25)	5,69*** (63,06)	5,78*** (61,72)	8,97*** (24,76)
Índice de valor unitario de la mercancía	0,02*** (13,24)	0,02*** (15,42)	0,02*** (14,21)	0,02*** (13,03)	0,02*** (16,51)	0,02*** (15,16)	0,02*** (14,48)
Volumen de exportaciones	-0,17*** (-40,28)	-0,11*** (-24,51)	-0,09*** (-21,93)	-0,02*** (-4,58)	-0,02*** (-4,62)	-0,03*** (-6,44)	-0,23*** (-10,42)
Distancia	0,04*** (15,39)	0,08*** (27,67)	0,09*** (34,44)	0,15*** (50,57)	0,15*** (53,45)	0,19*** (37,11)	0,16*** (25,55)
Desequilibrio comercial (términos absolutos)	1,27*** (123,99)	1,26*** (122,76)	1,21*** (117,9)	0,87*** (68,41)	0,87*** (70,03)	0,84*** (66,67)	0,83*** (56,99)
Desequilibrio comercial negativo	-0,28*** (-37,61)	-0,32*** (-40,63)	-0,32*** (-40,66)	-0,33*** (-43,16)	-0,34*** (-45,32)	-0,31*** (-33,52)	-0,14*** (-6,92)
<i>Conectividad:</i>							
Número de líneas	—	-0,14*** (-35,34)	-0,15*** (-35,58)	-0,14*** (-36,66)	-0,13*** (-34,31)	-0,12*** (-23,97)	-0,03*** (-3,21)
Capacidad del buque (TEUS)	—	—	-0,12*** (-34,52)	-0,11*** (-36,06)	-0,12*** (-37,25)	-0,11*** (-32,4)	-0,09*** (-22,06)
Tráfico del puerto (TEUS)	—	—	—	-0,15*** (-42,66)	-0,15*** (-44,99)	-0,17*** (-46,01)	-0,12*** (-20,44)
<i>Calidad:</i>							
Dummy contenedor refrigerado	—	—	—	—	-0,73*** (45,44)	0,75*** (46,66)	0,74*** (40,17)
Número de días entre salidas consecutivas en una ruta	—	—	—	—	—	-0,01** (-1,99)	0,04*** (5,01)
Número de escalas	—	—	—	—	—	-0,07*** (-9,22)	-0,11*** (-16,12)
Coefficiente de determinación ajustado	0,377	0,399	0,421	0,452	0,477	0,479	0,455
Error estándar de la regresión	0,397	0,389	0,382	0,372	0,363	0,363	0,371
Número de observaciones	36.038	36.038	36.038	36.038	36.038	35.874	35.874

NOTA: ***, **, *, indican significatividad al 1 por 100, 5 por 100 y 10 por 100, respectivamente. El estadístico *t* aparece entre paréntesis. La variable dependiente es el flete de transportar la mercancía *k* desde el puerto del país exportador *i* (España) hasta el puerto del país importador *j* en logaritmos naturales. Todas las variables explicativas, a excepción del desequilibrio comercial y las *dummies*, aparecen en logaritmos naturales. Los Modelos 1 al 6 se han estimado por MCO, mientras que el Modelo 7 se ha estimado con el método de variables instrumentales. La variable considerada endógena es el volumen de exportaciones, y el instrumento utilizado es la población en el país de destino. Las estimaciones se calculan teniendo en cuenta el Test de White. Los datos utilizados son del año 2003.

timados es reducida, aquellos modelos con mayor capacidad explicativa (Modelos 5, 6 y 7) presentan coeficientes para la variable distancia entre 0,15 y 0,19, que se encuentran en línea con la literatura e indican que *ceteris paribus* un aumento de la distancia del 10 por 100 generaría un incremento del flete de entre el 1,5 por 100 y el 1,9 por 100. Aunque el peso de la variable es impor-

tante, su influencia sobre los costes de transporte resulta comparativamente inferior a la de factores como el desequilibrio comercial, la *dummy* de mercancías refrigeradas y el volumen de exportación (Modelo 7), lo que demuestra que el proceso de fijación de los fletes marítimos depende, en mayor medida, de variables que reflejan las condiciones de oferta y demanda en el mercado,

como cabía esperar inicialmente y como declaraban los informantes clave entrevistados en el trabajo de campo previo a la estimación.

La variable representativa del desequilibrio comercial es significativa y tiene el signo esperado, en ambos casos, cuando se incluye en términos absolutos y cuando se considera el desequilibrio comercial negativo. Un desequilibrio comercial negativo disminuye los costes de transporte, ya que cuando España exporta menos de lo que importa de un socio comercial concreto, los fletes son menores para las exportaciones, por los reducidos porcentajes de capacidad utilizados en los buques y el elevado grado de competencia existente entre estas líneas en el trayecto de España al país destino. El signo positivo obtenido para la variable en términos absolutos se justifica dado que para la muestra seleccionada la exportación española en peso es mayor que la importación. El país que acumula un mayor porcentaje de toneladas exportadas sobre el total es Estados Unidos, destino ejemplar del efecto comentado anteriormente, puesto que los fletes para tráficos que realizan el trayecto entre Europa y EE UU oscilan alrededor de 1.400 \$/TEU frente a las tarifas por TEU transportado de EE UU a Europa que varían entorno a una media de 800 \$/TEU. Por lo tanto, para la muestra estudiada, el signo estimado de la variable «desequilibrio comercial (términos absolutos)» es el esperado, indicando que, en general, una mayor magnitud del desequilibrio comercial aumenta los costes de transporte; de modo que, si el desequilibrio es elevado en cualquier sentido, en término medio se pagan unos mayores fletes. La variable «desequilibrio comercial (términos absolutos)» es significativa al 1 por 100 y es también la que muestra una mayor elasticidad en las regresiones, justificando la importancia de su inclusión en las ecuaciones de costes de transporte, y confirmando el peso de las condiciones de oferta y demanda sobre la fijación del flete.

En los Modelos 2, 3 y 4 se van agregando sucesivamente medidas de conectividad. Mejor conectividad (mayor número de líneas, capacidad de los buques y tráfico portuario) entre los puertos de origen y de destino

disminuye los costes de transporte. Entre ellas, la mayor elasticidad la presenta la variable tráfico en puerto (TEUs), por lo que el resultado muestra que es dicha variable la que mayor influencia ejercería sobre el flete, ligeramente por encima de las economías de escala del buque y del número de líneas que operan en la misma ruta. Este resultado enfatiza la relevancia para un país determinado de disponer de una infraestructura portuaria de calidad y la importancia de disponer de un puerto *hub* o de concentración de cargas regional, puesto que, de esta forma el elevado tráfico portuario que haría escala y transbordo en dicho puerto, junto con la carga y descarga originada en el área de influencia del puerto, provocaría una disminución notable en los fletes con respecto a los que se estipularían en puertos de segunda dimensión, atendidos a través de buques *feeder* y que no presentan la ventaja de las economías de escala. Si un puerto doblase su tráfico, el efecto sobre el flete podría llegar a ser una disminución de entre el 12 y el 17 por 100.

El Modelo 5 incluye una *dummy* que tiene en cuenta si la mercancía se transporta en contenedores con control de temperatura o refrigerados. Un mayor porcentaje de envíos en contenedores refrigerados sobre el total exportado de la mercancía *k* tiene un efecto positivo sobre la variable dependiente. El signo es por tanto el esperado, puesto que los fletes son mayores para los productos que requieren condiciones especiales de transporte.

El Modelo 6 incluye dos nuevas variables que representan la calidad de los servicios de transporte marítimo entre los países que comercian: el número de días transcurrido entre dos salidas consecutivas de buques que operan en la misma ruta, y el número de escalas que de media efectúan dichos buques. El transcurso de un mayor número de días entre las salidas de los buques disminuye el número de oportunidades mensuales o anuales de transportar la mercancía a exportar, disminuyendo la calidad percibida asociada al servicio. Por tanto, un mayor número de días transcurrido entre servicios, disminuye los costes de transporte. Al contrario,

una disminución del número de días entre salida o, lo que sería igual, un aumento de la frecuencia en la ruta dota de mayor flexibilidad a los cargadores en la programación de sus envíos, por lo que las navieras serían capaces de subir sus tarifas por dicho servicio.

Un mayor número de escalas medio de los servicios ofrecidos entre puerto de origen y destino también es indicativo de una menor calidad media, lo que consecuentemente influye en que los costes de transporte sean menores debido al mayor tiempo que transcurre hasta que las mercancías alcanzan su destino final, así como a la mayor probabilidad de que ocurra cualquier tipo de incidencia (por ejemplo, un retraso sobre el tiempo de llegada estipulado, pérdidas o deterioros de la mercancía).

El coeficiente de determinación del Modelo 6 es de 47,9 por 100, similar al obtenido en otros trabajos en los que se estiman ecuaciones de costes de transporte (por ejemplo, Clark *et al.*, 2004).

En el Modelo 7, el volumen de comercio es considerado como variable endógena. Los resultados son similares a los obtenidos en el Modelo 6, aunque como se ha comentado anteriormente, se obtiene un mayor efecto del volumen exportado sobre los costes de transporte (-0,23). Además, en este caso se obtiene el signo contrario en la variable de número de días entre dos salidas consecutivas de buques, indicando que cuantos más días transcurren entre salidas de buques, que efectúan un determinado trayecto, menor es la competencia existente entre las líneas que operan en este servicio, lo que se traduce en mayores costes de transporte. El efecto causado por esta variable no queda claramente establecido, por lo que sería necesario extender la investigación a un mayor número de períodos, para una vez que se disponga de una serie histórica fijar el impacto que predomina.

Estimación de la ecuación de comercio

En apartados anteriores se ha destacado el papel cada vez más importante que juegan los costes de

transporte sobre el comercio internacional. Diversos autores han demostrado empíricamente el efecto negativo de los costes de transporte sobre el comercio (por ejemplo, Martínez-Zarzoso y Suárez-Burguet, 2005). En este trabajo, se defiende la necesidad de recoger una variable representativa del coste de transporte marítimo en los modelos de comercio. A su vez, su efecto puede verse incrementado al considerar la endogeneidad de esta variable. En el Cuadro 2 aparecen los resultados de la estimación de la ecuación de comercio (ecuación [2]) por MCO y VI.

En el Modelo 8 se estima una ecuación de comercio en función de las variables que tradicionalmente se incluyen en este tipo de modelos (renta, población, distancia geográfica y compartir idioma) y una nueva variable, el flete, que se ha considerado en la literatura a través de *proxies*. Como se puede observar en los resultados obtenidos, estas variables son significativas y tienen el signo esperado.

El coeficiente negativo de la renta per cápita del país importador indica que los 17 países de la muestra prefieren comprar a España productos de menor valor añadido y con menor diferenciación. Este resultado se confirma con el signo obtenido para el caso de la variable población. Un mayor número de habitantes en estos destinos se refleja en un aumento de las exportaciones debido a la existencia de economías de escala. Estos resultados son un indicativo de que, aunque la mayoría de industrias de manufacturas españolas están tratando de adoptar estrategias dirigidas a la diferenciación de sus productos, por lo general, las exportaciones españolas van destinadas a mercados donde estas mercancías van a competir en precio y no en calidad (Martínez-Zarzoso, 1999). Los resultados obtenidos son consistentes con el siguiente argumento: una mayor población en el mercado de destino se traduce en un mayor volumen de exportaciones españolas vendidas a estos países, mientras que si sus rentas per cápita aumentan, los habitantes de estos países comprarán productos de mayor valor añadido y con mayor grado de diferenciación, en vez de adquirir aquellas mercancías con medio y bajo valor añadido. Este argumento avala los re-

CUADRO 2
DETERMINANTES DEL COMERCIO INTERNACIONAL

	Modelo 8	Modelo 9
Constante	20,91*** (470,76)	23,03*** (372,11)
Renta per cápita del país de destino	-0,11*** (-52,49)	-0,13*** (-55,81)
Población del país de destino	0,22*** (125,45)	0,19*** (96,99)
Distancia	-0,38*** (-110,85)	-0,38*** (-106,23)
Coste del transporte marítimo	-0,25*** (-51,95)	-0,61*** (-68,86)
Dummy Idioma	0,42*** (66,92)	0,59*** (77,62)
Coefficiente de determinación ajustado	0,436	0,368
Error estándar de la regresión	0,445	0,471
Número de observaciones	34.151	34.151

NOTA: ***, **, *, indican significatividad al 1 por 100, 5 por 100 y 10 por 100, respectivamente. El estadístico t aparece entre paréntesis. La variable dependiente es el volumen de exportaciones (en peso) en logaritmos naturales. Todas las variables explicativas, a excepción de las *dummies*, aparecen en logaritmos naturales. El Modelo 8 se ha estimado por MCO, mientras que el Modelo 9 se ha estimado por VI. La variable considerada endógena es el coste de transporte marítimo, y se han utilizado como instrumentos las variables incluidas en la ecuación [1] de costes de transporte (a excepción del volumen de exportaciones). Las estimaciones se calculan teniendo en cuenta el Test de White. Los datos utilizados son del año 2003.

sultados obtenidos y justifica que España, *ceteris paribus*, exporte menos a países menos poblados y con mayores rentas per cápita que a países muy poblados pero de renta reducida.

La distancia tiene el signo esperado y refleja costes de comercio diferentes del flete (por ejemplo, cercanía cultural, historia en común y barreras de información).

El coeficiente positivo de la variable de compartir idioma confirma la existencia de mayores relaciones comerciales de España con varios destinos latinoamericanos en los que también se habla español (Chile, México y República Dominicana). Hablar el mismo idioma se traduce en un aumento del volumen de comercio del 52 por 100 [$\exp(0,42)-1$] * 100. Resultado que indica una menor influencia del idioma común al compararlo con los obtenidos en otros trabajos (Martínez-Zarzoso y Suárez-Burguet, 2005, muestran un coeficiente de 0,94, Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann, 2003 de 0,86).

Finalmente, tal y como cabía esperar, se demuestra que una disminución sistemática del flete se reflejaría en un incremento de los volúmenes comerciales, siendo la elasticidad de esta variable aún mayor cuando se estima con VI (Modelo 9). En este caso, el efecto de los costes de transporte marítimo sobre el volumen exportado es superior al del resto de variables, lo que demuestra la gran influencia del coste de transporte sobre el comercio. Una reducción del flete en un 10 por 100 podría significar un aumento en el volumen exportado del 6,1 por 100 al país de destino.

5. Conclusiones

En este artículo, se ha analizado el efecto de los determinantes de los costes de transporte marítimo para el caso de las exportaciones españolas y su efecto sobre los flujos de comercio internacional. Los datos emplea-

dos se obtienen a partir de la base de datos *TradeTrans*. Los resultados obtenidos demuestran que todas las variables incluidas en la ecuación de costes de transporte son significativas y tienen el signo esperado, tanto para las estimaciones por MCO como para el caso de VI. El coeficiente de determinación aumenta al incluir medidas de calidad y de conectividad. Los modelos de mayor capacidad explicativa estimados confirman la notable influencia de los desequilibrios comerciales, las condiciones especiales de transporte de la mercancía, el volumen exportado, la distancia y el tráfico en puerto (TEUs) en la fijación del flete por lo que, en términos de política económica, la adecuada actuación sobre estos factores posibilitaría disminuciones en los costes de transporte asumidos por los sectores exportadores.

El signo positivo, estimado para el desequilibrio comercial en términos absolutos, y el signo negativo, para la *dummy* del desequilibrio negativo, corroboran el efecto general de subida de precios que ejercen los desequilibrios comerciales y el impacto reductor que suponen cuando dicho desequilibrio es negativo. Dados estos resultados, y teniendo en cuenta las tendencias hacia la externalización de la producción y la globalización de los mercados, que provocarán desequilibrios negativos aún más acusados, cabría esperar que en ausencia de acuerdos colusivos por parte de la oferta, se abaratase el transporte de mercancías desde España hacia áreas geográficas crecientemente productoras y exportadoras de todo tipo de bienes, tanto de consumo intermedio como final, por ejemplo, Asia y Latinoamérica.

Por otro lado, la elevada elasticidad del volumen exportado (como variable endógena en el Modelo 7), ratifica la relevancia de esta variable en la determinación del flete. Un incremento del volumen exportado de un 10 por 100 motivaría una caída del flete del 2,3 por 100. El resultado confirma la existencia de un amplio margen de negociación entre cargador y naviera. A la vista del elevado peso del factor, la constitución de asociaciones de exportadores, con el objetivo de administrar el transporte de sus miembros y generar economías de escala en la carga, representaría una solución a los acuciantes

problemas de competitividad del producto en el mercado de destino, sobre todo para aquellos sectores cuya estructura industrial se basa en pequeñas y medianas empresas y cuya competencia en el mercado se fundamenta en el precio.

La significatividad de la variable de tráfico en puerto (TEUs) avala la existencia de importantes economías de escala en puerto y la relevancia de la infraestructura, como factor explicativo del coste del transporte. La actuación sobre esta variable, a través de la apuesta por nuevas tecnologías que mejoren la eficiencia en puerto, la expansión y construcción de nuevas terminales cuando la alternativa anterior no sea abordable o suficiente, la inversión en tecnologías de facilitación del comercio, sistemas de comunicación y gestión telemáticos e implementación de acuerdos de colaboración en corredores oceánicos, contribuirían a la mejora de los puertos e incrementarían sus posibilidades para atraer carga. Asimismo, la definición de una estrategia clara por parte de las administraciones de control de los puertos de un país, de forma que potencien la constitución de uno o varios puertos *hub* o de centros de concentración de carga regionales, contribuiría a aumentar los tráficos de dichos puertos y con ellos su poder de negociación con sus clientes, las compañías de navegación.

A continuación, se ha estimado una ecuación de comercio. Todas las variables incluidas en esta ecuación son significativas y tienen el signo esperado. Un coeficiente negativo de la renta per cápita en el país importador es un indicativo de que los mercados de destino prefieren productos españoles con menor valor añadido y con menor grado diferenciación. Este resultado prueba que las exportaciones españolas continúan dependiendo de la competitividad en precios a la hora de posicionarse en el mercado exterior, convirtiéndose los costes de transporte en un determinante crucial del patrón de exportaciones españolas y del volumen exportado.

La distancia geográfica también influye sobre el volumen de exportaciones. Esta variable se ha incluido tra-

dicionalmente en los modelos de gravedad como una proxy de los costes de transporte. Sin embargo, en la ecuación de comercio estimada en este trabajo incorporamos los costes de transporte marítimo, por lo que la distancia considerará otras barreras comerciales diferentes a los costes de transporte, tales como similitudes culturales, tener una historia común, percepción de proximidad y barreras de información.

Los resultados muestran que los costes de transporte suponen un importante determinante de los flujos de comercio, siendo su impacto sobre el volumen exportado mayor que el del resto de barreras comerciales (aproximadas por la distancia) cuando los costes de transporte se consideran endógenos. Una reducción del flete se reflejaría en un aumento del volumen exportado, puesto que al efecto de ganancia de competitividad para las mercancías que ya se exportaban, se sumaría la entrada en el mercado de destino de nuevos productos que anteriormente no se llegaban a exportar por no superar el umbral de competitividad mínimo en dicho país. La elevada elasticidad obtenida en las estimaciones se encuentra justificada por el alto porcentaje de sectores exportadores españoles que basan su competencia en precio, y que son, por tanto, muy sensibles a variaciones en los costes que, tanto en el proceso de producción como de transporte y distribución, deben asumir, siendo en tal caso la variable que mayor elasticidad presenta.

Finalmente, cabría mencionar que conforme el proceso de contenedorización de mercancías se expande y la estructura industrial del sector de líneas de transporte marítimo tiende a la concentración, el transporte en línea regular se tiende a convertir en un negocio puerta a puerta más que en el convencional servicio puerto a puerto, por lo que las tarifas de transporte utilizadas para estimar deberían cubrir el trayecto completo, e incorporar nuevos determinantes vinculados a la parte del itinerario de puerta a puerta y de puerto a puerta. Ésta resultaría ser una línea de investigación novedosa y una continuación consecuente con el estudio presentado en este artículo.

Referencias bibliográficas

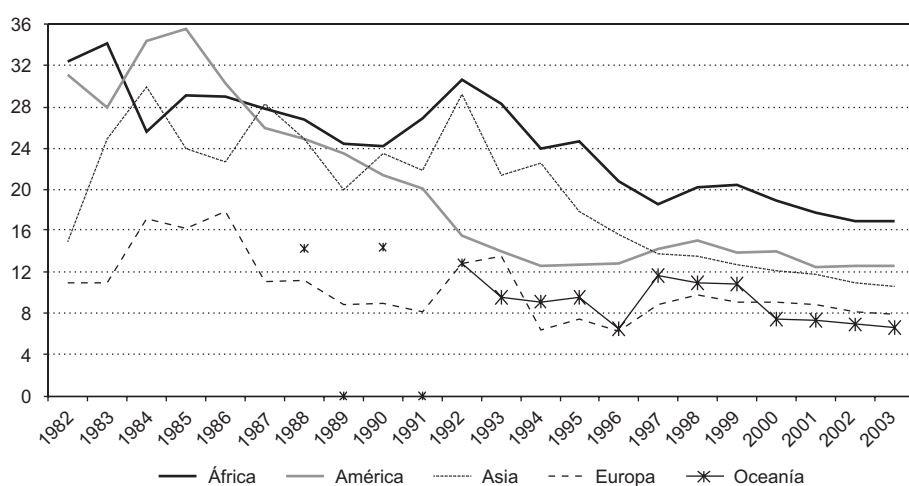
- [1] ANDERSON, J. E. y VAN WINCOOP, E. (2003): «Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle», *American Economic Review*, 93, 170-192.
- [2] ANDERSON, J. E. y VAN WINCOOP, E. (2004): «Trade Costs», *Journal of Economic Literature*, XLII, 691-751.
- [3] BANCO MUNDIAL (2005): *Data on Trade and Import Barriers*.
- [4] BERGSTRAND, J. H. (1985): «The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence», *The Review of Economics and Statistics*, 67, 474-481.
- [5] BERGSTRAND, J. H. (1989): «The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-proportions Theory in International Trade», *The Review of Economics and Statistics*, 71, 143-153.
- [6] CLARK, X.; DOLLAR, D. y MICCO, A. (2004): «Port Efficiency, Maritime Transport Costs, and Bilateral Trade», *Journal of Development Economics*, 75, 417-450.
- [7] DEARDORFF, A. V. (1995): «Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neo-classical Word», *NBER Working Paper* 5377.
- [8] FEO, M.; GARCÍA, L.; MARTÍNEZ, I. y PÉREZ, E. (2003): «Determinants of Modal Choice for Freight Transport: Consequences for the Development of Short Sea Shipping Between Spain and Europe», en *Maritime Transport II. Second International Conference on Maritime Transport and Maritime History*, volumen I, 767-669, SCI UPC 2003, Barcelona.
- [9] FRANKEL, J.; STEIN, E. y WEI, S. J. (1995): «Trading Blocs and the Americas: The Natural, the Unnatural, and the Super-natural», *Journal of Development Economics*, 47, 61-95.
- [10] HOFFMANN, J. (2001): «Latin American Ports: Results and Determinants of Private Sector Participation», *International Journal of Maritime Economics*, 3, 221-241.
- [11] HOFFMANN, J.; MICCO, A.; PIZZOLOTTI, G.; SÁNCHEZ, R.; SGUT, M. y WILMSMEIER, G. (2003): «Port Efficiency and International Trade: Port Efficiency as a Determinant of Maritime Transport Cost», *Maritime Economics and Logistics*, 5 (2).
- [12] LIMÃO, N. y VENABLES, A. J. (2001): «Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade», *The World Bank Economic Review*, 15 (3), 451-479.
- [13] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I. (1999): «Competitividad internacional de la industria española», *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 781, 143-156.
- [14] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I. y NOWAK-LEHMANN, F. (2003): «Augmented Gravity Model: An empirical application to Mercosur-European Union trade flows», *Journal of Applied Economics*, volumen VI, 2, 291-316.

- [15] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I. y SUÁREZ-BURGUET, C. (2005): «Transport Costs and Trade: Empirical Evidence for Latin American Imports from the European Union», *Journal of International Trade and Economic Development*, 14(3), 227-245.
- [16] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; GARCÍA-MENÉNDEZ, L. y SUÁREZ-BURGUET, C. (2003): «The Impact of Transport Costs on International Trade: The Case of Spanish Ceramic Exports», *Maritime Economic and Logistics*, 5, 179-198.
- [17] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; PÉREZ-GARCÍA, E. M.; SANJUÁN-LUCAS, M. E. y SUÁREZ-BURGUET, C. (2004): «How Important are Transport Costs for International Trade? An Empirical Study for Spanish Exporting Sectors», *International Association of Maritime Economists - IAME Annual Conference 2004 Proceedings*, volumen I, Dokuz Eylul Publications, 597-608.
- [18] UNCTAD (2004): *Review of Maritime Transport 2004*, UNCTAD, Geneva.
- [19] TALLEY, W. K. (1990): «Optimal Containership Size», *Maritime Policy and Management*, volumen 17, número 3, 165-175.
- [20] WILMSMEIER, G. (2003): *Modal Choice in Freight Transport - Influencing Analysis of Constraint Variables and a Perspective for Diversified Modal Participation in South America*, Dresden University.
- [21] WILMSMEIER, G. y PÉREZ, G. (2005): *Maritime Transport Costs and Connectivity on Maritime routes to South America*, 13th Annual Congress of the International Association of Maritime Economists (IAME), Zyperus.

ANEXO

GRÁFICO A1

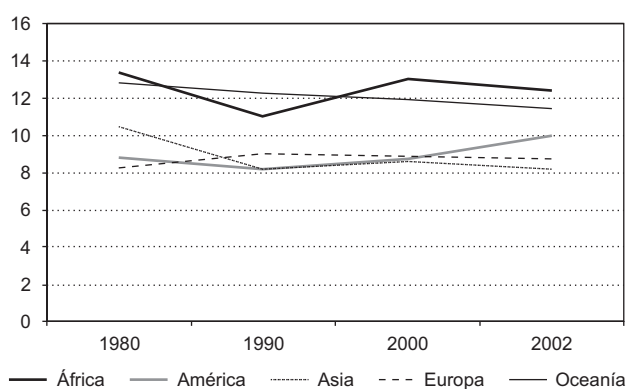
**% ARANCEL SOBRE EL VALOR DE LA IMPORTACIÓN
(No ponderado)**



FUENTE: Banco Mundial (2005).

GRÁFICO A2

**% DEL VALOR DE LA IMPORTACIÓN QUE SUPONE EL
COSTE DEL TRANSPORTE MARÍTIMO**



FUENTE: UNCTAD (2004).