

# TRIBUNA DE ECONOMÍA

Todos los artículos publicados en esta sección son sometidos  
a un proceso de evaluación externa anónima



M<sup>a</sup> Carmen García Barranco\*

Juan Carlos Pérez Mesa\*

Emilio Galdeano Gómez\*

# EL TRANSPORTE COMO FACTOR LIMITANTE DE CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DE PERECEDEROS

*En la actualidad el sector exportador hortícola español se enfrenta a uno de sus principales retos: mejorar la gestión logística. La dependencia del transporte terrestre está poniendo en peligro su viabilidad. El aumento tendencial del coste o las trabas futuras para su utilización (tasas de medio ambiente o limitación de tránsito) hacen necesario la búsqueda de fórmulas alternativas, por ejemplo, la utilización del transporte marítimo dentro del marco intermodal. Este estudio trata de buscar argumentos que favorezcan la decisión estratégica de apoyar este cambio, poniendo de manifiesto las consecuencias que para las exportaciones tiene el incremento del coste de transporte.*

**Palabras clave:** intermodalidad, frutas y hortalizas, camión, barco.

**Clasificación JEL:** F14, Q17.

## 1. Introducción

En la actualidad, las políticas europeas están intentando reorganizar el patrón modal de transporte como consecuencia de la fuerte congestión de las carreteras (Sakalys y Palsaitis, 2006). En este marco, la alternativa que cobra más interés es el fomento de la comodidad

buscando integrar el tráfico marítimo y terrestre de mercancías, incluido el ferrocarril, en sistemas de transporte complementarios. Este esquema requiere el aumento del transporte marítimo de corta distancia (TMCD) y el desarrollo de las autopistas del mar. A pesar de los esfuerzos, la demanda de servicios de TMCD integrados en cadenas logísticas está aún muy por debajo del transporte por carretera (Paixao y Marlow, 2007). Diversos trabajos han demostrado que existe una preferencia de los operadores por la utilización de la carga terrestre (Musso y Marchese, 2002; Napier University, 2002 y Comisión Europea, 2003, 2004). Estos estudios incluyen la mala

---

\* Departamento de Economía y Empresa. Universidad de Almería.  
Esta investigación fue parcialmente financiada por fondos del MCINN y FEDER (proyectos ECO2014-24930 y ECO2015-66504), así como de la Junta de Andalucía (proyectos SEJ-5827 y SEJ-7085).  
Versión definitiva de enero de 2014.

imagen del TMCD en la cadena de transporte puerta a puerta, el bajo nivel de normalización de la documentación necesaria en los procedimientos de embarque, las limitaciones derivadas de las infraestructuras portuarias, la falta de información y control sobre la carga en el proceso de tránsito, así como la existencia de un servicio lento y poco frecuente (Paixao y Marlow, 2001). A pesar de los inconvenientes, también son muchos los puntos positivos: ventajas geográficas y económicas, menor consumo de energía, mejoras medioambientales, la existencia de una capacidad infrautilizada de expansión, y los efectos potenciadores en las actividades auxiliares que crean empleo y crecimiento económico (Paixao y Marlow, 2005).

El sector agrario, y en concreto el hortícola, proporciona las mercancías cuyas necesidades logísticas son analizadas en este artículo. La industria exportadora agroalimentaria es clave para el mantenimiento del saldo positivo de la balanza de pagos en España. Dentro de ella, la horticultura tiene una importancia destacada. En el año 2011, el valor de las exportaciones superó los 4.200 millones de euros. Este estudio tratará de analizar el tránsito de estos productos hacia las principales zonas de importación de la Unión Europea, intentando determinar la importancia estructural del coste de transporte. En la actualidad prácticamente el 100 por 100 del tráfico hortícola español se realiza con camión frigorífico. El aumento tendencial de su coste, las trabas futuras para su utilización (tasas de medio ambiente o limitación de tránsito), así como la dependencia estratégica del sector productor-exportador de ese sistema, hacen necesaria la búsqueda de fórmulas logísticas alternativas, por ejemplo, la utilización del transporte marítimo dentro del marco intermodal. Este estudio trata de buscar argumentos que favorezcan la decisión estratégica de apoyar este cambio.

En este trabajo se estima un modelo de exportación que contempla los envíos realizados por España a siete zonas que han sido agrupadas en función de su proximidad geográfica, la afinidad en las rutas de distribución y las preferencias de importación:

Zona 1: Alemania y Austria.

Zona 2: Francia.

Zona 3: Reino Unido.

Zona 4: Holanda, Bélgica y Luxemburgo.

Zona 5: República Checa y Polonia.

Zona 6: Finlandia, Suecia y Dinamarca.

Zona 7: Italia.

La importancia de estas áreas en la exportación hortícola española (incluido melón y sandía)<sup>1</sup> queda patente en el Gráfico 1: las cuatro primeras zonas representan el 73 por 100 del total. Por orígenes, Almería y Murcia suman el 63 por 100 (Gráfico 2).

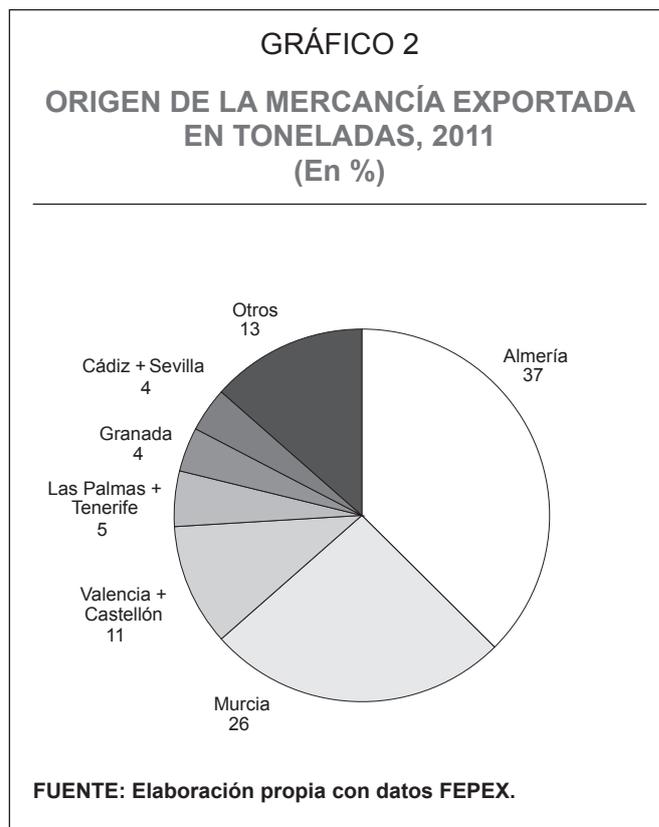
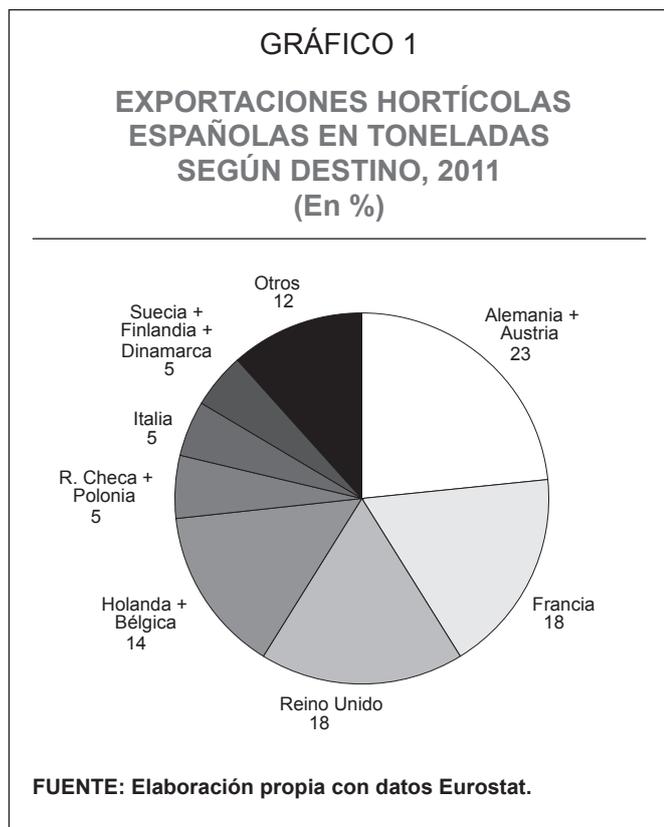
## 2. El transporte de perecederos como factor clave

El transporte puede influir en las exportaciones de perecederos de varias formas. El importador asume, normalmente, el coste de transporte de la mercancía, por lo que una reducción del mismo hará que esté dispuesto a adquirir mayores cantidades (Hummels, 2001); más aún en productos muy sensibles donde el coste de las mermas en destino, como consecuencia del tránsito, supone una pérdida para el comprador. En estas condiciones el importador estará dispuesto a asumir mayores riesgos (más compras) a un coste inferior. Por otro lado, si no existe un acuerdo cerrado con el cliente, el exportador enviará su mercancía, normalmente a un mercado mayorista, para su venta a comisión, por lo que corre el riesgo de no poder cubrir los costes de transporte (De Pablo *et al.*, 2007). En definitiva, la reducción de este coste hará que el exportador pueda enviar mayores cantidades o que el importador quiera aumentar su demanda.

El Gráfico 3 muestra la evolución constante que ha tenido el coste kilométrico de la utilización de un camión frigorífico. La deflatación de los datos muestra que el

---

<sup>1</sup> Se incluyen estos productos porque son cultivos de primavera típicos de la zona que aglomera mayor cantidad de exportación (Almería y Murcia) y por tanto deberían incluirse en el análisis. El resto de productos hortícolas de esta zona son: tomate, pimiento, pepino, calabacín, berenjena, judía y lechuga.



coste ha crecido por encima del índice general de precios de la economía. Se pone de manifiesto la pérdida de competitividad del operador hortícola. Debemos tener en cuenta que en una transacción internacional el transporte puede suponer entre el 20 y el 30 por 100 del coste total, siendo el concepto de mayor relevancia después de descontar la mano de obra incluida en las diferentes fases del proceso. En el Gráfico 4 queda reflejado el coste de transporte en relación al precio de importación CIF (Cost, Insurance and Freight) según las zonas en las que se centrará este trabajo. Las áreas con mayor peso relativo son las situadas en el este y norte de Europa.

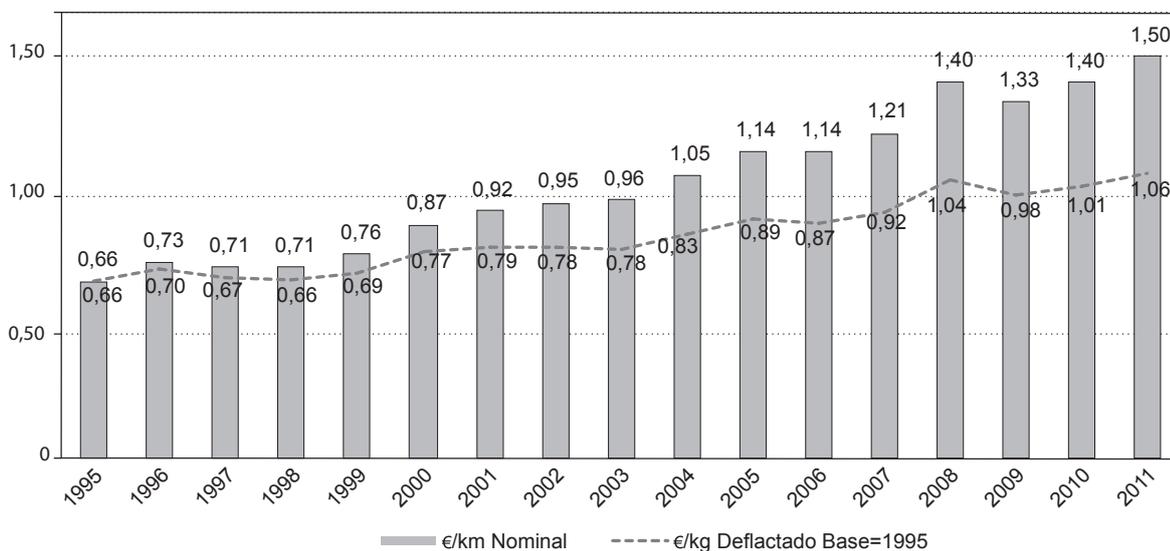
### 3. Metodología: estimación y resultados

Para determinar el impacto del coste de transporte sobre el volumen exportado se parte del marco teórico

impuesto por el modelo de gravedad. Este, en su forma más común, trata de explicar los flujos comerciales entre áreas basándose en características de origen y destino (población, renta,...), tomando la distancia como *proxy* de los costes de transporte y otros obstáculos al comercio. La variedad de este tipo de modelos es abundante tanto en especificación (Chen y Wall, 1999; Egger, 2000 y Song *et al.*, 2003), como en la incorporación de nuevas variables o índices (Bougheas *et al.*, 1999; Limão y Venables, 2001; Anderson y Van Wincoop, 2003 y Clark *et al.*, 2004). En nuestro caso partimos de la generalización de la función propuesta por Baier y Bergstrand (2001), con inclusión explícita de los costes de transporte, para adaptarla a las necesidades de la industria de perecederos. Una aplicación sectorial similar a la realizada en nuestro caso puede verse en Martínez-Zarzoso *et al.* (2008) y Márquez *et al.* (2007).

GRÁFICO 3

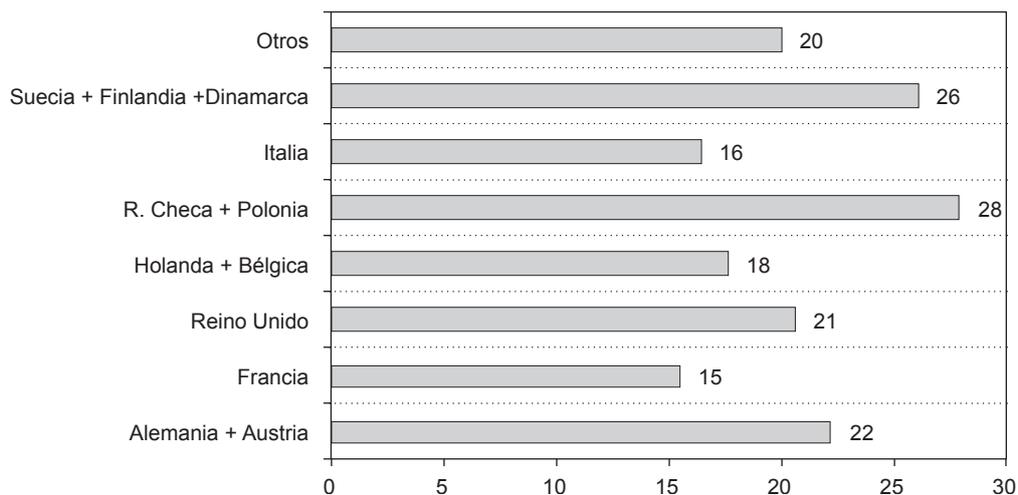
EVOLUCIÓN DEL COSTE (€/KM) DE UN VEHÍCULO FRIGORÍFICO ARTICULADO DE DOS EJES CARGADO



FUENTE: Ministerio de Fomento.

GRÁFICO 4

COSTE DE TRANSPORTE EN RELACIÓN AL PRECIO DE IMPORTACIÓN CIF, 2011 (En %)



FUENTE: Elaboración propia con datos de Aduanas.

Los datos utilizados son anuales y corresponden al período comprendido entre 1995 y 2011 para las siete zonas de exportación. Las variables son:

$y_i$  = Exportaciones españolas de hortalizas (incluido melón, sandía y lechuga) hacia la zona  $i$  (en toneladas).

$n_i$  = Población total de la zona de destino  $i$ .

$r_i$  = Suma de las importaciones totales (en valor) de frutas y hortalizas realizadas por el origen  $i$  como *proxy* de renta que recoja los efectos de un aumento de compras generalizado.

$p_i$  = Precio de importación FOB (Free On Board) de la zona  $i$ .

$p^c$  = Precio medio de importación FOB, ponderado por la producción del resto de zonas. Se incluye por la necesidad de probar si existe desvío de exportaciones en función de la rentabilidad obtenida en cada área.

$T_i$  = Coste de transporte terrestre de enviar un camión frigorífico articulado a la zona  $i$ . Se trata de un coste unitario por kilómetro multiplicado por la distancia media a las zonas de estudio.

En el proceso de especificación se ha estudiado la estacionariedad en los datos. El uso de variables no estacionarias puede proporcionar problemas de regresiones espurias. Una importante excepción es cuando las variables están integradas de orden 1, y las combinaciones de estas variables son estacionarias (es decir, están cointegradas). Dada la existencia de una relación de cointegración, siempre es posible formular un mecanismo de corrección de error (MCE) para modelizar la dinámica a corto y largo plazo de los datos según el modelo siguiente calculado en dos etapas (Engle y Granger, 1987):

$$\Delta y_t = \alpha + \theta \Delta y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_j \Delta x_{jt-k} + \varphi \left[ y_{t-1} - \sum_{j=1}^k \beta_j x_{jt-1} \right] + \varepsilon_t$$

$k=0 \dots n$  [1]

donde el modelo de equilibrio se calcula incorporando el residuo de largo plazo estimado en una etapa anterior.

$$\left[ y_{t-1} - \sum_{j=1}^k \beta_j x_{jt-1} \right]$$

En las gráficas de evolución de las variables se observa la presencia de una tendencia muy acusada. El test ampliado de Dickey-Fuller (ADF) demuestra que todas las series temporales son integradas de orden 1, por tanto se aplica el modelo [1] a los datos. Debido a la existencia de una muestra temporal corta, se opta por considerar  $k=0$ . La estacionariedad de los residuos se prueba aplicando, de nuevo, el test ADF.

Las especificaciones probadas consistieron básicamente en la inclusión de las exportaciones (variable dependiente) en valor o tonelaje. Finalmente se escogió la segunda opción, transformando todos los datos en logaritmos:

$$\frac{y_{it}}{n_{it}} = f(p_{it}, p_i^c, \frac{r_{it}}{n_{it}}, T_{it})$$
 [2]

En todas las zonas se probó la variable  $p_{it}$  desfaseada un periodo. En función de la mejora general del modelo se decidió su inclusión definitiva. Por otro lado, la ecuación de comercio incluye solo una *proxy* de renta per cápita en el país de destino, debido a que se analizan las exportaciones españolas a siete mercados de destino, siendo la renta invariable para el país exportador.

Los primero que destaca en las estimaciones (Cuadro 1) es la significación de los MCE en casi todas las ecuaciones mostrando la existencia de cointegración en las relaciones. También nos dice que hay un comportamiento distinto a corto y largo plazo, produciéndose un ajuste muy elevado en este último caso para todas las zonas (superior al 70 por 100 de media). El único caso donde el MCE no resulta significativo ( $p > 10$  por 100) es Italia; esta circunstancia, unida a un coeficiente alto, puede deberse a un comportamiento errático en la relación entre variables, o la existencia de otros factores de influencia no incluidos en el modelo. Esta situación era de esperar en el caso de productos perecederos, donde la urgencia por la venta hace que los operadores actúen de forma diferente, y más en un mercado donde los acuerdos a largo plazo («programas» con clientes) son escasos.

**CUADRO 1**  
**VARIABLE DEPENDIENTE  $\Delta \frac{y_{it}}{n_{it}}$  Y VARIABLES EN LOGARITMOS**

	Alemania + Austria	Francia	Holanda+Bélgica +Luxemburgo	Inglaterra+Irlanda	R. Checa + Polonia	Italia	Países nórdicos
Const .....	0,021	0,021***	0,038	0,041	0,054	0,031	0,032
$\Delta p_{it}$ .....	-0,499*	-0,829*	—	—	-0,836***	-0,587*	-0,461
$\Delta p_{it-1}$ .....	—	—	0,695*	0,519*	—	0,363	0,305**
$\Delta p_{it}^c$ .....	0,426	0,591	1,469**	—	0,006	—	—
$\Delta(r_{it}/n_{it})$ .....	0,374**	0,225	0,144	0,514*	0,292	0,482*	0,315**
$\Delta T_{it}$ .....	-0,246	-0,241	-0,925*	-0,854*	0,501*	0,416*	0,252*
$MCE_{t-1}$ .....	-0,789**	-0,772**	-0,902**	-0,872*	-0,609*	-0,643	-0,650**
R <sup>2</sup> .....	0,712	0,587	0,783	0,718	0,710	0,756	0,742
R <sup>2</sup> ajusta .....	0,560	0,431	0,662	0,605	0,566	0,621	0,599
F .....	4,966**	6,485**	6,505***	6,379***	4,797**	5,603**	5,189**
ADF Resid. ....	3,467*	3,611*	3,939*	3,307	5,526*	4,070*	3,813*
Q-Stat(1) .....	0,690	0,222	0,003	0,169	0,136	1,009	0,009
Akaike .....	-4,150	-4,518	-1,579	-2,544	-3,410	-2,456	-1,044

NOTAS: ADF= Test Dickey-Fuller aumentado (con tendencia y término independiente, dos retardos). \*\*\* P < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,10

Los datos también reflejan que el coste de transporte es una variable importante en los envíos hortícolas españoles a Europa, siendo prácticamente influyente en todos los mercados ( $p < 10$  por 100). El signo obtenido es el correcto y un incremento del coste de transporte implica una reducción de las exportaciones. Para las principales zonas de importación (Alemania y Francia) la significación del transporte es débil; esto puede ser debido a que en estos dos países los precios en destino CIF están muy ajustados, por la existencia de un cliente final (cadena de distribución) *discount* en Alemania, y la elevada competencia de otros orígenes en Francia (por ejemplo de Marruecos). La elasticidad exportación-coste de transporte (coeficiente calculado para la variable  $T_{it}$ ) en todos los casos es inferior a la unidad. Por término medio, un incremento del coste de transporte de un 100 por 100 haría

descender las exportaciones en casi un 50 por 100. Las zonas más sensibles son Reino Unido y el este de Europa. Destaca el valor elevado del caso holandés-belga, ya que para esta zona el coste logístico constituye la ventaja competitiva sobre la que se basa su capacidad reexportadora: en definitiva, si los operadores en estos países consiguen buenas combinaciones de transporte a un coste inferior, importarán más cantidad con destino a la reventa. Tal y como se aprecia, el precio FOB en Holanda-Bélgica no es relevante, confirmando que la variable fundamental es la gestión logística.

El precio FOB es también una de las variables que más influyen en la exportación. Los signos también son correctos: si los operadores en origen son capaces de reducir los precios de venta, la demanda será superior. Las elasticidades calculadas son inferiores a 1. Destaca

que en Francia esta variable sea más influyente que en el resto, y esto puede ser debido a la existencia de una fuerte competencia en destino, obligando a los operadores a ajustar al máximo los precios si desean vender. La única zona donde los precios no son significativos es la nórdica; esto se explica por la existencia de una fuerte capacidad adquisitiva. La importancia de los precios retardados en Holanda+Bélgica y Reino Unido muestra que los exportadores piensan en estas áreas como segunda opción, tomando como referencia los precios obtenidos el año anterior. Esto se pone de manifiesto en el caso de Holanda, donde el precio del resto de zonas competitivas ( $p^c$ ) es relevante: la existencia de una elasticidad superior a la unidad muestra la fuerte dependencia y urgencia que tiene Holanda de abastecerse en España para satisfacer sus necesidades comerciales (reexportación), cuando existe carencia general de producto.

Con respecto a la variable renta, esta tiene un signo positivo y resulta significativa, aunque solo en algunas zonas. Las elasticidades son bajas e indican que la demanda hortícola crece con el aumento del poder adquisitivo general, aunque menos que proporcionalmente. Queda patente la variabilidad de influencias y gustos a los que tendrá que enfrentarse el exportador español ya que el mercado europeo dista mucho de ser homogéneo. Las zonas más sensibles son Reino Unido e Italia.

#### 4. Discusión: la opción intermodal

En este apartado se plantea la siguiente pregunta: ¿existe alternativa al transporte por camión? En el sector hortofrutícola diversos trabajos han intentado responder mediante el empleo de la intermodalidad (Pérez Mesa *et al.*, 2010, 2012). En todos ellos queda patente el ahorro en coste por la utilización de este sistema. En contraposición, el tiempo de tránsito (mayor en todos los casos) actúa en sentido contrario en la ponderación de la decisión que el operador debe tomar (Pérez Mesa *et al.*, 2012). En el Cuadro 2 quedan reflejados los costes de tránsito correspondientes

a un transporte intermodal (camión+barco) entre el suroeste de España (Almería) y los destinos finales más comunes en Europa, utilizando escalas en diversos puertos<sup>2</sup> (optimizados) de la vertiente atlántica y mediterránea. El ahorro medio ponderado por el uso de la intermodalidad es del 17 por 100. Con la utilización de las elasticidades calculadas en el Cuadro 1, se calculan los incrementos de la demanda (toneladas) como consecuencia del ahorro según destino. En términos generales un ahorro del 17 por 100 de costes, por el empleo de la intermodalidad, significaría un crecimiento de las exportaciones del 9 por 100. En definitiva, los resultados ponen de manifiesto: *i*) la debilidad del sector hortícola como consecuencia del aumento tendencial del coste de transporte y *ii*) la posibilidad de mejorar la competitividad de esta industria mediante el empleo de la intermodalidad.

#### 5. Conclusiones

En este artículo se intenta cuantificar cómo influye el coste de transporte en las exportaciones hortícolas españolas. Los resultados muestran que un incremento en el valor de esta variable influye negativamente en los envíos realizados a las principales áreas de exportación. En términos medios un incremento anual del 5 por 100 (que es el que aproximadamente se está produciendo en la actualidad) tendrá un impacto negativo en el volumen exportado del 2,9 por 100. Los operadores están compensando este aumento con el ajuste del resto de costes, algo que no es sostenible en el medio plazo.

Partiendo de la situación actual donde el transporte de hortalizas está copado casi al 100 por 100 por el camión, y previendo un aumento en el coste del uso de este sistema, como consecuencia del crecimiento tendencial de los carburantes y la implantación de

<sup>2</sup> Los puertos escogidos (ver PÉREZ MESA *et al.*, 2012) son: Rotterdam (Holanda), Dunkerque (noroeste de Francia), Brujas (Bélgica) y Port Vendres (sureste de Francia).

## CUADRO 2

PRINCIPALES PUNTOS DE DESCARGA FINAL DE LA EXPORTACIÓN HORTÍCOLA ESPAÑOLA  
(ORIGEN SURESTE DE ESPAÑA) Y COSTES DE TRANSPORTE  
POR CAMIÓN E INTERMODAL (CAMIÓN+BARCO)

	Intermodal (€/camión)	Camión (€/camión)	% $\Delta t_i$	Demanda tonel. = $y_i$	$\Delta y_i$ <sup>1</sup>	% $\Delta y_i$ <sup>1</sup>
Berlín <sup>a</sup> .....	5.204	5.744	-10	134.264	3.344	2,50
Hamburgo <sup>a</sup> .....	4.797	5.607	-17	89.509	3.627	4,10
Stuttgart <sup>b</sup> .....	4.255	4.460	-5	85.034	983	1,20
Colonia <sup>b</sup> .....	4.283	4.708	-10	44.755	1.066	2,40
Resto Alemania <sup>b</sup> .....	4.111	4.665	-13	93.985	3.040	3,20
Perpignan <sup>b</sup> .....	1.976	2.166	-10	224.341	5.177	2,30
París <sup>b</sup> .....	3.760	4.034	-7	64.097	1.121	1,70
Resto Francia <sup>b</sup> .....	2.485	3.809	-53	32.049	4.098	12,80
Barendrecht <sup>a</sup> .....	3.750	4.913	-31	252.039	71.912	28,50
Londres <sup>c</sup> .....	4.147	4.943	-19	184.997	30.183	16,30
Roma <sup>b</sup> .....	4.475	4.678	-5	47.830	890	1,90
Bruselas <sup>d</sup> .....	3.898	4.622	-19	47.791	8.166	17,10
Varsovia <sup>b</sup> .....	4.420	6.929	-57	41.223	11.700	28,40
Praga <sup>b</sup> .....	5.220	5.423	-4	38.032	740	1,90
Europa Central <sup>n</sup> .....	4.111	4.494	-9	46.055	2.145	4,70
Estocolmo <sup>a</sup> .....	6.783	7.595	-12	48.660	1.456	3,00
Copenhague <sup>b</sup> .....	5.486	6.298	-15	28.595	1.058	3,70
Helsinki <sup>b</sup> .....	7.816	8.628	-10	28.595	743	2,60
<b>Media</b> .....			<b>-17</b>	<b>1.531.851</b>	<b>151.450</b>	<b>9,90</b>

NOTAS: 1) Consecuencia del ahorro de costes. a) Escala puerto de Rotterdam (Holanda). b) Escala Port Vendres (Francia). c) Escala en el puerto de Dunkerque (Francia). d) Escala en el puerto de Brujas (Bélgica).

FUENTE: Elaboración propia a partir de puertos optimizados, destinos y costes de PÉREZ-MESA *et al.*, 2012.

impuestos y tasas medioambientales derivados de la emisión de contaminantes en proporciones superiores a otros medios, se hace necesario un cambio modal que tienda a la utilización de otras formas más eficientes de transporte. En este sentido, el uso del barco dentro de un sistema intermodal podría ayudar a contener los costes y, por tanto, a mejorar la competitividad de los exportadores. Como punto negativo, este sistema aumenta el tiempo de tránsito, cuestión crucial en

productos perecederos, lo que obliga a los operadores a considerar esta variable en las decisiones de uso de la intermodalidad.

## Referencias bibliográficas

[1] ANDERSON, J.E. y WINCOOP, E. (2003). «Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle», *American Economic Review*, vol. 93, nº 1, pp. 170-192.

- [2] BAIER, S. y BERGSTRAND, J. (2001). «The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity», *Journal of International Economics*, vol. 53, pp. 1-27.
- [3] BOUGHEAS, S.; DEMETRIADES, P.; MORGENROTH, E. (1999). «Infrastructure, Transport Costs and Trade», *Journal of International Economics*, vol. 47, pp. 169-189.
- [4] CHEN, I-H. y WALL, H. J. (1999). «Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade», *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper 99-010A*.
- [5] CLARK, X.; DOLLAR, D. y MICCO, A. (2004). «Port Efficiency, Maritime Transport Costs, and Bilateral Trade», *Journal of Development Economics*, vol. 75, nº2, pp. 417-450
- [6] COMISIÓN EUROPEA (2003). «Communication from the Commission –Programme for the Promotion of Short Sea Shipping», COM, 155, Bruselas.
- [7] COMISIÓN EUROPEA (2004). «Communication from the Commission on Short Sea Shipping», COM, 453, Bruselas.
- [8] DE PABLO, J.; LEVY, J. y PÉREZ-MESA, J.C. (2007). «Notes About the Production and Supply-Demand of Fruit and Vegetables in the Countries of the European Union», *Journal of Food Products Marketing*, vol. 13, nº 3, pp. 95-111.
- [9] EGGER, P. (2000). «A Note on the Proper Econometric Specification of the Gravity Equation». *Economics Letters*, vol. 66, pp. 25-31.
- [10] ENGLE, R.F. y GRANGER C. (1987). «Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing», *Econometría*, vol. 55, pp. 251-276.
- [11] HUMMELS, D. (2001). «Have International Transportation Costs Declined?» *Journal of International Economics*, vol. 54, nº 1, pp. 75-96.
- [12] LIMAO, N. y VENABLES, A.J. (2001). «Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs», *World Bank Economic Review*, vol. 15, nº 3, pp. 451-479.
- [13] MÁRQUEZ, L.; MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; PÉREZ, E. y WILMSMEIER, G. (2007). «Determinantes de los costes de transporte marítimos. El caso de las exportaciones españolas». *Información Comercial Española, Revista de Economía*, nº 834, pp. 79-93.
- [14] MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; PÉREZ-GARCÍA, E.M. y SUÁREZ-BURGUET, C. (2008). «Do Transport Costs Have a Differential Effect on Trade at the Sectorial Level?» *Applied Economics*, vol. 40, nº 24, pp. 3.145-3.157.
- [15] MUSSO, E. y MARCHESE, U. (2002). «Economics of Short Sea Shipping», en GRAMMENOS, C. (ed) *The Handbook of Maritime Economics and Business*. London: Lloyds of London Press, pp. 280-304.
- [16] NAPIER UNIVERSITY (2002). *UKMM - United Kingdom Marine Motorways Study, Future Integrated Transport (FIT)*, Link Programme, Department for Transport and Engineering & Physical Science Research Council (EPSRC). Edimburgo.
- [17] PAIXAO, A. C. y MARLOW, P.B (2001). «Strengths and Weaknesses of Short Sea Shipping». *Marine Policy*, vol. 26, nº 3, pp. 167-178
- [18] PAIXAO, A. C. y MARLOW, P. B. (2005). «The Competitiveness of Short Sea Shipping in Multimodal Logistics Supply Chains: Service Attributes». *Maritime Policy and Management*, vol. 32, pp. 363–382.
- [19] PAIXAO, A. C. y MARLOW, P. B. (2007). «The Impact of the Trans-European Transport Networks on the Development of Short Sea Shipping», *Maritime Economics and Logistics*, vol. 9, pp. 302–323.
- [20] PÉREZ-MESA, J.C. (2007). «Should Almería (Spain) Have to Be Worried, Thinking that their Tomato Export is Currently Affected by International Competition?», *Agricultural Economics Review*, vol. 8, nº 20, pp. 42-54.
- [21] PÉREZ-MESA, J.C.; CÉSPEDES, J. y SALINAS, J. (2010). «Feasibility Study for a Motorways of the Sea from Almería (Spain) to Port Vendres-Perpignan (France). Application to the Transportation of Fruit and Vegetables». *Transport Review*, vol. 30, nº 4, pp. 451-471.
- [22] PÉREZ-MESA, J.C. y GALDEANO, E. (2012). «Logistics Network and Externalities for Short Sea Transport: An Analysis of Horticultural Exports from Southeast Spain», *Transport Policy*, vol. 24, pp. 188-198.
- [23] SAKALYS, A. y PALSAITIS, R. (2006). «Development of Intermodal Transport in New European Union States». *Transport*, vol. 21, nº 2, pp. 148-153.
- [24] SONG, H.; WITT, S. y JENSEN, T. (2003). «Tourism Forecasting: Accuracy of Alternative Econometric Models», *International Journal of Forecasting*, vol. 19, pp. 123-141.

