

ANAVE – Circular de Régimen Interior

Madrid, 20 de septiembre de 2018
Ref: Eco. Fin 12/18/DM

Asunto: Jornada "El sector marítimo en la economía y el comercio" - 8 octubre - 18:00 h

Muy Sres. nuestros:

El Ministerio de Economía y Empresa publica bimestralmente la revista de Economía "Información Comercial Española (ICE)". El número 901 de la misma, correspondiente a los meses de marzo-abril de 2018, que adjuntamos, se tituló "El sector marítimo en la economía y el comercio".

Con el fin de presentar este número monográfico de la revista, el citado Ministerio, con el apoyo del Comité de Asuntos Marítimos del Instituto de la Ingeniería de España organiza una jornada el próximo 8 de octubre, a las 18:00 horas, en el Salón de actos del I.I.E, C/ General Arrando, nº 38, Madrid.

En caso de estar interesados en asistir, pueden inscribirse en el link del programa adjunto.

Saludos cordiales,

Manuel Carlier
Director General

Ministerio de Economía,
Industria y Competitividad
Núm. 901 MARZO-ABRIL 2018



EL SECTOR MARÍTIMO EN LA ECONOMÍA Y EL COMERCIO

ICE

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA

Secretaría de Estado de Comercio

**MINISTERIO DE ECONOMÍA,
INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD**

Consejo Científico

Fernando Becker, Jaime Requeijo, Pedro Schwartz, Ramón Tamames,
Gabriel Tortella, Félix Varela, Juan Velarde.

Consejo de Redacción

Isabel Álvarez González, Santiago Asensio Merino, Mikel Buesa
Blanco, Mario Buisán García, Juan Ramón Cuadrado Roura,
Juan José Durán Herrera, Víctor Echevarría Ugarte, José Luis
Feito Higuera, Clara Eugenia García García, Antonio García
Rebollar, Francisco Javier Garzón Morales, José Luis Káiser
Moreiras, Rodrigo Madrazo García de Lomana, José María Marín
Quemada, Pilar Mas Rodríguez, Vicente José Montes Gan, Rafael
Myro Sánchez, Pablo Moreno García, Carlos San Basilio Pardo.

Directora

Inés Pérez-Durántez Bayona

Jefa de Redacción

Mercedes Barreno Ruiz

Redacción

Rosario Blanca Samá y Elvira Atero Carrasco

Portada

Sprint Comunicación Visual

Diseño gráfico

César Bobis y Manuel A. Junco

Redacción

Paseo de la Castellana, 162, 12ª planta. 28046 Madrid

Teléfono: 91 349 39 76

Fax: 91 349 35 80

Distribución y suscripciones

Paseo de la Castellana, 162. 28046 Madrid

Teléfono: 91 603 79 97/93

distribucionpublicaciones@mineco.es

La *Revista ICE* se encuentra en las siguientes bases
bibliográficas: *Journal of Economic Literature* (JEL), *EconLit*,
ECONIS, *ISOC*, *Dialnet*, *Latindex* y *OCLC*.

Sus índices de impacto aparecen en *IN-RECS*.

**ICE no se solidariza con las opiniones en los artículos
que publica, cuya responsabilidad corresponde a los
autores.**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. La Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa. La suscripción a esta publicación tampoco ampara la realización de estos resúmenes. Dicha actividad requiere una licencia específica. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra, o si quiere utilizarla para elaborar resúmenes de prensa
(www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

Imprime: LAVEL, S.A. Calle Gran Canaria, 12. Humanes de Madrid

ISSN: 0019-977X

ISSN electrónico: 2340-8790

Depósito legal: M. 3.740-1958

NIPO: 057-17-094-0

eNIPO: 057-17-095-6

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Copyright: Información Comercial Española, 2010

ICE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA Secretaría de Estado de Comercio

EL SECTOR MARÍTIMO EN LA ECONOMÍA Y EL COMERCIO

Presentación José-Esteban Pérez García	3	Impacto económico de los puertos e instalaciones para la náutica de recreo y deportiva Vicent Esteban Chaparría	105
El transporte marítimo: su importancia para la economía mundial. Tendencias a medio y largo plazo Manuel Carlier de Lavallo	9	La industria de la construcción naval, la Unión Europea y el Siglo XXI José-Esteban Pérez García	115
El mercado de fletes Gerardo Polo Sánchez	27	TRIBUNA DE ECONOMÍA	
La influencia de la naturaleza de las mercancías en la economía del entorno portuario. Una estimación de los efectos de los incentivos a las autopistas del mar Álvaro Rodríguez Dapena	43	Crisis financieras y monetarias en países en desarrollo y emergentes María Vidales Picazo	131
El transporte marítimo de corta distancia. Su papel en un sistema futuro de transporte de mercancías sostenible Pilar Tejo Mora-Granados	61	La huella socioeconómica del comercio internacional Ángela García-Alaminos	147
Adecuación de los horarios de trabajo y contratación de la estiba en los puertos españoles Alberto Camarero Orive, Pascual Pery Paredes y Federica Tarsitani	81	LOS LIBROS Reseña	171
La actividad económica del sector de cruceros Manuel Butler Halter y Rubén López Pulido	93	CONTENTS Contents, abstracts	175
		Coordinador: José-Esteban Pérez García	

PRESENTACIÓN

*José-Esteban Pérez García**

Los mares y océanos cubren casi las tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta. A través de ellos se realiza el 90 por 100 del volumen del comercio mundial, son claves para gobernar la climatología de la Tierra, y también, desde tiempo inmemorial, conectar pueblos, civilizaciones, culturas y sociedades así como para asegurar el sustento alimenticio y los recursos materiales indispensables para el desarrollo de la humanidad.

Las líneas de costa que delimitan esa inmensa cantidad de agua se extienden a lo largo de 356.000.000 de kilómetros entre continentes e islas y en sus franjas costeras y sus cercanías se asienta una mayoría de la población mundial, lo que justifica el papel trascendental que siempre han jugado y seguirán jugando los mares y océanos en el desarrollo de la civilización.

Muchas son sus facetas a considerar: el transporte marítimo como vehículo del comercio, la explotación de los recursos marinos tanto vivos como fósiles, las energías de origen marino, el comportamiento de los mares y océanos y su influencia en el medio ambiente y en la configuración de las costas, los puertos marítimos como *interface* fundamental para la materialización del comercio, la defensa marítima, la industria de la construcción naval en su sentido más amplio, el impacto de las nuevas tecnologías en el sector, las regulaciones nacionales e internacionales que afectan al mar y a su uso caracterizadas por su naturaleza global, el turismo, el deporte y la náutica recreativa y otras muchas actividades relacionadas y que sería excesivamente prolijo describir aquí.

En el caso específico de España, progresar en su dimensión marítima resulta indispensable para la economía del país, situación muy marcada por la posición geográfica de España. La mayor parte de su territorio peninsular presenta un frente marítimo de 4.872 kilómetros de costa, a los que hay que añadir 3.011 kilómetros de costas insulares y el litoral de las ciudades africanas. Así, el 80 por 100 del perímetro de España es de naturaleza marítima.

Se deduce de todo lo anterior que el conjunto del sector marítimo español debe contribuir de manera muy importante a la creación de riqueza en España, y ello depende extraordinariamente de la vocación marítima del país, no únicamente orientada hacia todo aquello que representa su situación geográfica y geoestratégica, sino también a la exportación de bienes y servicios de naturaleza marítima no solo a todo el mundo, sino también en todo el mundo.

* Ingeniero Naval. Presidente del Comité de Asuntos Marítimos del Instituto de la Ingeniería de España. Ex Vicepresidente por Europa del WP6 de la OCDE. Ex Secretario General de CESA. Community of European Shipbuilders Associations.

La exposición litoral a mares y océanos no otorga por sí sola la denominación de «país marítimo». Tal cosa ha de conseguirse gracias a una actividad económica, industrial y comercial en el sector, acorde con la posición del país en el concierto mundial.

Para todo ello es importante que el variado agregado de actividades económicas que afecten al desarrollo del sector marítimo en su conjunto pueda disponer de una coordinación básica y concertada desde las actuaciones del Estado y las CC AA que lubriquen y apoyen a un sector de actividades diversas, pero al que las naciones más importantes no dudan en calificar como de un gran valor estratégico, especialmente, pero no únicamente, por su importancia vital para el comercio.

Como se ha mencionado al principio en referencia a las actividades de carácter marítimo, un sector tan transversal es extraordinariamente amplio, y resulta imposible tratar de cubrir en este número todas las actividades que lo conforman pero que sin duda justifican ampliamente que *Información Comercial Española, Revista de Economía* le haya dedicado este monográfico, que se abre con el trabajo escrito por **Manuel Carlier de Lavalle**, director general de la Asociación de Navieros Españoles (ANAVE), que nos conduce a través de las tendencias a medio y largo plazo del transporte marítimo y su importancia para la economía mundial; los tipos de transporte y de servicios prestados y su naturaleza global.

Destaca el autor la importancia del transporte marítimo en sus diferentes naturalezas: combustibles fósiles, minerales, productos manufacturados, grano, elementos vitales para la subsistencia y para la economía, y glosa la afirmación de que «sin el transporte marítimo la mitad de la humanidad se moriría de hambre y la otra mitad de frío», pronunciada por el Secretario General de la Organización Marítima Internacional, William O'Neil, durante su mandato.

Se refiere finalmente el autor a las expectativas de futuro, a las aplicaciones de las nuevas tecnologías al transporte marítimo y a la seguridad del mismo.

El siguiente artículo, obra de **Gerardo Polo Sánchez**, catedrático emérito de Tráfico Marítimo de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSINO), titulado «El mercado de fletes», nos describe los distintos escenarios que influyen en la evolución de los fletes marítimos ya que estos no se mueven en un mercado aislado. A saber: la industria de la construcción naval, el mercado de los buques de segunda mano, y el de desguace o reciclado de los buques que por edad u otras circunstancias abandonan los tráficos marítimos.

El autor describe de una manera muy didáctica el carácter internacional, las peculiaridades y las formas del funcionamiento del mercado, así como sus diferentes actores, incluyendo el papel de los puertos. También los factores que actúan sobre los movimientos de la oferta y la demanda y la correlación de los diferentes mercados involucrados.

En el siguiente artículo, el director técnico de Puertos del Estado, **Álvaro Rodríguez Dapena**, nos traslada a un escenario concreto que tiene que ver con la economía del entorno portuario, su relación con la naturaleza de las mercancías transportadas, y desarrolla un modelo que relaciona la competencia y la complementariedad entre las autopistas

del mar y la carretera en el ámbito del Mediterráneo Occidental. Igualmente estudia los efectos de los incentivos y la posibilidad de que llegue a existir un mecanismo multilateral con la participación conjunta de los Estados implicados en el área estudiada.

Pilar Tejo Mora-Granados, socia-directora de Teirlog Ingeniería y directora técnica de la Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimo a Corta Distancia TMCD (SPC Spain) nos habla en el siguiente artículo de un transporte de mercancías sostenible apoyado en el transporte marítimo de corta distancia y las autopistas del mar. Valora los objetivos de la Unión Europea que forman parte de la «Estrategia Europa 2020» incluyendo el recorte de un 60 por 100 de las emisiones de CO₂ en el transporte, mediante el intento de transferir para 2030 un 30 por 100 del transporte de mercancías por carretera hacia el ferrocarril y el transporte marítimo, y muy especialmente, en este último caso, navegando entre puertos europeos o entre estos y otros situados en países no europeos emplazados en los mares cerrados que rodean Europa. La autora da una visión de los diferentes movimientos de estas tendencias en Europa y muy especialmente del desarrollo positivo del TMCD en España.

Alberto Camarero, Pascual Pery y Federica Tarsitani, desde la Universidad Politécnica de Madrid (ICCP, en su departamento de Ingeniería Civil, Transporte y Territorio) desarrollan en su artículo sobre la estiba en los puertos españoles las características de este sector que se rige por una legislación específica y ajena a la que generalmente regula a otros sectores. El artículo analiza los efectos de carácter económico y distorsionadores que resultan de la contratación de los estibadores portuarios y la adecuación de la misma a las necesidades actuales de la operación de los puertos. El artículo resalta la importancia del sistema portuario español en los movimientos de importación y exportación que involucran a nuestros puertos, tanto en operaciones de destino como en las de transbordos. En España existen 46 puertos de interés general gestionados por 28 autoridades portuarias adscritas al organismo público Puertos del Estado, dependiente del Ministerio de Fomento. El asunto es doblemente importante en el caso de los puertos que sirven a industrias estratégicas. El artículo pasa revista a la historia de la estiba portuaria en España, así como a la legislación pertinente y a los efectos de la sentencia del Tribunal de Justicia de la UE de 2014 y analiza los problemas de competitividad y exceso de recursos en las operaciones portuarias españolas.

Una actividad económica que relaciona al mar con el turismo y que es cada vez más importante para España es la derivada de la industria de cruceros. **Manuel Butler Halter**, director general del Instituto de Turismo de España (Turespaña), dependiente del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y **Rubén López Pulido**, jefe de publicidad y redes sociales de Turespaña, escriben el siguiente artículo que nos introduce en el mercado del turismo de cruceros, de importancia creciente en España. Barcelona es el primer puerto de Europa y cuarto en el mundo como receptor de turistas de cruceros marítimos. En general España, Italia y Francia son los destinos más demandados en Europa. El artículo proporciona un cuantioso volumen de datos de la actividad, especialmente en España, así como su evolución, principales destinos, impacto del gasto

económico incluyendo la construcción de buques de crucero, su mantenimiento y reparación, las compras de carácter operativo, los salarios de los trabajadores y el gasto de los cruceristas y las tripulaciones, así como también los gastos derivados del embarque y desembarque, vuelos, etc. Igualmente se pasa revista a los gastos indirectos. Se concluye remarcando la importancia de este segmento que mantiene un crecimiento sostenido y una productividad en alza.

En el siguiente artículo, **Vicent Esteban Chapapría**, catedrático de Puertos y Costas de la Universidad Politécnica de Valencia (ETS ICCP), explica el impacto económico de la náutica deportiva y de recreo en lo que afecta a sus puertos e instalaciones. El autor analiza la importancia actual de los diferentes puertos e instalaciones que dan servicio a la navegación y estancia de embarcaciones deportivas y de recreo. Su contribución nos muestra cómo el aumento del nivel de vida en el primer mundo ha provocado un mayor deseo de la población a desarrollar actividades de recreo en sus tiempos de ocio. Igualmente, se describen las zonas costeras de mayor implantación de la navegación de recreo y deportiva, incluyendo la pesca no comercial, las actividades subacuáticas, las instalaciones relacionadas y sus modos de gestión. Se hace hincapié en que, pese a su excelente clima y su entorno litoral, los indicadores de actividad en España son sensiblemente menores que los de otros países como Francia, EE UU, Reino Unido, países escandinavos y otros, lo que indica seguramente un déficit en la vocación marinera en nuestro país, agravado posiblemente por una fiscalidad que grava más la compra y tenencia de embarcaciones deportivas y de recreo que en nuestros países vecinos.

Finalmente, **José-Esteban Pérez García** concluye el monográfico analizando el papel de la industria de la construcción naval, principal fabricante de los buques y artefactos que sirven al transporte marítimo y a la explotación de los recursos marinos, y que eslabona un gran número de actividades diversas conectadas con actividades industriales y de servicios de todo tipo. El autor describe el histórico declive de la industria de la construcción naval europea hasta convertirse en la actualidad en casi testimonial ante la preponderancia absoluta de Corea del Sur, China y Japón; el cambio del centro de gravedad comercial desde el Océano Atlántico hacia el Pacífico, y analiza las causas que han producido esta situación. Comenta también las distintas políticas aplicadas en la Unión Europea frente a aquellas otras dirigidas más por decisiones estratégicas sobre política industrial no siempre respetuosas con las leyes del mercado y que han producido y siguen produciendo distorsiones en un mercado que es cíclico por su propia naturaleza. El autor alerta sobre los peligros para la soberanía industrial europea y sus aprovisionamientos indispensables en casos de dificultades, que aunque no esperables en el corto y medio plazo, nunca son imposibles.

En este monográfico sobre actividades marítimas que publica *Información Comercial Española* hemos tratado de presentar un escenario en el que, debido a su variedad y extensión, no todo el sector marítimo ha sido incluido, sin que ello signifique una declaración de prioridades. España debería jugar un papel más protagonista en el concierto de las naciones marítimas tanto en Europa como en el mundo, por muchas de las

razones ya expuestas por los autores, y porque en la necesaria recuperación de la actividad industrial española, el sector marítimo acumula tanto la aplicación de las últimas tecnologías como la calidad de los empleos involucrados, condiciones indispensables para un crecimiento sólido de nuestro PIB.

Los mares y océanos son y serán fundamentales para la vida y el desarrollo humano. Los países que mantienen e impulsan su vocación marítima serán los protagonistas del progreso. No así los que no lo hagan.

Quizá convenga, para acabar esta presentación, recordar, los versos de J. L. Borges: «Antes de que el sueño (o el terror) tejiera / mitologías y cosmogonías, / antes que el tiempo se acuñara en días, / el mar, el siempre mar, ya estaba y era...».

Manuel Carlier de Lavalle*

EL TRANSPORTE MARÍTIMO: SU IMPORTANCIA PARA LA ECONOMÍA MUNDIAL. TENDENCIAS A MEDIO Y LARGO PLAZO

En este artículo se pone de manifiesto y cuantifica la relevancia del transporte marítimo para la economía mundial y las principales tendencias que cabe esperar caractericen su desarrollo en los próximos decenios. Del carácter intrínsecamente internacional del transporte marítimo se deduce la necesidad de una normativa también uniforme en el ámbito internacional. Se cuantifica la demanda de transporte atendida en 2017 por tipos de mercancías, las tendencias experimentadas en los 15 últimos años y las tendencias esperadas, tanto de evolución cuantitativa de la demanda como en aspectos que se espera resulten claves como la descarbonización, digitalización y los avances hacia los buques autónomos.

Palabras clave: tráficos tramp, líneas regulares, descarbonización, buques autónomos, digitalización.
Clasificación JEL: F6, F17, O3, Q54, R41.

1. Introducción

Dos tipos de servicios de transporte marítimo

En el comercio mundial y, por tanto, en el tráfico marítimo, cabe distinguir principalmente dos ámbitos, que vienen determinados por dos modalidades claramente diferenciadas de prestación del servicio de transporte:

— Tráficos *tramp*. La mayor parte de los países desarrollados han agotado sus materias primas, por razones obvias de proximidad, y precisan importarlas. Son excepción Estados Unidos, Canadá y Australia,

por su historia mucho más reciente y su baja densidad de población. En el caso de China, pese a estar considerada aún hoy día como una economía *emergente*, ha desarrollado en los últimos 15 años una enorme capacidad industrial, lo que la ha convertido en el primer importador mundial de materias primas.

Las mercancías que se transportan en estos tráficos son, en general, productos sin ninguna o con poca elaboración y de un valor específico (por unidad de peso o volumen), relativamente bajo, casi siempre menos de 500 dólares/tonelada, por lo que no pueden soportar un elevado coste del transporte. Por ello, en el comercio de estos productos resulta clave reducir al mínimo el coste de transporte por unidad de carga. Por este y otros motivos, en estos tráficos las mercancías se mueven en grandes partidas, de decenas e

* Director General de la Asociación de Navieros Españoles. Profesor de Economía Marítima, Universidad Politécnica de Madrid. European Community Shipowners Associations, Member of the Board.

incluso cientos de miles de toneladas, y en la mayor parte de los casos a granel, es decir, sin envase.

Las distancias son asimismo relativamente muy grandes, del orden, en general, de varios miles de millas. Por todo ello, no existe prácticamente otra alternativa para su transporte que el modo marítimo. Estos tráficos constituyen la parte más importante de la demanda de transporte marítimo en términos de tonelaje, casi el 77 por 100.

Es este el caso del crudo y productos del petróleo, mineral de hierro, carbón, cereales, productos químicos, gases licuados, minerales diversos, etc. Normalmente se transportan a granel y en cargamentos completos de gran tamaño, en buques que son contratados (fletados) especialmente para cada transporte, constituyendo lo que se llaman «tráficos *tramp*», equivalentes a los transportes discrecionales por carretera. Estos servicios de transporte se suelen contratar para uno o pocos viajes, quedando a continuación el buque libre para contratar el transporte de otro cargamento para otro puerto cualquiera, llevando de este modo una vida errante (de ahí su nombre: *tramp* = vagabundo).

Los buques utilizados en estos tráficos se proyectan específicamente para ser capaces de transportar un determinado tipo de carga a granel en condiciones adecuadas de seguridad y de economía. Cabe citar, como ejemplos, los buques-tanque conocidos como petroleros, gaseros y quimiqueros en el caso de los graneles líquidos y los llamados graneleros en la carga seca.

— Servicios de líneas regulares. Contrariamente al caso anterior, tradicionalmente, los países en vías de desarrollo, que disponen de abundantes materias primas, debían importar productos manufacturados de toda índole, por no disponer de industria propia suficiente. Asimismo, los países desarrollados se han especializado en determinados tipos de productos, que exportan a los demás. De nuevo en este caso, desde comienzos de este siglo, China constituye un caso singular, por haberse convertido en el primer exportador

mundial de productos manufacturados, a pesar de ser considerada como una economía emergente. También hay ciertos productos semielaborados como café, algodón, tabaco, cacao, té, frutas, etc. que, por su valor relativamente elevado y su carácter delicado y perecedero, se transportan habitualmente en partidas relativamente pequeñas.

Sin duda, el kilo de ordenador, o de televisores, o incluso de café, resulta mucho más caro que el de carbón. Es decir, estas mercancías tienen un valor específico, por unidad de peso o volumen, mucho mayor. Por los mismos motivos, las partidas comerciales tienen un tamaño medio mucho menor, de modo que resultaría imposible obtener un cargamento del volumen suficiente para llenar un buque completo, por lo que se transportan habitualmente en buques que sirven «servicios regulares» con itinerarios predeterminados, salidas previamente anunciadas, y que ofrecen su bodega a todos los cargadores que deseen utilizarlas simultáneamente.

Los servicios prestados por estos buques se conocen como servicios de líneas regulares, y las mercancías que en ellos se transportan, como «carga general». Hoy en día, más del 70 por 100 de estas mercancías se transportan en contenedores.

El tonelaje total de mercancías que se transportan en régimen de línea regular es mucho menor que el de las transportadas en régimen *tramp* (poco más del 23 por 100 del total del comercio mundial), pero no por ello las líneas regulares tienen menos importancia, ya que los fletes pagados por estos servicios son en conjunto sensiblemente mayores (del orden del doble) que los abonados por todos los transportes de graneles.

Ello se debe, principalmente, al mayor coste de la manipulación (carga, descarga, estiba y desestiba) de este tipo de mercancías, que se transportan embaladas y además requieren un cuidado especial para evitar su deterioro. En la manipulación de cargas secas a granel (carbón, grano, etc.) las velocidades de carga-descarga son muy superiores a las de la carga general convencional, si bien la generalización del uso de los

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS Y DIFERENCIAS ENTRE TRÁFICOS *TRAMP*
Y SERVICIOS DE LÍNEAS REGULARES

Concepto	Tráficos <i>tramp</i>	Líneas regulares
Tipos de mercancías	Cargamentos homogéneos. Materias primas o poco elaboradas, de bajo valor específico. A granel.	Cargamentos heterogéneos. Mercancías elaboradas o materias primas valiosas y/o perecederas. Envasadas y/o en contenedores.
Cargas típicas	Graneles líquidos (petróleo crudo y derivados, gases licuados, productos químicos). Graneles sólidos (carbón, mineral de hierro, otros minerales, grano, madera).	Carga general convencional (<i>break bulk</i>), contenedores, cargas rodadas (vehículos y semirremolques), refrigeradas.
Buques típicos	Buques tanque (petroleros, quimiqueros, gaseros). Graneleros (<i>bulk carriers</i>). OBOS (mixtos).	Portacontenedores celulares. <i>Roll-on/roll-off</i> . Polivalentes convencionales. Cargueros frigoríficos.
Cargadores	Uno o muy pocos.	Numerosos (incluso miles por buque).
Itinerarios	Discrecionales (<i>tramp</i>).	Fijos y predeterminados.
Mercado	Muy transparente.	Cartelizado. Cooperación entre empresas: conferencias, <i>pools</i> , consorcios, alianzas.
Fletes y condiciones	Se negocian en cada caso.	Tarifas públicas. Contrato de adhesión.
Documento contrato	Póliza de fletamento + conocimiento de embarque.	Conocimiento de embarque.
FUENTE: Elaboración propia.		

contenedores ha elevado enormemente su productividad. En todo caso, la importancia económica de los servicios regulares es muy elevada y comparable a la de los servicios *tramp*.

En la práctica, los tráfico *tramp* y los servicios de líneas regulares constituyen dos mercados muy diferentes en casi todos los aspectos, existiendo poca relación entre ambos, como resume el Cuadro 1.

Carácter internacional del transporte marítimo. **Necesidad de una normativa uniforme**

A pesar de estas diferencias tan notables en tantos ámbitos, los tráfico *tramp* y los servicios de líneas

regulares tienen en común una característica muy importante: se trata de servicios intrínsecamente internacionales por su propia naturaleza, por lo que los buques deben poder moverse por el mundo sin obstáculos técnicos o reglamentarios.

Y, al mismo tiempo, se trata, en ambos casos, de una actividad económica que se desarrolla en un medio hostil y que entraña cierto riesgo para las personas (tripulaciones, pasajeros y terceros), los buques, las mercancías que transportan y el medio ambiente. Por eso es necesario establecer y hacer cumplir un conjunto de normas de seguridad que prevengan en lo posible la incidencia de accidentes y, en caso de ocurrir, minimicen sus consecuencias y establezcan

procedimientos para indemnizar económicamente a quienes hayan resultado perjudicados.

Teniendo en cuenta ambas consideraciones, es evidente que el transporte marítimo necesita un marco normativo que cubra todas estas áreas y, a la vez, sea lo más uniforme posible en el ámbito internacional. A este fin, la Organización de las Naciones Unidas creó una agencia especial, la Organización Marítima Internacional (OMI), con sede en Londres, que comenzó a funcionar en 1959, con el encargo de «fomentar, a través de la cooperación, un transporte marítimo seguro, protegido, ecológicamente racional, eficaz y sostenible. Esta misión se cumplirá mediante la adopción de las normas más estrictas posibles de protección y seguridad marítimas, eficacia de la navegación y prevención y control de la contaminación ocasionada por los buques, así como mediante la consideración de los asuntos jurídicos conexos y la implantación efectiva de los instrumentos de la OMI para que se apliquen de manera universal y uniforme».

La OMI tiene actualmente 172 Estados miembros y, en sus 58 años de existencia, ha desarrollado una ingente labor, consiguiendo el consenso y la entrada en vigor de unos 50 instrumentos legales que van desde la seguridad de la vida humana en la mar (convenio SOLAS), la prevención de la contaminación marina y atmosférica (MARPOL), la formación de los marinos y sus horarios de trabajo y descanso (STCW), la prevención de abordajes (COLREG), la compensación por daños producidos por contaminación (CLC, FUND y BUNKERS), y un larguísimo etcétera.

2. Importancia del comercio marítimo para la economía mundial

En el mundo actual, la globalización es un hecho tan cotidiano, no solo en el mundo de las comunicaciones sino en todos los ámbitos de nuestra vida, que no siempre se aprecia la importancia clave del papel que el transporte marítimo ha jugado para hacer posible la globalización.

El transporte marítimo era ya muy importante hace 40 años para el comercio de materias primas a granel, como mineral de hierro y productos energéticos como carbón, petróleo crudo y productos del petróleo. No obstante, en los últimos 15 años el desarrollo de los tráficos de contenedores para mercancías elaboradas y semielaboradas ha sido extraordinario.

Se estima que, hoy día, alrededor del 90 por 100 del comercio mundial (en tonelaje) se transporta por vía marítima. En concreto, el *broker* y consultor marítimo Clarkson calculaba, a mediados de octubre que, en el año 2017, se moverán por mar 11.536 millones de toneladas (Mt), con un aumento del 3,7 por 100 respecto de 2016. Se trata de una cantidad tan elevada que no es fácil de asimilar, pero su importancia se aprecia aún mejor si se analizan cuáles son los productos que se transportan (Cuadro 2).

En otros términos: el transporte marítimo movió en 2017 unos 5.170 Mt de combustibles fósiles, unos 3.380 Mt de otros minerales y unos 2.690 Mt de productos manufacturados, además de 510 Mt de granos. Se trata de productos vitales para la economía. Esto justifica plenamente la frase de William O'Neil, secretario general de la OMI entre 1990 y 2003, quien afirmaba que «sin el transporte marítimo, la mitad del mundo se helaría y la otra mitad se moriría de hambre».

3. Tendencias observadas y previstas del comercio marítimo

Evolución en los últimos 15 años

¿Cuáles han sido los efectos de la globalización sobre la demanda de transporte marítimo, en toneladas? En los últimos 15 años, la demanda de transporte marítimo, en toneladas, ha sufrido un cambio extraordinario, no solo en valor absoluto (pues ha aumentado un 75 por 100 respecto de 2002, sino también en su estructura por grupos de mercancías, que han evolucionado de forma muy dispar, como muestra el Cuadro 3.

CUADRO 2

PRINCIPALES MERCANCÍAS Y CANTIDADES TRANSPORTADAS POR MAR EN 2017
(En millones de toneladas)

Grupo	Principales mercancías y cantidades transportadas en 2017				Total
Graneles sólidos	Mineral de hierro: 1.482	Carbones: 1.183	Grano: 510	Otros: 1.899	5.074
Graneles líquidos.....	Petróleo crudo: 1.997	Productos petróleo: 1.093	Gases licuados: 387	Productos químicos: 292	3.769
Carga general.....	En contenedores: 1.817	Convencional: 874	—	—	2.691
Total					11.536

FUENTE: CLARKSON, 2017.

CUADRO 3

EVOLUCIÓN DEL COMERCIO MARÍTIMO MUNDIAL ENTRE 2002 Y 2017

	Principales graneles sólidos*	Graneles sólidos menores	Crudo y productos petróleo	Otros graneles líquidos	Carga en contenedores	Carga general convencional	Total
2002	1.310 19,9%	1.199 18,2%	2.190 33,3%	323 4,9%	693 10,5%	871 13,2%	6.586 100%
2017	3.175 (+142%) 27,5%	1.899 (+58%) 16,5%	3.090 (+41%) 26,8%	679 (+110%) 5,9%	1.817 (+162%) 15,8%	874 (+0,3%) 7,6%	11.536 (+75%) 100%

NOTA: * Mineral de hierro, carbón y granos.

FUENTE: CLARKSON, 2017.

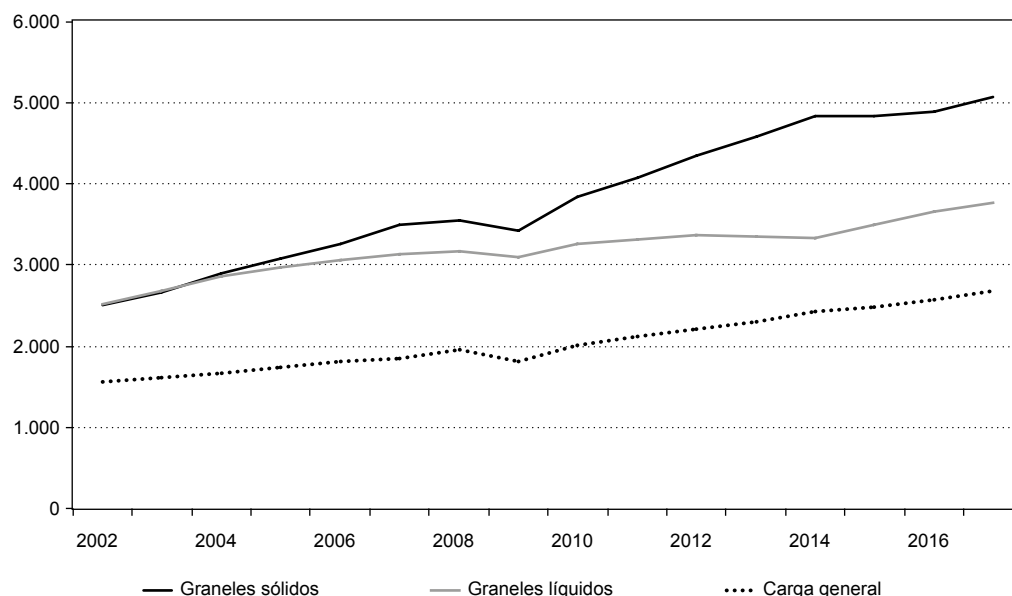
Se aprecia que los mayores aumentos los han experimentado las cargas en contenedores (+162 por 100) y los graneles sólidos principales (+142 por 100), crecimientos motivados en ambos casos por el enorme tirón de las manufacturas e importaciones de China.

También han aumentado de forma muy notable los transportes de gases licuados (+110 por 100), sobre todo por el auge del gas natural, como combustible más limpio que los derivados del petróleo y competitivo en

precio con el mismo. Esta tendencia es previsible que siga aumentando a medio plazo.

Mucho menor ha sido el aumento del transporte del conjunto de crudo y productos del petróleo (+41 por 100) y de los graneles menores (+58 por 100), mientras que la carga general convencional (no en contenedores) ha permanecido en las mismas cifras absolutas que hace 15 años, habiendo bajado su cuota del 13,2 por 100 a solo el 7,6 por 100 del comercio marítimo global.

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DEMANDA DE TRANSPORTE MARÍTIMO POR GRUPOS DE PRODUCTOS
 (En millones de toneladas)



FUENTE: CLARKSON, 2017.

Estas tendencias y su evolución en el tiempo se pueden apreciar en el Gráfico 1 y, con mayor desglose, en el Gráfico 2. En los últimos 15 años, la importancia relativa de los graneles sólidos ha ido creciendo en detrimento de los graneles líquidos. En 2002, ambos suponían el 38 por 100 del comercio mundial, dejando a la carga general el 23 por 100 restante. Hoy día los graneles sólidos suponen el 44 por 100 de la demanda de transporte marítimo mundial, los graneles líquidos el 33 por 100 y la carga general mantiene el 23 por 100 restante (si bien ha aumentado drásticamente la proporción de mercancías en contenedores).

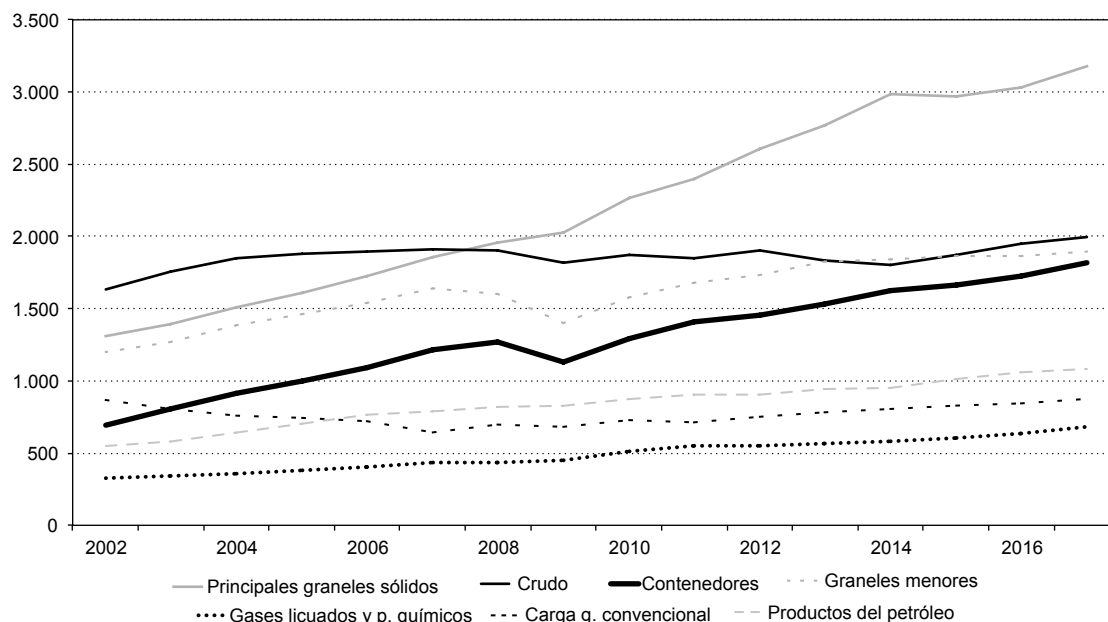
En el Gráfico 2 se aprecia que este enorme crecimiento en los graneles sólidos se debe principalmente al aumento de demanda de transporte marítimo de los llamados principales graneles (mineral de hierro,

carbón y granos). Esta partida se ha multiplicado por 2,4 desde 2002 y supuso en 2017 más del 62 por 100 de los graneles sólidos totales, con 3.175 Mt.

Por otra parte, también es evidente en el Gráfico 2 que la demanda de transporte marítimo de petróleo crudo se mantuvo bastante estable, en unos 1.800 Mt, entre 2004 y 2014, para iniciar desde entonces una tendencia creciente, debido al notable descenso de los precios de los crudos en 2014. En paralelo, los productos elaborados del petróleo prácticamente han duplicado su cantidad transportada, de 600 a 1.200 Mt entre 2002 y 2017. Esto responde a un interés creciente de los países productores de crudo de transformar el mismo en origen y exportarlo en forma de productos y, por tanto, con mayor valor añadido. En los últimos años, la aparición en el mercado de EE UU como

GRÁFICO 2

EVOLUCIÓN DEMANDA TRANSPORTE MARÍTIMO CON MAYOR DESAGREGACIÓN (En millones de toneladas)



FUENTE: CLARKSON, 2017.

exportador neto de petróleo ha supuesto un aumento de la distancia media de los transportes, por lo que la demanda medida en t-milla está aumentando a una tasa mayor que en toneladas.

Previsiones de la demanda de transporte para el futuro

Con vistas a estimar la evolución futura de la demanda de transporte marítimo resulta útil comparar las tasas de variación anual del PIB mundial y por grupos de países con la variación del comercio marítimo, en toneladas (Gráfico 3).

Es significativo apreciar que, en el periodo precrisis, 1984-2007, la tasa anual de variación del comercio marítimo mundial (línea negra continua en el Gráfico 3) fue,

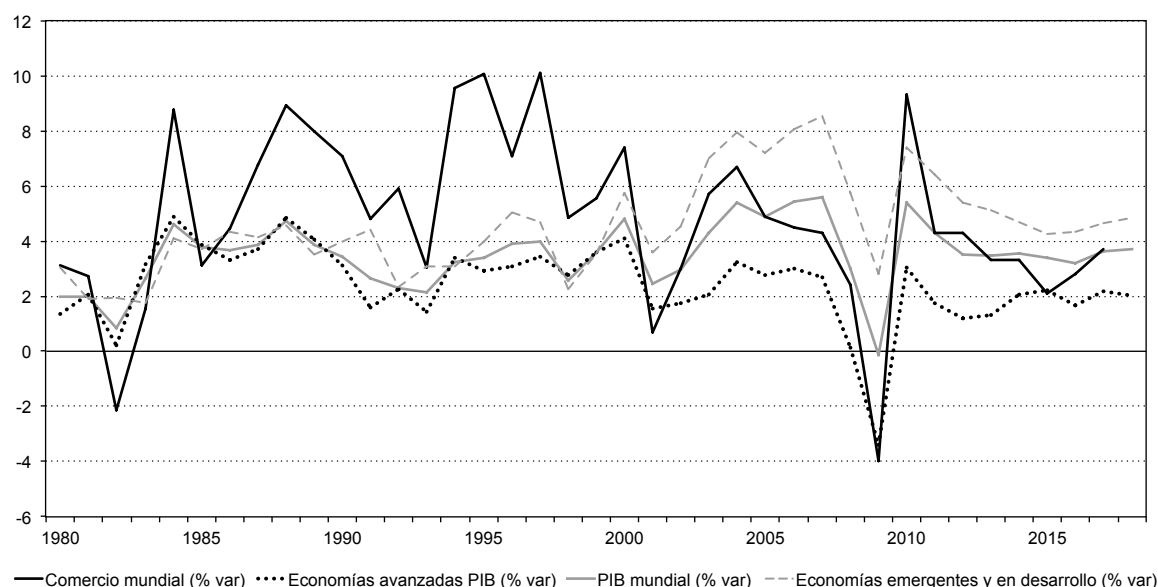
en promedio, del orden del 6,5 por 100, mientras que la de la economía mundial fue del 3 por 100 (la mitad). Es decir, en esos años el comercio mundial estaba creciendo más del doble que la producción mundial de bienes o, en otros términos, se transportaba por mar una parte creciente de la producción mundial. Nuevamente, sobre todo a partir de 2000, ello era consecuencia del rápido desarrollo de la economía de China.

Sin embargo, dejando aparte las cifras de 2008 a 2010, que reflejan fuertes altibajos debido a la crisis financiera mundial, entre 2011 y 2017 las tasas de crecimiento de la economía y el comercio mundial han tendido a igualarse; incluso durante varios años ha sido menor la segunda.

Hoy día, en términos globales, la mayor parte de los analistas tienden a prever una continuidad de la

GRÁFICO 3

TASAS DE VARIACIÓN DEL PIB Y DEL COMERCIO MUNDIAL EN TONELADAS



FUENTE: FMI, 2017 y CLARKSON, 2017.

tendencia de los últimos años: tasas de crecimiento del comercio marítimo mundial más moderadas y del orden de las del PIB mundial (entre el 2,5 y el 3,5 por 100). Más aún, dando por hecho que se producirá gradualmente una descarbonización generalizada de la economía mundial (incluyendo el propio comercio marítimo como se describe en el apartado siguiente), hay que prever que en algún momento el comercio mundial de los combustibles fósiles, que actualmente supone casi el 50 por 100 de la demanda de transporte marítimo en tonelaje, va a disminuir significativamente. Estas hipótesis se han aplicado en el apartado 5.

4. Perspectivas tecnológicas del transporte marítimo a medio y largo plazo

Del mismo modo que prácticamente todos los sectores económicos (y cabría incluso decir todas las

actividades humanas), el transporte marítimo se enfrenta en estos momentos a dos extraordinarios retos que, seguramente, van a condicionar de forma decisiva su evolución hasta finales de este siglo: la descarbonización y la digitalización.

Ninguno de estos se ha originado en el propio sector. Ambos vienen impuestos desde fuera, pero su ímpetu es tal que prometen arrasar con quienes no se adaptan a los mismos a un ritmo cada vez más acelerado.

Descarbonización

El primero de estos retos es resultado del fenómeno del cambio climático, debido al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero. Tras varias décadas de vacilaciones, finalmente, en París, en diciembre de 2015, se alcanzó un acuerdo internacional para mantener el calentamiento global «bien por debajo de

1,5 °C a finales de este siglo». Para ello es necesario avanzar sin tardanza hacia una sociedad que se ha dado en llamar «descarbonizada», tanto en los procesos industriales en general como en los de transporte y en la vida diaria de las ciudades (calefacción, movilidad, etc.). Cada Estado debe contribuir a este proceso estableciendo y cumpliendo sus propios objetivos que, en la terminología del Acuerdo de París se han denominado «contribuciones determinadas a nivel nacional».

El transporte marítimo tendrá que contribuir también a este proceso de descarbonización, aunque con algunas particularidades. Por una parte, como ya ocurriese con el Protocolo de Kioto, el transporte marítimo y aéreo están por el momento al margen del Acuerdo de París. La reducción de sus emisiones no será un objetivo atribuible a los diferentes países, sino que, al menos por el momento, deberán regularse en el ámbito internacional, es decir, en el caso del transporte marítimo, en la OMI. Esto resulta enormemente lógico y positivo porque, como ya se dijo en relación con las normas de seguridad marítima, si cada país estableciese sus reglas, propias y diferentes, la navegación internacional sería casi imposible.

Este régimen, que permite por el momento al transporte marítimo «ir por libre» no es exclusivo del mismo (ya que se aplica también al modo aéreo) y, como se acaba de indicar, es más que lógico. Pero no va a permitir ni mucho menos al sector tomarse las cosas con calma, porque hay una presión creciente de organizaciones ecologistas pidiendo que se regulen lo antes posible mecanismos que aseguren la reducción de sus emisiones de CO₂ del transporte marítimo. En algunos países desarrollados, como en Europa y muy especialmente en Escandinavia, esta presión ecologista tiene una fuerza política enorme.

Para valorar de forma más ecuánime la verdadera urgencia de esta regulación, conviene conocer que el transporte en conjunto (todos los modos) generaba en 2015, según la Agencia Internacional de la Energía (2017) (IEA por sus siglas en inglés), el 24 por 100 de las emisiones totales mundiales de gases de efecto

invernadero. Entre las demás actividades, la que supone el mayor volumen es la generación de energía, con un 42 por 100.

Dentro del sector transportes, el transporte por carretera en camiones supone alrededor de un 24 por 100, los autobuses un 6 por 100 y los vehículos ligeros (coches y furgonetas) nada menos que un 44 por 100. El transporte marítimo genera solo un 11 por 100 de las emisiones del transporte, que suponen del orden del 2,5 por 100 de las totales mundiales.

De todo lo anterior se deduce sin lugar a dudas que es mucho más urgente reducir las emisiones de CO₂ de la generación de energía y de los coches privados que las de los buques. Pero las organizaciones ecologistas parecen aceptar sin más que, dado que aquellas actividades sí están incluidas en los compromisos de los distintos Gobiernos (sus «contribuciones determinadas a nivel nacional»), sus emisiones se reducirán a cualquier coste y en plazos tan cortos como sea necesario.

Sin entrar en si ello será o no cierto, vistas desde otra perspectiva, las emisiones totales de CO₂ del transporte marítimo, comparadas con las de los mayores países, son ligeramente superiores a las totales de Alemania (2 por 100 de las mundiales) y solo inferiores a las de China (27 por 100), EE UU (17 por 100), Rusia (5 por 100), India (5 por 100) y Japón (4 por 100). Por tanto, parece plenamente justificado poner en juego todos los esfuerzos posibles para la reducción de las emisiones de los buques. De hecho, tanto los Estados miembros de la OMI como todas las organizaciones internacionales de empresas navieras han declarado formalmente su compromiso para avanzar hacia este objetivo.

Antes se indicaba que el transporte marítimo tendrá que contribuir a este proceso de descarbonización, aunque con algunas particularidades. Además de esta vía propia, regulada por la OMI y no por los diferentes países, hay otra evidente y que dificulta técnicamente la descarbonización mucho más que en los modos terrestres de transporte: a diferencia de estos, los buques navegan aislados, desconectados físicamente de cualquier

red de energía, debiendo ser energéticamente autosuficientes, es decir, deben transportar consigo su propia energía o ser capaces de obtenerla del medio ambiente.

Como un breve inciso al margen del tema principal, es importante recordar que, aunque los modos terrestres de transporte no tengan el importante hándicap del aislamiento, la descarbonización tampoco va a ser fácil para ellos. Tomando el modo en principio más sencillo, el ferrocarril, no hay ningún obstáculo técnico serio para electrificarlo por completo, pero con ello no basta para la descarbonización; toda la energía eléctrica que se les suministre debería proceder de fuentes renovables (solar, eólica, hidráulica, etc.) o bien de fuentes que no emitan CO₂, como la nuclear. Lo mismo cabe decir del transporte urbano e interurbano por carretera (coches, furgonetas, camiones y autobuses), en los que la electrificación, aunque posible, será técnicamente más compleja. Por ejemplo, se ha propuesto instalar en las autopistas tendidos eléctricos (catenarias) a los que puedan conectarse camiones y autobuses (el mismo principio del «trolebús»). En una fase intermedia, ya se está recurriendo al uso del gas natural (principalmente comprimido, GNC) que, aunque solo reduce las emisiones de CO₂ en un 20 a 25 por 100, mejora drásticamente las emisiones de óxidos de azufre y nitrógeno, algo muy importante, incluso prioritario, para mejorar la calidad del aire en las ciudades.

El gas natural también se está ya introduciendo en el transporte marítimo, en este caso principalmente licuado (GNL) y por el momento de forma muy limitada. Aunque es previsible que aumente su penetración de forma notable en los próximos 20 o 30 años, no pasará de ser una tecnología intermedia en el avance hacia la descarbonización total.

Ya se están llevando a cabo notables esfuerzos de investigación y desarrollo sobre las baterías para la acumulación de energía eléctrica, con vistas a los modos terrestres de transporte. Sin duda se traducirán en una mejora de esta tecnología, que permitirá introducirla progresivamente en buques, inicialmente de pequeño tamaño y en distancias cortas. Hay que tener

en cuenta que para un camión de 500 kW de potencia que reposte, por ejemplo, cada 10 h, la energía a transportar acumulada en baterías serían 5.000 kWh. Un buque con potencia de 25.000 kW (los hay con más del doble) que necesite disponer de una autonomía de 15 días sin repostar tendría que almacenar 9.000.000 de kWh (una cifra 1.800 veces superior). Y todo ello, conviene recordarlo, solo conduciría a una verdadera descarbonización si la energía eléctrica empleada para recargar en tierra las baterías fuese generada totalmente a partir de fuentes renovables o nucleares.

Existe una alternativa teóricamente atractiva que seguiría un proceso similar (la generación de energía eléctrica en tierra desde fuentes que no produzcan CO₂), pero utilizaría un mecanismo de almacenamiento diferente: la producción de hidrógeno líquido, a unos -253 °C, y su suministro y uso a bordo como combustible (similar al caso del GNL, si bien este se almacena «solo» a -160 °C). Aunque las complicaciones y el coste serían muy notables, es posible que esta solución pueda acabar resultando técnica y económicamente viable antes que las baterías para los grandes buques transoceánicos.

En paralelo, las energías renovables (eólica, solar, mareomotriz,...) necesitan por el momento espacios muy amplios para su utilización, por lo que no parece que vayan a jugar un papel protagonista en la descarbonización de los buques. Pueden aportar parte de la energía necesaria a bordo, pero difícilmente en porcentajes que superen el 20 o 25 por 100, al menos a medio plazo.

Para coordinar y regular este proceso, en la OMI se ha acordado formular, ya en 2018, una estrategia provisional que se elevaría a definitiva en 2023 incluyendo los objetivos a medio y largo plazo y las normas concretas para regulación y disminución de las emisiones de CO₂ del transporte marítimo.

La Unión Europea acaba de dar un paso importante y positivo. Durante varios años, el Parlamento Europeo ha estado presionando para que la UE se adelante a las normas internacionales de la OMI, cuyos avances

considera demasiado lentos, y regule las emisiones de CO₂ de los buques, incluyéndolas en el sistema europeo de comercio de emisiones. Esto habría sido muy negativo con vistas a conseguir un acuerdo global en la OMI. Afortunadamente, el 8 de noviembre de 2017, Consejo, Parlamento y Comisión han acordado seguir confiando en la OMI y no regular esa materia al menos hasta 2023. Esto es una excelente noticia que permitirá a la OMI seguir su hoja de ruta con los plazos ya marcados.

Conviene saber que estas no serán las primeras medidas de la OMI en este campo. Ya en 2011 se adoptaron medidas obligatorias para buques existentes y otras para buques de nueva construcción que son obligatorias desde 2013 y que se irán endureciendo progresivamente para reforzar la eficiencia energética de los buques mercantes. De hecho, con estas medidas, el transporte marítimo fue la primera actividad económica (y continúa siendo hasta ahora la única) en contar con un marco normativo de carácter obligatorio y aplicación universal para impulsar la eficiencia energética y reducir, en última instancia, las emisiones de efecto invernadero. Por tanto, la incesante presión del Parlamento Europeo se antojaba excesiva e injustificada.

Sea como fuere, el reto tecnológico que plantea la descarbonización completa del transporte marítimo, primero en materia de investigación y a continuación de construcción de una flota completamente renovada tecnológicamente, es verdaderamente colosal y cabe afirmar, sin riesgo a equivocarse, que no va a estar completado para 2050. Se trata de un desafío verdaderamente apasionante en el que deberán participar empresas navieras, pero fundamentalmente empresas tecnológicas, y que precisará la disponibilidad de cuantiosos fondos para los trabajos de I+D.

Digitalización

El segundo gran reto, la digitalización del transporte marítimo, tiene también un carácter marcadamente tecnológico, pero con connotaciones bastante diferentes al anterior.

Por una parte, no es una carrera contrarreloj a nivel sectorial. No existen organizaciones *digitalistas* que presionen al sector para que incorpore las tecnologías digitales. Pero sí existe en la práctica dicha presión sobre cada empresa individual, porque aquellas que hagan un uso eficiente de las nuevas herramientas digitales podrán ganar competitividad relativa, posiblemente hasta el punto de dejar atrás irremisiblemente a sus competidoras que no sean capaces de seguir las. No en vano, Pierre Nanterme, director general de Accenture, afirmó en el Foro Económico Mundial de Davos 2016 que: «la digitalización es la principal razón por la que más de la mitad de las empresas del Fortune 500 han desaparecido desde el año 2000».

Como ejemplo, hace solo cinco años, las mayores compañías dedicadas a la venta minorista, como, en España, El Corte Inglés, Mercadona, Carrefour, etc., no se sentían prácticamente inquietas por la existencia de empresas de venta global a través de Internet, como Amazon o Alibaba. Hoy día es evidente para todas ellas que, si no aprovechan eficientemente el canal web para sus ventas, estarán probablemente fuera del mercado en muy pocos años.

¿De qué se trata? ¿Cuál es el reto? Todas las navieras que prestan servicios de pasaje ya venden pasajes a través de Internet, en muchos casos más que por cualquier otro medio, como agencias de viajes. Este canal se ha desarrollado mucho gracias a las técnicas informáticas que garantizan la seguridad de las transacciones, como *Blockchain* y otras. ¿Hay algo más?

Desde luego que sí. Se trata no solo de vender por Internet, sino de hacer el mayor y mejor uso posible de las tecnologías de la información en áreas como *Big Data*, Inteligencia Artificial, etc.

La expresión *Big Data* hace referencia al manejo de conjuntos de datos cuyo volumen, complejidad, variabilidad y velocidad de crecimiento dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, como las bases de datos relacionales y estadísticas o paquetes

de visualización convencionales, y todo ello dentro del tiempo necesario para que sean útiles.

Lo que hace que un uso eficiente de *Big Data* sea muy útil para muchas empresas es que les proporciona respuestas a muchas preguntas que las empresas ni siquiera se habían formulado y les proporciona puntos de referencia sobre su propia operación. Permite simular o probar estrategias con una cantidad muy grande de datos de cualquier manera que la empresa considere adecuada. Al hacerlo, las organizaciones son capaces de identificar los problemas de una forma más comprensible y encontrar soluciones a los mismos.

Hasta hace poco tiempo, no se disponía de capacidad de cálculo suficiente (tanto por limitaciones de *hardware* como de *software*) para tratar cantidades muy grandes de datos tan rápidamente como exige lo que ahora conocemos como *Big Data*. Hoy día, la disponibilidad de esas herramientas a unos costes moderados permite la recopilación de grandes cantidades de datos y la búsqueda de tendencias dentro de los mismos. Y ello, a su vez, hace posible que las empresas se muevan mucho más rápidamente, sin problemas y de manera eficiente. También les permite eliminar los problemas antes de que acaben con sus beneficios o su reputación.

¿En qué áreas pueden ser útiles estas técnicas, concretamente a las empresas navieras? Habría que distinguir dos ámbitos de información: de naturaleza comercial y de índole técnica. En el primer caso se podrían incluir aquellas empresas navieras que se mueven en un mercado con un número muy elevado (potencialmente millones) de clientes. Este es, desde luego, el caso de las empresas navieras que operan servicios de líneas regulares de mercancías y/o pasajeros, pero ciertamente no de aquellas que solo operan tráficos *tramp* de mercancías, ya que, en este segundo caso, el número de clientes a los que atiende simultáneamente una empresa naviera puede oscilar entre uno solo y algunas decenas, como máximo.

Las técnicas y servicios que el *Big Data* ofrece a las navieras con millones de clientes no se diferencian de

forma sustancial de los que ya utilizan las líneas aéreas, cadenas de hostelería, etc.: gestión más eficiente de reservas, espacios y tarifas; diseño de ofertas a medida de cada cliente, basadas en las preferencias ya detectadas en transacciones anteriores; técnicas de fidelización, etc. Es evidente que, en aquellos tráficos en los que exista competencia, la orientación a mejorar la experiencia del cliente en todos sus aspectos puede ser fundamental para la competitividad de una empresa.

Junto a ello, dentro de las líneas regulares de transporte de contenedores hay una actividad concreta que puede tener una importancia singular y que está un poco a caballo entre lo comercial y lo técnico. Las cinco mayores compañías navieras operadoras de buques portacontenedores operan, en noviembre de 2017, una media de 441 buques, con una capacidad media por empresa de casi 2.500.000 TEU (una TEU es una unidad equivalente a un contenedor estándar de 20 pies de largo). Junto con los contenedores que están en un momento dado a bordo de los buques, las navieras deben gestionar al menos otro tanto de unidades que están en terminales portuarias, a la espera de ser embarcadas o entregadas a los clientes.

Cada vez que la naviera tiene que mover un contenedor (con un peso bruto de unas 11 toneladas/TEU) para cargarlo, descargarlo o para hacer sitio para mover otros situados por debajo de él, ello le cuesta a la naviera una cantidad del orden de unos 50 dólares/TEU. La cosa se complica porque no todos los contenedores son iguales: unos pesan más que otros (y el peso y su situación influye en la estabilidad del buque), otros son contenedores frigoríficos y deben almacenarse y transportarse enchufados a la red eléctrica, etc. Una empresa que maneje, digamos, 5.000.000 de cajas, y con cada una haga unos diez movimientos al año, estaría gastando al menos unos 2.500 M\$ al año en esa actividad y optimizarla en un 10 por 100 (es decir, decidiendo la situación óptima de cada unidad para reducir un 10 por 100 el número de movimientos) le reportaría 250 M\$ de ahorro en costes.

Quede bien claro que esta problemática existe desde hace casi 50 años y que hace al menos 30 que se están utilizando algoritmos numéricos basados en ordenadores para buscar soluciones a la misma. No hay, por tanto, nada nuevo en esto. Lo único nuevo es que los procesadores actuales tienen por primera vez capacidad para ejecutar *software* muy eficiente con cantidades enormes de datos y que, por tanto, cabría esperar que permitiesen optimizar esta gestión de forma mucho más rápida, flexible y eficiente que hasta ahora.

En el segundo terreno, el más propiamente técnico, un primer ejemplo más que evidente es la ya urgente digitalización de los numerosísimos documentos y certificados de todo tipo que los buques deben obligatoriamente llevar a bordo, hasta ahora casi exclusivamente en papel y con firmas autógrafas. Esta documentación, que es objeto de inspección en los puertos de escala, se puede clasificar en varios bloques:

— Certificados que acreditan el cumplimiento por el propio buque de las normas de seguridad y de protección medioambiental aplicables (los convenios internacionales, antes mencionados). Para un buque de tipo medio, puede tratarse de unos 70 documentos, algunos de ellos muy complejos y de muchas páginas. Por lo general, cada cierto tiempo (2,5 y 5 años es lo más frecuente) se deben llevar a cabo inspecciones y refrendos o renovaciones de cada uno de estos certificados. Esto incluye la cumplimentación de varios libros de registro de las operaciones con hidrocarburos, aguas de lastre, etc.

— Documentos relativos a la tripulación: certificados profesionales, certificados médicos, contratos laborales, convenio colectivo aplicable. En un buque mercante normal, con unos 15 a 20 tripulantes, es una información manejable, pero en un gran buque de crucero con 1.000 o más trabajadores a bordo, constituye una burocracia muy considerable.

— Documentos relativos a las mercancías transportadas: características físicas (especialmente importante en el caso de mercancías peligrosas), cantidades, etc. Para un buque portacontenedores que

transporte varias decenas de miles de contenedores, puede tratarse de hasta cientos de miles de documentos (conocimientos de embarque).

Manejar el conjunto de toda esta documentación ha pasado de ser una tarea farragosa y burocrática para ser cada vez más una verdadera pesadilla. En unos tiempos en los que es posible pagar en el supermercado, seleccionar entradas para el cine y llevar las tarjetas de embarque del avión, todo ello con el teléfono, es no solo posible, sino urgente, digitalizar toda esta información. De este modo no solo se podrá descargar de esta tarea al personal de a bordo, sino que los inspectores encargados de verificarla podrán tener acceso a la misma desde tierra y planificar mucho mejor su visita a bordo cuando sea necesaria. No merece la pena extenderse mucho más sobre ello, porque es una tarea más compleja desde el punto de vista jurídico y administrativo que desde el técnico o informático, pero es evidente su necesidad.

Otra área de gran interés puede ser el mantenimiento preventivo. Los armadores podrán, por una parte, recopilar muchos datos sobre operación de sus buques, gracias a lo que se ha dado en llamar el Internet de las cosas, es decir, sensores y equipos dotados con microprocesadores y conectados a la red del buque a la que podrán aportar incesantemente, en tiempo real, datos sobre velocidad, consumo, temperaturas y presiones de funcionamiento, tensiones en las estructuras, etc. Y, a continuación, podrán utilizar eficazmente toda esa masiva información para prevenir el fallo de piezas o sistemas antes de que se produzcan, optimizando los costes de mantenimiento y evitando el tiempo fuera de servicio en averías.

Tampoco hay nada conceptualmente nuevo en esto. Ya en los años ochenta, con el soporte de unos enormes ordenadores IBM-370 o similares, que operaban con fichas perforadas y tenían mucha menos velocidad y capacidad de cálculo que cualquier teléfono de hoy día, se hacía lo posible y de hecho se conseguían resultados que, al partir de la nada, resultaban apreciables. Hoy día casi todas las empresas navieras, en

mayor o menor medida, ya sea directamente o a través de empresas de servicios, utilizan estas técnicas. La diferencia es que, con los equipos y el *software* de que hoy se dispone, pasarán de aplicar los tiempos de mantenimiento recomendados en general por los fabricantes para un uso medio de los equipos a un verdadero mantenimiento basado en la condición real de los equipos de cada buque, de modo que podrán mejorar sus resultados de forma muy notable. Por fin se hará realidad el llamado *Condition Based Maintenance and Monitoring*, una materia sobre la que se habla ampliamente hace más de diez años.

Dentro del mismo terreno del mantenimiento, hay una herramienta que comenzó a utilizarse hace relativamente poco y que ofrece interesantes perspectivas: la posibilidad de confeccionar un modelo digital en 3D, ya sea del buque completo o de partes del mismo, tanto de un buque nuevo como de uno adquirido de segunda mano. Esta herramienta permitirá a los ingenieros navales, una vez confeccionado el modelo, planificar operaciones de mantenimiento o transformaciones e instalaciones de nuevos equipos utilizando realidad virtual o realidad aumentada, como si se encontrasen en el interior del propio buque. Sus posibilidades son enormes.

Hay algunos otros ejemplos que se pueden mencionar por su potencial. Uno es el apoyo a la selección de ruta y velocidad operativa, que puede conducir a ahorros notables de combustible y, por ende, de las emisiones de CO₂. El planteamiento del problema es sencillo: un buque se encuentra en el puerto A, que dista una distancia D del puerto B, al que debe llegar, a más tardar, en una fecha y hora determinada. Se conoce la curva de consumo de combustible en función de la velocidad del buque (que, en el caso de los buques, es aproximadamente una cúbica; es decir, una reducción de velocidad del 10 por 100 puede conducir a un ahorro de un 27 por 100 a igualdad de tiempo navegado y del 19 por 100 a igualdad de distancia recorrida). Se conocen también las condiciones meteorológicas actuales y las previstas a lo largo de la ruta y en sus alrededores,

así como el retraso y coste de combustible adicional que puede suponer al buque atravesar un temporal de una fuerza determinada. Se pretende calcular la ruta y velocidad óptima para cumplir el horario previsto con el menor consumo y el menor riesgo para el buque.

Existen desde hace al menos 20 años sistemas informatizados más o menos complejos que auxilian a los buques en esta tarea. Algunos incorporan a bordo sistemas complejos y costosos, como radares especiales para medir la altura de la ola en las proximidades del buque. De nuevo, como en los casos anteriores, la única diferencia es que los procesadores y programas actuales pueden resolver este tipo de problemas manejando muchos más datos, más rápidamente y con mayor fiabilidad y precisión.

Finalmente, hay otro campo, hasta ahora muy poco explorado, en el que la digitalización tal vez podría ayudar. En los tráficos *tramp*, como se ha indicado, los buques suelen transportar principalmente materias primas, desde aquellos países que las poseen hacia aquellos que las han agotado o nunca las tuvieron. Como consecuencia, rara vez existen «cargas de retorno» y un elevado porcentaje de los viajes de los buques se lleva a cabo de vacío (en lastre).

Obviamente, si se pudiese reducir el número de los viajes en vacío, se reducirían el consumo de combustible y las emisiones. Con este objetivo, cuando los niveles de fletes están bajos, es frecuente que los navieros busquen llevar a cabo «triangulaciones» para maximizar el número de días al año que viajan con carga. La búsqueda de cargas que faciliten este objetivo hoy día se lleva a cabo con el apoyo de *brokers*, pero de una manera casi totalmente desestructurada. Es posible que la digitalización pueda permitir mejorar en este terreno y, de ese modo, coadyuvar también a la descarbonización.

¿Buques autónomos?

Se habla mucho en los últimos dos o tres años de la posibilidad de proyectar, construir y operar buques

autónomos, probablemente al calor de las iniciativas que se están desarrollando en relación con los automóviles, en las que ha sido pionera la empresa norteamericana Tesla, pero en la que ya trabajan todos los principales fabricantes.

Lo primero que hay que decir es que este interés no surge de una demanda que el propio sector naviero haya planteado a los constructores navales y fabricantes de equipos. Es cierto que los costes de tripulación suponen una partida importante de los operativos y los armadores aspiran a reducir el número de personas a bordo, pasando de dotaciones más numerosas a otras más reducidas, pero integradas por personal de mayor cualificación profesional. También es cierto que, con el crecimiento de la flota mundial, resulta cada vez más difícil encontrar tripulantes cualificados e interesados en desarrollar su vida profesional en la navegación, especialmente en los países desarrollados. Pero nadie del propio sector naviero ha planteado, hasta muy recientemente, la posibilidad de buques totalmente autónomos.

Un argumento que se utiliza con frecuencia (casi siempre desde fuera del sector, porque resulta ofensivo para los marinos) es que, según las estadísticas oficiales, un altísimo porcentaje de los accidentes marítimos tienen como causa directa o indirecta el error humano. Teóricamente, si se eliminase el factor humano en la operación de los buques, podría reducirse notablemente la siniestralidad.

Se han publicado ya numerosos informes y estudios sobre este asunto que contemplan, como parece lógico, varias fases de desarrollo e implantación, comenzando por lo que ya existe: equipos que auxilian a la tripulación, pasando por equipos que conduzcan y operen el buque bajo la supervisión de una tripulación reducida, inicialmente situada a bordo, y finalmente la posibilidad de que existan buques que naveguen de forma totalmente autónoma, bajo supervisión desde tierra (ya sea por supervisores humanos o cibernéticos).

Los dos primeros pasos no ofrecen ninguna duda: todo lo que la tecnología digital y la inteligencia

artificial puedan ya ayudar a la tripulación en la captura y procesamiento de información, descargarles de tareas rutinarias y administrativas para poder concentrarse en la toma de decisiones, también con apoyo de los equipos, será muy bienvenido. El último paso, los buques sin tripulación, es el que, al menos por el momento, parece tener un interés más académico o teórico que práctico.

Pero lo cierto es que ya hay varios proyectos piloto en ejecución: Google y Rolls-Royce por una parte, Kongsberg-Yara Birkeland por otra, la naviera japonesa NYK, entre otros, están trabajando seriamente para desarrollar y probar tecnologías en este campo.

Al final, cuando dichas tecnologías estén disponibles (lo que puede ser muy pronto, probablemente en no más de cinco o como máximo diez años), la cuestión será llevar a cabo una evaluación de costes y riesgos de las diferentes alternativas. ¿Cuánto ahorro se consigue y qué riesgos aumentan por no llevar tripulación ninguna en comparación con la posibilidad de llevar una tripulación supervisora de tres o cinco personas en un buque transoceánico?

Pero lo mejor es que muchos de los avances que se están obteniendo en estos proyectos piloto pueden aportar ya resultados de interés. Así lo reconoce Karno Tenovuo, director del proyecto Ship Intelligence de Rolls-Royce (Computer Weekly, 2017): «si bien los sistemas de inteligencia y conciencia artificial nos ayudarán a crear un buque autónomo en el futuro, pueden también beneficiar ya hoy a las empresas navieras, haciendo sus buques y sus tripulaciones más seguros y más eficientes. Trabajando con Google Cloud podemos mejorar sus sistemas más rápidamente y de este modo salvar vidas».

Este asunto está despertando un interés inusitado, y no solo en el terreno tecnológico, sino también en el jurídico. El Comité Marítimo Internacional (CMI) fundado en 1897 es la organización internacional más antigua en el ámbito marítimo. El propósito inicial del CMI fue, y sigue siendo, la unificación del derecho marítimo internacional. Con este fin, sus fundadores

manifestaron que estaban interesados en recibir los aportes de todo el sector marítimo, incluyendo armadores, banqueros, aseguradores, liquidadores de averías, etc. El CMI promueve la creación de asociaciones nacionales de derecho marítimo, como también la cooperación con otras organizaciones internacionales.

Pues bien, el CMI ha lanzado en el año 2017 un documento en el que pone sobre la mesa las numerosas y complejas implicaciones jurídicas de todo tipo que tendría la operación de buques sin tripulación y un cuestionario abierto y dirigido a todos los intereses marítimos que quieran responderlo para recopilar las opiniones y aportaciones de todos los interesados. El objetivo es ir avanzando en paralelo, de tal modo que cuando la tecnología lo permita, estén ya previstas enmiendas y protocolos a los numerosos convenios internacionales citados al comienzo de este artículo para que la falta de un marco jurídico adecuado no sea una rémora al progreso tecnológico.

En todo caso, dados los cuantiosos riesgos que pueden derivarse de un accidente marítimo, no parece creíble pensar que las autoridades de los Estados ribereños en general vayan a aceptar a medio plazo la operación en sus aguas y puertos de buques sin tripulación cargados con mercancías contaminantes, peligrosas, y no digamos con pasajeros.

Además, hay zonas de los océanos (como Somalia-Golfo de Adén, Golfo de Guinea, Malasia, etc.) en las que existe actualmente un riesgo real de piratería, hasta el punto de que en muchas ocasiones los buques actualmente están embarcando para transitar por las mismas a personal armado de seguridad privada para repeler un posible ataque. ¿Qué ocurriría con la amenaza terrorista si los buques navegasen solos por estas zonas?

Frente a este reto, tecnológicamente muy atractivo, pero por el momento aparentemente poco realista en la práctica, hay que reconocer que, como dice Karno Tenovuo, es muchísimo lo que la tecnología

puede ayudar a mejorar la seguridad de la navegación. Los sensores ópticos electrónicos pueden «ver» mucho mejor que un serviola (vigía) y no solo en el rango de luz visible, sino también en el infrarrojo. Casi con seguridad, el uso de la inteligencia artificial podrá mejorar muy notablemente la aplicación de las reglas para la prevención de abordajes, que son excesivamente prolijas y complicadas, por lo que con demasiada frecuencia dan lugar a interpretaciones diferentes del escenario por parte de los navegantes de los dos o más buques implicados. Es muchísimo lo que la tecnología puede ayudar a reforzar la seguridad marítima sin necesidad de pensar en eliminar a los tripulantes.

5. Muchas visiones del futuro. Los protagonistas del gran cambio ya están aquí

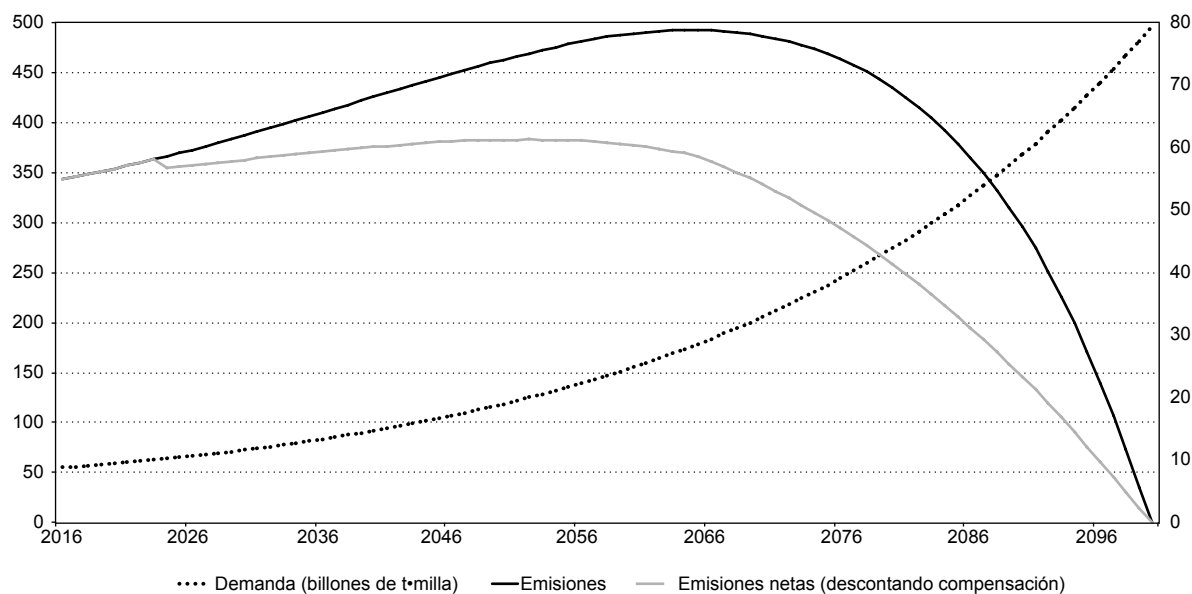
En el Gráfico 4 se ha representado una posible evolución de la demanda de transporte marítimo hasta 2100 (eje de la izquierda, en billones de t·milla), que se deduciría de las siguientes hipótesis:

- Graneles sólidos: un aumento sostenido hasta 2100 a razón del 2,5 por 100 anual.
- Crudo y productos del petróleo: su demanda de transporte se reduciría en un 50 por 100 para 2050, y en un 80 por 100 para 2100, en ambos casos en comparación con 2016.
- Otros productos, incluyendo carga general, gases licuados, productos químicos, etc., aumentan de forma sostenida a razón del 3,5 por 100 anual.

Con arreglo a estas hipótesis, que pretenden ser prudentes, la demanda de transporte marítimo aumentaría casi un 120 por 100 para 2050 y para 2100 se habría multiplicado por nueve.

Se han representado también las emisiones asociadas de CO₂ (curva negra continua, medida en el eje de la derecha en millones de toneladas). Para calcularlas se ha supuesto que las emisiones específicas van disminuyendo gradualmente hasta llegar a cero en 2100. Asimismo, que en 2023 la OMI

GRÁFICO 4

POSIBLE EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DE TRANSPORTE MARÍTIMO Y SUS EMISIONES DE CO₂

FUENTE: Elaboración propia.

acuerda un sistema de compensación económica de las emisiones que comienza a aplicarse ya desde 2024, de modo que las emisiones netas (no compensadas) sigan la curva gris continua, cuyo objetivo es que la curva de emisiones netas no supere sensiblemente a las totales de 2016.

Siga o no estas tendencias, a finales de este siglo es muy probable que el transporte marítimo haya eliminado o reducido sustancialmente sus emisiones de gases de efecto invernadero. Pero, por otra parte, en un momento dado, si la tecnología existente no permitiese eliminar todas las emisiones de CO₂, alguien (algún organismo internacional) deberá priorizar y decidir a qué actividades se les permite seguir emitiendo dentro de ciertos niveles. El transporte marítimo, por constituir el sistema circulatorio del comercio mundial, y por las dificultades existentes para conseguir una completa descarbonización, podría ser un candidato

para ello. Al fin y al cabo, en este momento solo genera el 2,5 por 100 de las emisiones mundiales.

Si el cambio climático alcanzase dimensiones inesperadas e inasumibles, es posible (aunque no parezca probable a medio plazo) que se puedan alcanzar acuerdos internacionales para limitar la demanda mundial de transporte marítimo, por ejemplo, permitiendo transportar materias primas, pero no tanto productos manufacturados, o bien, por el contrario, obligando a concentrar las industrias manufactureras cerca de los focos de producción de materias primas, para limitar todo lo posible el transporte de estas.

En paralelo, la digitalización avanzará imparable también en el sector del transporte marítimo. Muchos de los buques de finales de este siglo puede que se parezcan más a naves espaciales y serán bastante más seguros que los actuales.

En la segunda mitad del Siglo XX, escritores y cineastas visionarios produjeron obras maestras de ciencia ficción, estéticamente tan provocadoras pero también tan contrapuestas como *2001, una odisea del espacio*, *Blade Runner* o *Mad Max*. Nadie sabe lo que nos deparará el futuro, pero es indudable que dependerá en gran medida de la creatividad y la capacidad de innovación de nuestros hijos y nietos. Los técnicos que protagonizarán la revolución del transporte marítimo en este Siglo XXI seguramente ya han nacido.

Referencias bibliográficas

- [1] AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (2017). *CO₂ Emissions from Fuel Combustion (2017 edition)*. Disponible en www.iea.org
- [2] CLARKSON (2017). *Shipping Review and Outlook, Autumn 2017*.
- [3] COMPUTER WEEKLY (2017). <http://www.computerweekly.com/news/450427638/Executive-interview-Karno-Tenovuo-senior-vice-president-Rolls-Royce> Recuperado por última vez 16 noviembre 2017.
- [4] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2017). *Perspectivas de la Economía Mundial. Octubre 2017*. Disponible en www.imf.org

Gerardo Polo Sánchez*

EL MERCADO DE FLETES

Tras una breve introducción a los mercados marítimos (construcción naval, desguaces, buques de segunda mano y transporte marítimo), en el presente artículo se identifican las características del mercado de fletes, sus distintas modalidades y las peculiaridades específicas del mismo, para entrar a continuación en su operativa, señalando los factores principales que actúan sobre la demanda y la oferta y destacando la correlación existente entre los diversos mercados. Se resumen a continuación los índices de fletes, para terminar destacando algunos aspectos especialmente importantes del mercado de fletes y mejor comprender el funcionamiento del mismo.

Palabras clave: tramp, línea regular, flat, correlación, Baltic Dry Index (BDI), Shanghai Container Freight Index (SCFI).

Clasificación JEL: L13, L92.

1. Los mercados marítimos

El mercado de fletes o del transporte marítimo es el ámbito en el que se relacionan los agentes de la oferta de transporte marítimo (armadores, navieros, *brokers*, etc.) y de la demanda (cargadores, receptores, compradores y vendedores de mercancías, intermediarios, *brokers*, etc.), desarrollándose entre ellos una relación que conduce a la formación del flete —precio del transporte marítimo—. Ya sea en condiciones de casi absoluta libertad —mercado próximo al de libre competencia—, ya con las limitaciones derivadas de situaciones de carácter oligopolístico u oligopsonístico.

Si bien el mercado principal al que se dedican estas líneas es el mercado de fletes, es importante conocer y tener en cuenta que éste no funciona de forma

aislada, sino en estrecha relación con otros mercados que tienen también al buque, de una u otra forma, como su elemento central y que constituyen en conjunto los llamados cuatro mercados marítimos y se resumen en el Cuadro 1.

Nótese que los ingresos del conjunto de los navieros y armadores proceden principalmente del primero y, en alguna medida, del segundo de estos mercados. El tercero genera un flujo económico neto nulo para el conjunto del sector naviero, ya que las compras y ventas se producen entre miembros del mismo. Finalmente, los fondos generados en la explotación naviera se invierten en buena parte en buques de nueva construcción en los astilleros.

A pesar de que no hay ninguna clase de estructura formal de coordinación entre estos cuatro mercados, existen indudables relaciones —y muy significativas— entre los mismos, a alguna de las cuales os referiremos más adelante. Por ahora nos limitaremos a enumerar someramente las características básicas de los

* Catedrático Emérito de Tráfico Marítimo de la Universidad Politécnica de Madrid.

CUADRO 1
LOS CUATRO MERCADOS MARÍTIMOS

Mercado	Objeto del mercado	Oferentes	Demandantes
Fletes.....	Transporte marítimo	Armadores, navieros	Fletadores, navieros
Desguaces.....	Compraventa buques viejos	Armadores	Instalaciones reciclado
Segunda mano	Compraventa buques usados	Armadores	Armadores
Construcción naval.....	Nuevas construcciones	Astilleros	Armadores

FUENTE: Elaboración propia.

mercados marítimos, para terminar centrándonos fundamentalmente en el mercado de transporte marítimo o de fletes.

— El mercado de la construcción naval es el que se desarrolla entre astilleros y armadores, dando lugar al proyecto y construcción de los buques que prestarán el servicio del transporte marítimo. Es un mercado que se desarrolla con lentitud y a largo plazo, pues un buque tarda alrededor de dos años en ser construido y su duración en activo suele superar, en ocasiones muy ampliamente, los 20 años.

— El de buques de segunda mano, es decir el de compraventa de buques usados, es un mercado muy activo, pues un buque puede cambiar de propietario varias veces a lo largo de su vida, generalmente en función de la situación del mercado de fletes, hasta que una situación baja de éstos, junto con los elevados costes que implica la explotación de un buque viejo le conduce al achatarramiento.

— El mercado de desguaces, durante mucho tiempo desarrollado en condiciones enormemente penosas, pero ya tendente de forma generalizada al reciclado de buques, supone el fin de la vida del buque, generalmente tras muchos años de explotación en el mercado de fletes.

— Por último, el mercado de fletes, que es propiamente el mercado del transporte marítimo, es aquel en el que se desarrolla la explotación del buque,

explotación que puede hacerse de diversas formas, como se verá más adelante.

Es evidente que un buque, a partir de la entrega del mismo por el astillero, va pasando generalmente y de forma sucesiva por el resto de los mercados marítimos, entre los que existen unas relaciones indudables, y en función del comportamiento de los mismos, el armador del buque va tomando sus decisiones: cambio del sector o segmento en que se explota el buque, modificación de su tipo de explotación, venta en el mercado de segunda mano o, finalmente, desguace del buque.

2. El mercado de fletes. Modalidades y características

El mercado del transporte marítimo puede estudiarse contemplándolo bajo muy diversos aspectos: *i)* el ámbito geográfico (mundial, regional o zonal, nacional,...); *ii)* el ámbito funcional (productores y consumidores de petróleo, grano, carbón, mineral,...); *iii)* la modalidad de explotación del buque (arrendamiento a casco desnudo —*bare boat charter*—, fletamento por tiempo —*time charter*—, fletamento por viaje —*voyage charter*, característico de la navegación libre o *tramp*— y línea regular); y *iv)* el tipo de mercancía objeto del transporte (carga general —*unitizada* o convencional—, graneles —sólidos, líquidos, gases— y cargas especiales:

vehículos, mercancías refrigeradas,...). En fin, una muy variada gama de posibilidades que confieren al transporte marítimo unas características propias, algunas de las cuales lo diferencian de manera muy sensible de los otros modos de transporte.

Modalidades

Es, pues, necesario, referirse, al menos, y aunque sea brevemente, a las distintas modalidades de explotación del buque y a cuál es el flete en cada caso, lo que exige, a su vez, un conocimiento de la estructura de costes del transporte marítimo. A este respecto, conviene destacar lo siguiente: la explotación de un buque requiere hacer frente, por una parte, a los llamados costes fijos: costes de capital (amortización y costes financieros) y costes fijos corrientes o de operación (tripulación, mantenimiento y reparaciones, seguros y costes de administración); con estos costes se tiene el buque listo para prestar servicio, pero al emprender un viaje necesita hacer frente a los llamados costes variables o costes de viaje (consumos y costes de puerto) y, en el caso de explotación en línea regular, los costes de manipulación de la carga. Dicho esto, las modalidades de explotación del buque son las siguientes:

- Fletamento a casco desnudo (*bare boat charter*). Desde el punto de vista jurídico, se trata de un contrato de arrendamiento de buque y el flete —o tarifa de arrendamiento— suele establecerse en unidades monetarias —fundamentalmente dólares, aunque en ocasiones se fija en la moneda en la que se ha efectuado la financiación del buque— por unidad de tiempo (día, mes, etc.). El flete debe cubrir los costes de capital del buque.

- Fletamento por tiempo (*time charter*). Es un contrato por el cual el armador cede el uso del buque, armado, equipado y en condiciones de prestar servicio, al naviero-fletador, que lo podrá utilizar a su servicio —para el transporte de sus propias mercancías— o al de terceros, mediante el fletamento del propio buque por viaje o su explotación como porteador en línea

regular. Habitualmente el flete se fija en unidades monetarias —normalmente dólares— por día. Y debe cubrir la totalidad de los costes fijos del buque (costes de capital y de operación), toda vez que los de viaje son de cuenta del fletador.

- Fletamento por viaje (*voyage charter*). En este contrato el naviero se compromete con el fletador a situar el buque en el puerto o puertos de carga, listo en todos los sentidos para efectuar el embarque de la misma en una cantidad prefijada y proceder a continuación a situarlo en el puerto o puertos de descarga, listo asimismo para el desembarque de la mercancía. El flete suele cotizarse en unidades monetarias —habitualmente dólares— por tonelada embarcada —aunque en ocasiones se hace por metro cúbico o pie cúbico—. El flete debe cubrir la totalidad de los costes del buque (costes fijos y costes de viaje).

- Línea regular. En línea regular el naviero porteador se obliga a efectuar el transporte marítimo de las mercancías indicadas en los distintos conocimientos de embarque entre los puertos de origen y destino a cambio de un flete que suele incluir todos o gran parte de los costes de manipulación de la carga. El flete se cotiza de múltiples formas, pero con frecuencia se diferencia también según el tipo de carga a embarcar. Las unidades sobre las que se factura con mayor frecuencia son: por unidad de peso o de volumen, por unidad embarcada —por ejemplo, los contenedores—, por metro lineal —en los buques ro/ro (*roll-on/roll-off*) para el transporte de carga rodada—, etc. El flete en las líneas regulares cubrirá la totalidad de los costes del buque y del viaje, incluyendo los relativos a la carga y descarga y en las grandes líneas multimodales, además, el transporte terrestre en origen y destino.

Es, pues, evidente que, con independencia de algunas condiciones particulares de determinados viajes, que dan lugar a situaciones especiales¹, según sea la

¹ Cobertura del transporte marítimo puro (flete FIOS o FIOST, es decir, *free in, out, stowed, and trimmed*), condiciones de línea muelle/muelle (M/M), vehículo/vehículo (V/V) o puerta/puerta (P/P) y alguna más (LIFO, o sea, *liner in, free out* o FILO, es decir, *free in, liner out*).

modalidad de explotación del buque, el flete cubre distintas contingencias y, por tanto, los datos del mercado de fletes se refieren, en cada caso, a conceptos diferentes.

- **Tarifa *Wordscale*.** Más todavía: el transporte marítimo del petróleo en el mercado *spot* en régimen de fletamento por viaje se realiza con unas peculiaridades ciertamente notables, pues se utiliza como base la llamada tarifa *Wordscale*, publicada en un libro, actualizado anualmente, que recoge el coste del transporte por tonelada de crudo para un buque estándar dado, entre cada dos posibles puertos (o combinaciones de varios puertos) de origen y destino. Este coste, en dólares/tm, es conocido como el *flat* y solo responde al buque estándar. Como los buques del mercado difieren en sus características de las correspondientes al buque estándar, la cotización de los fletes en el mercado se hace sobre el tanto por ciento del *flat* al que se cierran las operaciones. Así, WS122 indica un flete equivalente al 122 por 100 del *flat* del mismo viaje para el buque estándar. Y este es el flete (en dólares la tonelada) al que se negocian los contratos de fletamento y que recogen las estadísticas, datos del mercado, previsiones, etc.

Características

Puede así hablarse de unas características específicas del transporte marítimo, que resumimos brevemente a continuación:

- **Inexistencia de *stocks*.** El naviero vende «hueco», espacio para ubicar y transportar en el buque una mercancía determinada, que en caso de no ser utilizado en un viaje se pierde, no pudiendo ser aprovechado en viajes posteriores.
- **Transparencia del mercado.** El mercado marítimo, tanto en régimen *tramp* como en línea regular, se caracteriza porque las operaciones cerradas son casi inmediatamente conocidas por los agentes del mercado, de suerte que oferentes y demandantes están permanentemente al día de la evolución del mercado en cuanto a toneladas, fechas, fletes, etc.
- **Rigidez del coste.** Característica muy importante del transporte marítimo, en el que resulta muy difícil a

los armadores incidir sobre el coste total del transporte, pues la mayoría de sus componentes están fuera de su control. Como excepción, debe citarse que la variación de la velocidad de explotación del buque es casi la única vía de reducir el coste mediante una disminución del consumo de combustible.

- **Infraestructura.** Parte de la infraestructura necesaria para el desarrollo del transporte marítimo es libre y gratuita —la mar—, pero la otra precisa de inversiones cuantiosas, de forma que la repercusión de los puertos sobre el coste del transporte marítimo es muy elevada. De hecho, por sorprendente que pueda parecer, y pese a los avances experimentados en este terreno, un porcentaje no demasiado lejano al 50 por 100 del coste total del transporte marítimo se produce durante la estancia del buque en puerto.

- **Rigidez de la oferta.** Es también necesario señalar las dificultades que los armadores tienen para acomodarse a las variaciones al alza de la demanda en el mercado, pues la oferta de transporte marítimo es casi imposible elevarla a corto plazo, ya que los buques tardan alrededor de dos años en construirse, de modo que la única posibilidad consiste en reincorporar al mercado aquellas unidades que puedan encontrarse amarradas por falta de rentabilidad, pero la flota amarrada suele ser pequeña en términos relativos y normalmente ello no supone la solución del problema.

- **Permeabilidad.** Los distintos segmentos del mercado del transporte marítimo presentan una sorprendente ósmosis, de forma que los acontecimientos que se presentan en un sector o tamaño de buque se reproducen con frecuencia en otros sectores o tamaños, que en ocasiones parecen no tener nada que ver con el primero. Así, un aumento circunstancial de la demanda —con incremento de fletes— en un sector puede dar lugar a un aumento generalizado de fletes, al cambiar de empleo buques —menos adecuados que los primeros— en busca de una mejora de su explotación, buques que a su vez dejan un hueco en su segmento que pasa a ser cubierto por otros buques y así sucesivamente, de forma que el incremento puede generalizarse. Y otro

tanto ocurre —pero al revés— cuando las cosas vuelven a su estado original. Es lo que se conoce como permeabilidad del mercado de fletes.

- **Carácter internacional.** Los usos y costumbres del transporte marítimo tienen, en su inmensa mayoría, carácter internacional, al igual que las normas que lo regulan, basadas en una muy amplia libertad.

- **Otras características.** Puede mencionarse que la velocidad, vital en otros modos de transporte, no suele serlo en el marítimo, mientras que por el contrario, tiene una enorme relevancia la regularidad. También son de destacar otras características, aunque algunas ya comunes a otros sectores, como el elevado precio de los buques, las dificultades de financiación, los riesgos de la aventura marítima, etc.

3. Funcionamiento del mercado

Con independencia del papel que juegan, aunque generalmente sea indirecto, distintas personas, organismos e instituciones —Gobiernos, organizaciones internacionales (IMO, OCDE, UNCTAD), asociaciones profesionales (BIMCO, INTERTANKO, ITF, sociedades de clasificación, compañías de seguros)—² desarrollando el marco técnico, legal, comercial o social en el que se desenvuelve el comercio por vía marítima, puede decirse que el transporte marítimo se caracteriza por la casi absoluta libertad en la que se desarrolla el mismo. Y ello a pesar de que ha habido elementos distorsionadores de la misma —que en cierta medida van desapareciendo—, como medidas unilaterales de contingentación de determinadas mercancías (comercio de Estado), zonales (reserva del cabotaje), bilaterales entre países para reparto de determinadas cargas generadas entre los mismos, multilaterales a

través de acuerdos entre empresas (conferencias de fletes), etc.

En todo caso, y sobre todo en los tráficos *tramp*, todas estas limitaciones no tienen demasiado peso en el conjunto del mercado internacional de fletes, con lo que la regulación del mercado se produce prácticamente en condiciones de economía libre, es decir, el mercado se autorregula mediante la adaptación progresiva del mismo por parte de los agentes que lo integran: la demanda o volumen de tráfico, la oferta o hueco de bodega disponible para atenderlo y el precio o nivel de fletes, con las consecuencias lógicas derivadas de la evolución de los costes de explotación y del comportamiento de la competencia, junto con sus expectativas.

Así, la demanda de los servicios de transporte depende en gran medida de la situación económica a nivel mundial, de las relaciones entre países productores y consumidores, de la coyuntura particular de cada país, etc. Su medida se hace normalmente por tráficos o tipos de mercancías y en unidades de peso x distancia (toneladas x milla).

La oferta, es decir, el hueco de bodegas disponible en el mercado, depende a corto plazo de la flota existente en explotación, de los niveles de amarre en ese momento, de las reparaciones de buques y de la velocidad de servicio, así como de la celeridad con que se llevan a cabo las operaciones en puerto; a medio plazo interviene también la cartera de pedidos y la situación de los astilleros o industria naval. Se mide globalmente en una unidad que dé idea de la capacidad de transporte de la flota: toneladas de registro (GT) o de peso muerto (tpm), etc.

El nivel de fletes depende de la oferta y la demanda y de sus respectivas elasticidades. Pero no hay que perder de vista que aunque los mercados de línea regular y de navegación libre o *tramp* eran tradicionalmente completamente diferentes, puesto que la existencia de conferencias de fletes en las líneas regulares, con la consiguiente cartelización oligopolística en dichos mercados, conducía a una situación en la que una parte

² Organización Marítima Internacional (IMO); Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); Organización de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD); The Baltic and International Maritime Council o Asociación internacional para asesoramiento en temas de transporte marítimo (BIMCO); Asociación internacional de armadores de buques petroleros (INTERTANKO); Federación Internacional de Trabajadores del Transporte (ITF).

—el porteador— trataba de imponer a la otra —el usuario— el flete máximo que la mercancía pudiera soportar (*what the cargo can bear*), mientras que el mercado *tramp* se consideraba prácticamente de concurrencia perfecta, hoy en día el mercado de línea regular ha ido perdiendo su tradicional estabilidad, aproximándose poco a poco a las condiciones de libre competencia.

Los costes de explotación limitan, por supuesto, la capacidad de los buques para entrar en el mercado, estableciendo en cada caso la correspondiente barrera de acceso: si la situación del mercado hace imposible la cobertura de, cuando menos, los costes variables o de viaje, se producen las condiciones que conducen al amarre.

Finalmente, la competencia supone también un condicionante de primera magnitud para la continuidad en el mercado. En este sentido, hay que diferenciar, no obstante, dos tipos: la competencia interna, que es la que puede producirse en algunos casos entre líneas regulares y buques *tramp* o que pueda derivarse del paso de buques de uno a otro tráfico —por ejemplo, buques tipo OBO u O/O—³ y la externa, procedente de otros medios de transporte —como fue el caso de los agrios del Levante español, canalizados hoy día hacia Europa por ferrocarril o camión frigorífico—.

En todo caso, para casi nadie constituye un secreto el carácter cíclico del mercado internacional de fletes y su estrecha correlación, no solo con los períodos de expansión o depresión experimentados por la economía mundial, que se traducen en variaciones substanciales del volumen del comercio internacional —y, en consecuencia, de la demanda de transporte marítimo a nivel mundial—, sino también con ciertos fenómenos, de muy diversa índole, cuya incidencia sobre el nivel de fletes resulta singularmente acusada, por afectar de forma directa a la demanda de transporte marítimo en períodos de tiempo a veces muy cortos, lo que origina las agudas crestas que caracterizan al sector.

³ *Ore, Bulk, Oil (OBO) carrier*, buque que puede transportar alternativamente petróleo o mineral u otras mercancías a granel. *Ore, Oil (O/O) carrier*, buque que puede transportar petróleo o mineral de hierro.

Factores que actúan sobre la demanda

Son sobradamente conocidos los efectos que determinados acontecimientos de carácter económico, político, militar o tecnológico tienen sobre la situación de la economía mundial y, por tanto, sobre la demanda mundial de transporte marítimo. A la vista están las distintas evoluciones sufridas por el mercado internacional de fletes a lo largo de los años y que muestran la incidencia de una serie de factores, que pueden clasificarse en:

- *Fenómenos económicos*, como las grandes depresiones, la estabilidad a la baja correspondiente a períodos de relativo auge y prosperidad, la demanda masiva de cereales como consecuencia de cosechas catastróficas, el importante impulso del comercio mundial derivado del desarrollo de determinados países, la depresión subsiguiente al encarecimiento del petróleo y las materias primas, la crisis financiera, etc.
- *Fenómenos políticos*, como las alzas del mercado subsiguientes a las sucesivas crisis del Canal de Suez o la reacción del mercado ante conflictos de carácter político.
- *Fenómenos militares*, como las guerras mundiales, la de Corea, la de los Seis Días, la guerra Irán-Irak, la del Golfo, la guerra de Irak, etc.
- *Fenómenos tecnológicos*, tal vez menos patentes, pero con indudable influencia en el mercado de fletes, como la utilización de nuevas materias primas y la sustitución de las fuentes de energía.

Factores que actúan sobre la oferta

Estas crisis que periódicamente presenta el mercado internacional de fletes, y a cuyas causas más importantes desde el punto de vista de la demanda acaba de hacerse referencia, se ven agravadas, por el lado de la oferta, no solo por *factores tecnológicos*, como el empleo de buques alternativamente en diferentes tráficos —buques combinados: OBO y O/O *carriers*, cargueros polivalentes, etc.—, el aumento del tamaño de los buques, etc., sino también por las *especiales*

características de la curva de oferta del transporte marítimo, que une a su rigidez a corto plazo la forma atípica de la misma —que conduce a la reducción de la oferta al aumentar mucho los fletes por rechazo de las cargas de retorno por parte de los navieros—. También juega un papel importante en el mercado de fletes la *productividad de la flota*, que se expresa como el número de toneladas-milla desarrolladas por el conjunto de la flota dividido por las toneladas de peso muerto total de la misma (toneladas x milla / tpm), cifra con bastante variación en los distintos segmentos del mercado, como lo prueba el hecho (Polo, Carlier y Seco, 2017) de que a lo largo de los últimos diez años la productividad de los petroleros ha oscilado entre 32 y 25 toneladas x milla / tpm y la de los graneleros entre 27 y 21 toneladas x milla / tpm, con descensos continuados a lo largo del período, que han alcanzado en ambos casos nada menos que alrededor de un 22 por 100.

Cuando, como consecuencia del incremento de la demanda de transporte, los fletes se encuentran en un proceso alcista, la rigidez de la oferta actúa como catalizador del proceso, haciendo que, una vez cerca de la plena ocupación de la flota —con la curva de oferta próxima a la vertical—, un aumento relativamente pequeño de la demanda se traduzca en un incremento muy sensible de los fletes. Ahora bien, una vez superado el techo del *boom*, los acontecimientos se reproducen en sentido inverso, agravándose la situación por las entregas por parte de los astilleros de los buques contratados en los momentos de euforia, con lo que los fletes caen a niveles inferiores a los anteriores al inicio de la escalada.

La contratación masiva en momentos de auge o *sobreinversión* es una tentación clásica a las que los armadores no han sabido nunca sustraerse, pese a sus conocidos y negativos efectos: tan pronto los fletes alcanzan niveles relativamente altos y comienzan a producirse beneficios, si las perspectivas de evolución de la demanda de transporte son favorables, aumenta la demanda de construcción naval, olvidando una y otra vez que a los períodos de alza siguen inexorablemente épocas de depresión. La larga

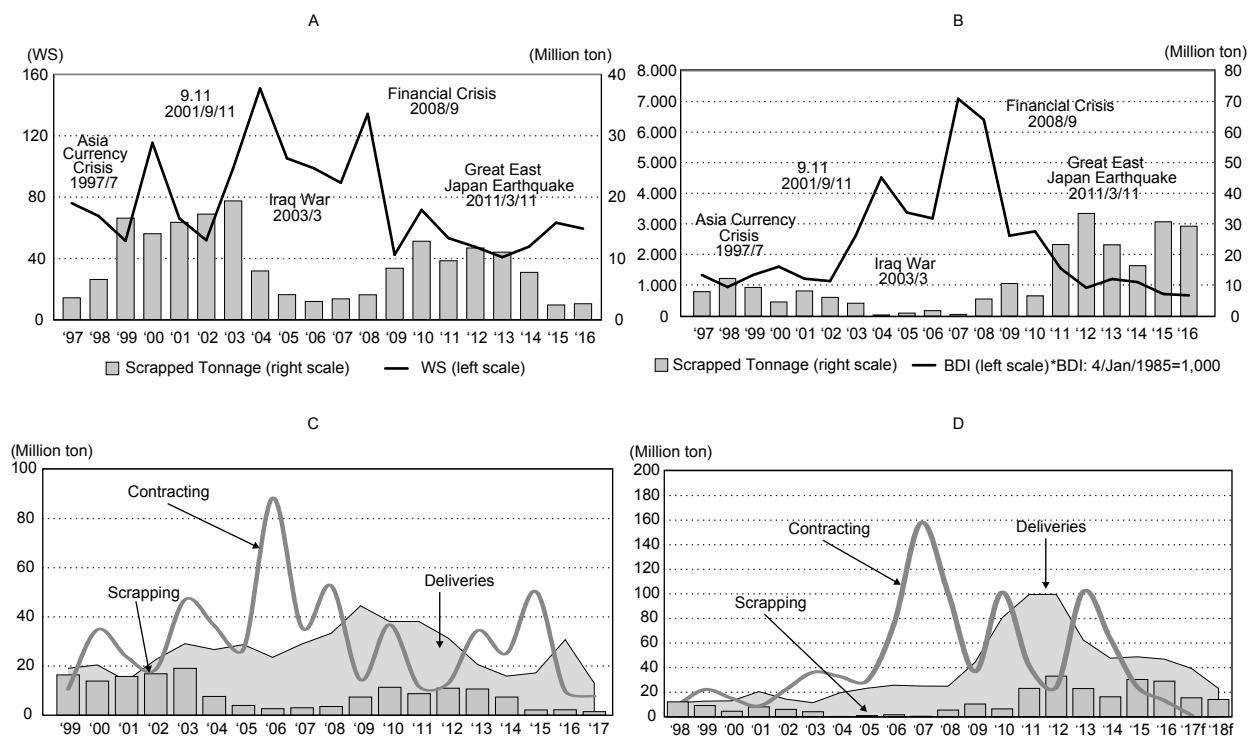
duración de la construcción de un buque (en promedio, alrededor de dos años) hace que aquellos que se contrataron en momentos de euforia, con el mercado al alza, se entreguen normalmente cuando la tendencia del mercado se ha invertido, resultando difícilmente defendibles con la caída de los fletes, lo que contribuye a agravar la situación: se llega así a una situación típica para que se produzca el *amarre masivo*; a continuación se generalizará, probablemente, una política de desguaces anticipados hasta que se recupere el equilibrio. Pues bien, por sorprendente que parezca, la mencionada —y con frecuencia catastrófica— tendencia a la sobreinversión por parte de los armadores casi nunca ha podido ser evitada, ni siquiera en aquellas épocas en que los precios de la construcción naval han experimentado aumentos vertiginosos, en contraste con la estabilidad existente en otras ocasiones.

4. Correlación de los mercados marítimos

Como se adelantó, existe una correlación muy acusada entre la situación del mercado de fletes y la de los precios en el mercado de buques de segunda mano. Ello es completamente lógico, ya que el valor de adquisición de un buque de segunda mano se corresponde con relativa precisión con el valor actualizado neto de los flujos de caja que cabe esperar obtener del mismo a lo largo de su vida útil restante. Y lo mismo ocurre con los precios del mercado de nuevas construcciones, también correlacionados con los niveles de fletes del mercado —y con los precios del mercado de buques de segunda mano—, por las mismas circunstancias, si bien con los lógicos matices, al tratarse de transacciones a plazos más largos, lo que condiciona naturalmente los precios y normalmente suaviza las puntas del sector.

En el informe *Platou Report* (2015,14) se puede observar de forma gráfica la correlación existente entre los citados mercados marítimos, según las curvas representativas del nivel de fletes entre 2005 y 2014, alcanzando los niveles más altos en 2008, tras el que hay un fuerte descenso debido a los años de la crisis. Esta

GRÁFICO 1

DESGUACES DE PETROLEROS Y *BULK*CARRIERS, 2007-2017

FUENTE: K-LINE, 2017.

correlación se observa tanto en el caso del petróleo⁴ como en el caso de los graneles secos⁵, se va reproduciendo en los precios de los buques de segunda mano y de nueva construcción, si bien las agudas crestas de los fletes se ven suavizadas en el caso de los precios de los buques de segunda mano y más aún en el de las nuevas construcciones.

⁴ En los distintos tipos como el *Very Large Crude Carrier* (VLCC), petrolero de crudo de gran tamaño, en el entorno de las 300.000/320.000 toneladas de peso muerto; petrolero para crudo de máximo tamaño compatible con el paso del Canal de Suez, de unas 150.000/160.000 tpm (*Suezmax*); petrolero para el transporte de crudo de tamaño limitado a 105.000/115.000 tpm (*Aframax*).

⁵ Tipologías como el buque para el transporte de carga seca a granel (*Bulkcarrier*); sus tamaños principales son: 170.000/180.000 tpm (*Capesize*); 70.000/80.000 tpm (*Panamax*); 52.000/60.000 tpm (*Supramax*); 28.000/34.000 tpm (*Handysize*).

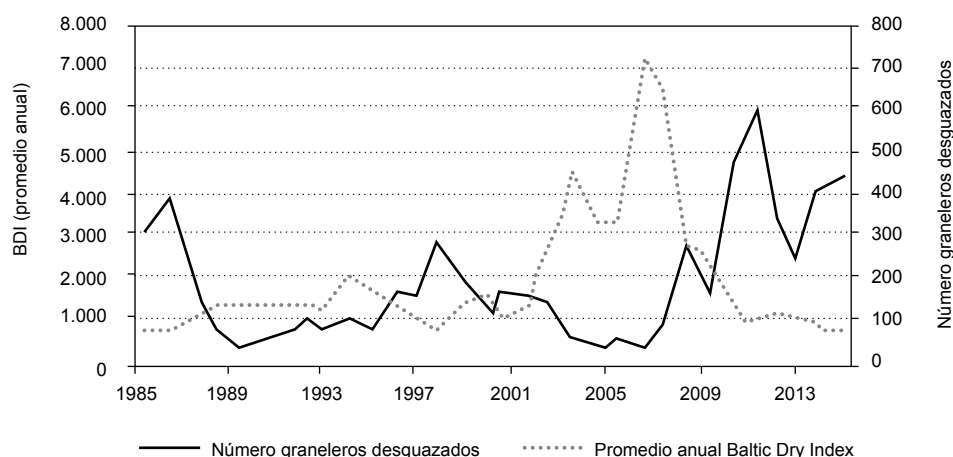
También se produce una paralela correlación de estos mercados con los de los desguaces, aunque en este caso se trata de una correlación inversa, pues el aumento de los fletes y de las contrataciones de buques se corresponde con una reducción de los desguaces de buques y a la inversa. El Gráfico 1 muestra con claridad lo sucedido en este respecto con los buques petroleros y *bulkcarriers* desde el año 2007 hasta la actualidad.

En el Gráfico 2 se expone la evolución del número de desguaces de *bulkcarriers* en función del *Baltic Dry Index*, índice de fletes de carga seca al que nos referiremos más adelante.

Por otra parte, existe también una notable correlación entre los fletes de buques de distinto tamaño de

GRÁFICO 2

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE DESGUACES DE *BULK CARRIERS* EN FUNCIÓN DEL BALTIC DRY INDEX



FUENTE: CLARKSONS, 2017.

un mismo sector y entre los precios de los correspondientes buques⁶.

En cuanto al Gráfico 3 nos permite ver cómo la correlación de precios de buques de nueva construcción es completamente general, incluso entre buques de muy distinto tipo.

5. Análisis del mercado. Índices de fletes

El estudio del mercado del transporte marítimo (bien con carácter global, bien en cualquiera de sus segmentos integrantes) puede abordarse, en principio, desde dos vertientes principales:

— Mediante el análisis de series históricas de magnitudes económicas relacionadas directa o indirectamente con el mercado de fletes, es decir, estudiando el comportamiento de la oferta y la demanda a lo largo de un período de tiempo determinado.

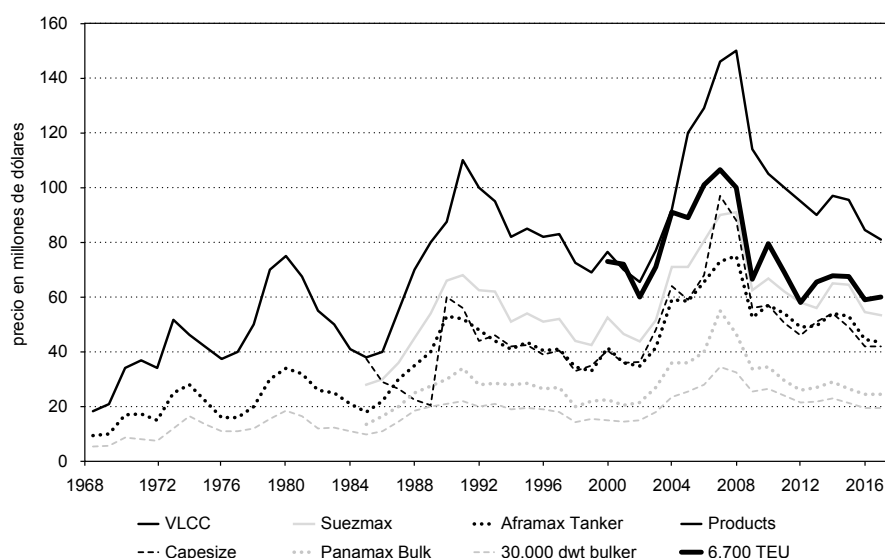
Las más típicas y frecuentemente utilizadas de entre ellas suelen ser las siguientes:

- Mercancías transportadas por vía marítima, en toneladas. Por tipos de mercancías.
- Mercancías transportadas por vía marítima, en toneladas x milla. Por tipos de mercancías.
- Estadísticas del comercio internacional, por orígenes y/o destinos.
- Evolución del producto interior bruto. Por países o áreas geográficas.
- Flota mundial, en tonelaje de peso muerto o de registro. Evolución por tipos de buques.
- Estructura de la flota por edades y tamaños.
- Entregas de nuevas construcciones. Cartera de pedidos. Contrataciones.
- Tonelaje desguazado.
- Pérdidas de buques.
- Tonelaje amarrado, por tipos de buque y tamaños.
- Etc.

En todos estos casos, a la hora de construir y analizar una serie histórica, resulta fundamental asegurarse

⁶ Para más información véase Athenian, 2017.

GRÁFICO 3
PRECIOS DE CONSTRUCCIÓN DE BARCOS HASTA FEBRERO DE 2017



FUENTE: Adaptado de STOPFORD, 2017. Recopilado de diversas fuentes, incluyendo Fearnleys, CRSL.

de que todos los datos proceden de la misma fuente o resultan, cuando menos, comparables.

— Mediante el estudio de la evolución de índices de fletes, es decir, tratando de cuantificar de manera global y de forma sistemática las condiciones de precio en que se desenvuelve el mercado según los tráficos principales que lo configuran, mediante técnicas de ponderación.

Ambas vertientes de estudio y análisis del mercado no tienen por qué ser independientes, sino que constituyen más bien procedimientos complementarios que resulta conveniente utilizar conjuntamente para hacerse una idea clara de lo que está sucediendo en el mercado en un momento dado o de lo que puede suceder en el futuro.

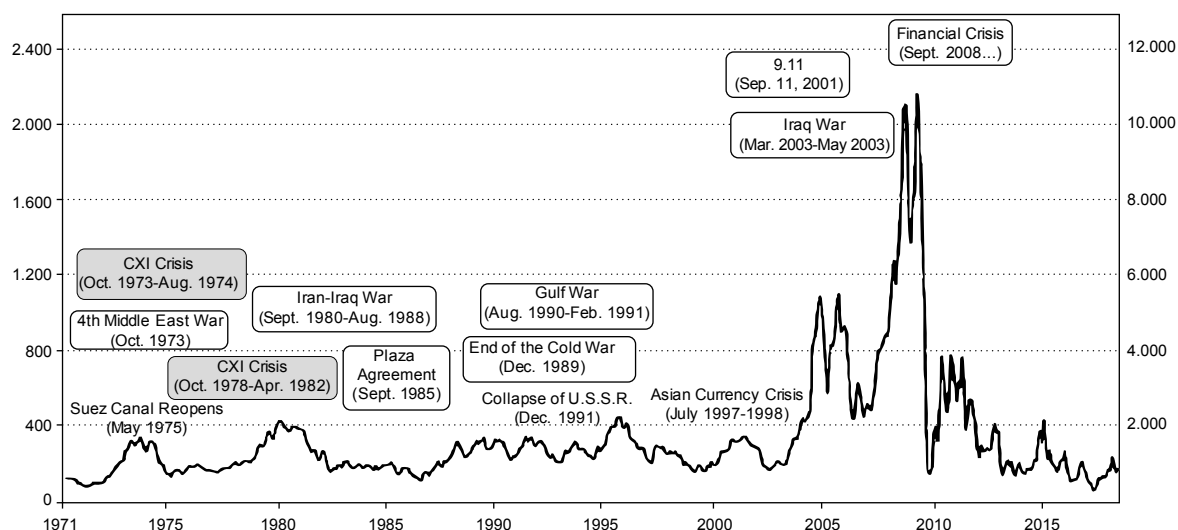
En general, los índices econométricos son magnitudes estadísticas diseñadas para medir los cambios que experimenta una variable o un grupo de variables relacionadas entre sí en función del tiempo, del área geográfica o de otros parámetros, tales como el nivel de renta, la evolución de los precios, etc. Como ejemplos más conocidos cabe citar los índices de las bolsas de valores, que

permiten conocer, mediante una simple cifra, la evolución y situación en un momento dado del conjunto del mercado (índice general de la Bolsa de Madrid), de sus principales valores (Ibex 35), de los valores de determinados sectores industriales (Nasdaq americano), etc.

En el ámbito del transporte marítimo de mercancías, tanto los vendedores como los compradores y, en general, los comerciantes de los distintos productos precisan conocer, obviamente, la situación del mercado e incluso deben tratar de prever su evolución a un plazo determinado para poder materializar sus operaciones de compraventa de mercancías con fletes, si no conocidos, que al menos se muevan dentro de límites relativamente previsibles. Al mismo tiempo, armadores y navieros también lo necesitan para efectuar sus previsiones en relación con su permanente búsqueda de negocio y poder así planificar sus operaciones en el momento y lugar más oportunos. Todo ello dio lugar, desde hace ya largo tiempo, a la generalización de la utilización de índices de

GRÁFICO 4

TENDENCIAS DEL MERCADO DE FLETES DE CARGA SECA



NOTA: Debe observarse que mientras el *Norwegian Index* se mide en la escala de la izquierda, el *Baltic Dry Index* lo hace en la escala de la derecha.

FUENTE: Adaptado de MOL, 2017.

fletes para el mejor conocimiento de la evolución del mercado.

Los índices de fletes suelen elaborarse sobre la base de un determinado número de tráficos especialmente significativos de mercancías —como el carbón, el grano, el mineral de hierro, etc.—, con diferentes pesos porcentuales según las rutas correspondientes. Evidentemente, el flete que se va registrando en cada uno de ellos junto con la ponderación correspondiente conduce a la determinación del índice. También se utiliza frecuentemente un índice específico para viajes en *time charter*, dividiendo la flota en distintos tamaños de buque. En definitiva, son muy variados los tipos de índices de fletes que se manejan en el mercado, pues existen para el transporte de determinadas mercancías, tráficos *tramp*, líneas regulares, etc.

Hoy en día, los índices de fletes más acreditados en el mercado —y, consecuentemente, los de uso más extendido— son los elaborados por la *Baltic*

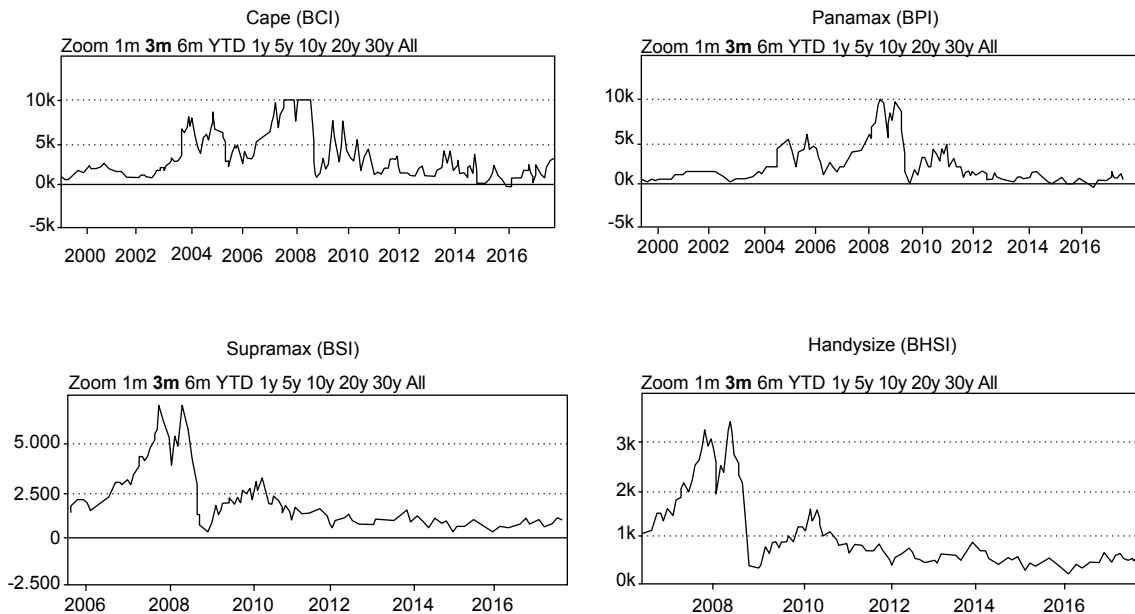
*Exchange*⁷, que publica diariamente cuatro índices para carga seca, que se resumen en el *Baltic Dry Index* (BDI), y dos para petróleo, uno para crudo y el otro para productos derivados del mismo. Los índices básicos son, por tanto, cuatro para carga seca a granel —*Baltic Cape Index*, *Baltic Panamax Index*, *Baltic Supramax Index* y *Baltic Handysize Index* (en función del tamaño de los buques)— y dos para petróleo —*Baltic Dirty Tanker Index* y *Baltic Clean Tanker Index* (según se trate de crudo de petróleo o de productos derivados del mismo)—.

El Gráfico 4 muestra la evolución del *Baltic Dry Index*⁸ desde el 4 de enero de 1985, fecha en la que

⁷ Bolsa del mercado de fletes ubicada en Londres.

⁸ *Baltic Dry Index Definition: The Baltic Dry Index is an indicator of the price to ship various raw materials along major shipping routes across the globe. Demand to ship goods is seen as a proxy of economic activity; therefore the BDI is seen as an economic indicator.*

GRÁFICO 5

COMPONENTES DEL *BALTIC DRY INDEX* EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LOS BUQUES

FUENTE: Adaptado de Capital Link Shipping, 2017.

continuó —con valor 1.000— el desarrollo del anterior *Norwegian Time Charter Index*, que venía funcionando desde enero de 1971.

El Gráfico 5 permite apreciar, convenientemente desglosados, los cuatro componentes del *Baltic Dry Index*⁹ que constituyen los índices básicos para los análisis del mercado de fletes de carga seca en

función del tamaño de los buques: *Cape*, *Panamax*, *Supramax* y *Handysize*.

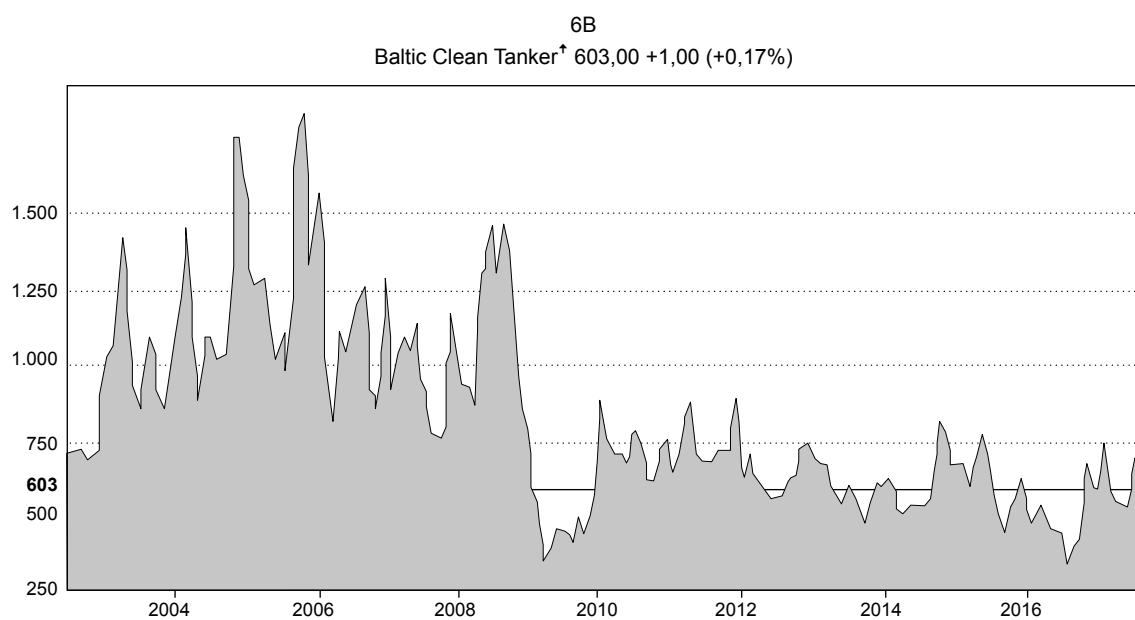
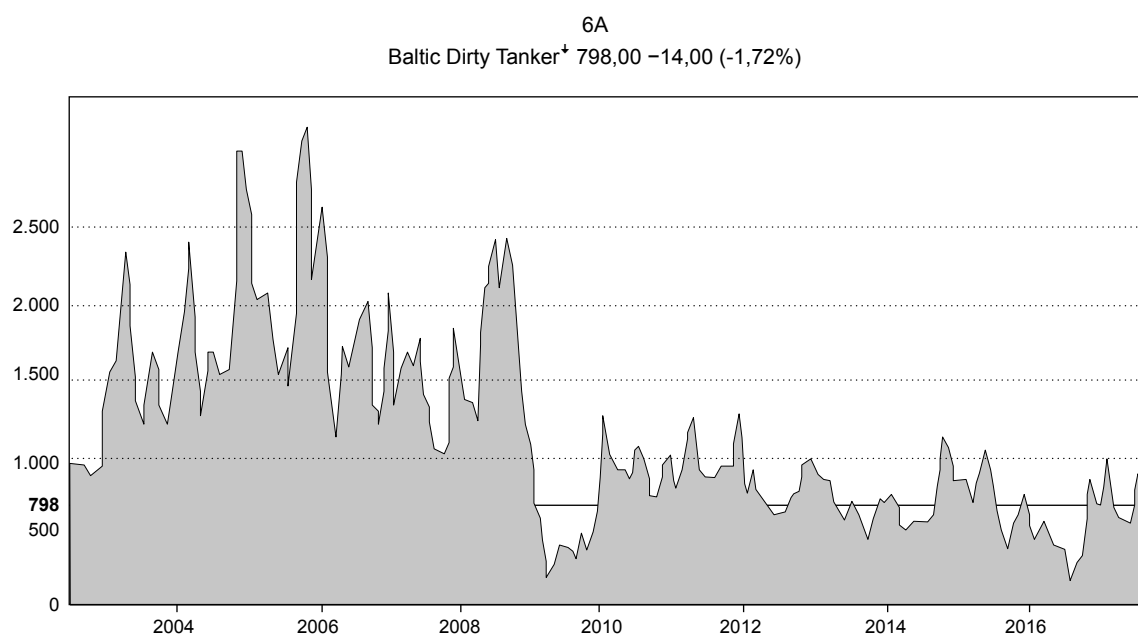
En el Gráfico 6 se muestran los índices conjuntos del petróleo, tanto los relativos al crudo como a los productos refinados (*Baltic Dirty Tanker Index* y *Baltic Clean Tanker Index*), con datos al 27 de noviembre último.

Estos son los índices más utilizados en el mercado, pero existen muchos otros, elaborados por distintas instituciones ligadas al tráfico marítimo: Fearnleys, Clarksons, Capital Shipping, etc., unos dedicados a ciertos tráfic, otros de carácter más general. Para el estudio de las líneas regulares pueden citarse los índices elaborados por Harper, el ISL de Bremen, *Alphaliner*, y, especialmente, por lo que se refiere a los grandes tráfic de portacontenedores entre el Extremo Oriente,

⁹ *Baltic Indices summaries of ocean freight data for dry (such as coal, grains, iron ore) and wet (such as crude oil and petroleum) bulk cargo and the assessment of the future trend of freight rates, collected and published by the London's Baltic exchange. The major indices are (1) The Baltic Dry Index, comprised of Baltic Capesize Index, Baltic Panamax Index, and Baltic Handymax Index, and (2) The Baltic International Tanker Routes (reporting on 14 international oil routes) comprised of Baltic Dirty Tanker Index (BDTI) and Baltic Clean Tanker Index (BCTI).* Para más información consultar en http://marine-transportation.capitallink.com/indices/baltic_exchange_history.html?ticker=BDI

GRÁFICO 6

ÍNDICES CONJUNTOS DEL PETRÓLEO CRUDO Y PRODUCTOS REFINADOS

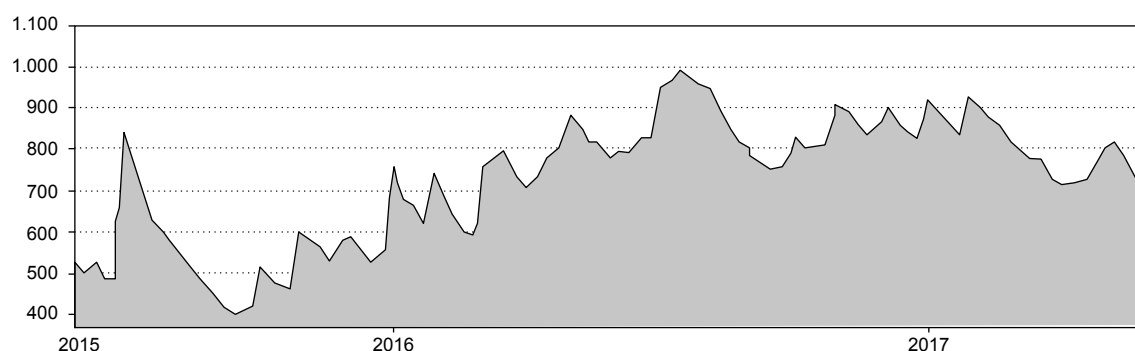


NOTA: Datos tomados en enero de cada año.

FUENTE: Investing.com, 2017. Adaptado con datos de 17 de noviembre de 2017.

GRÁFICO 7

EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE GLOBAL DE CARGA EN CONTAINERS

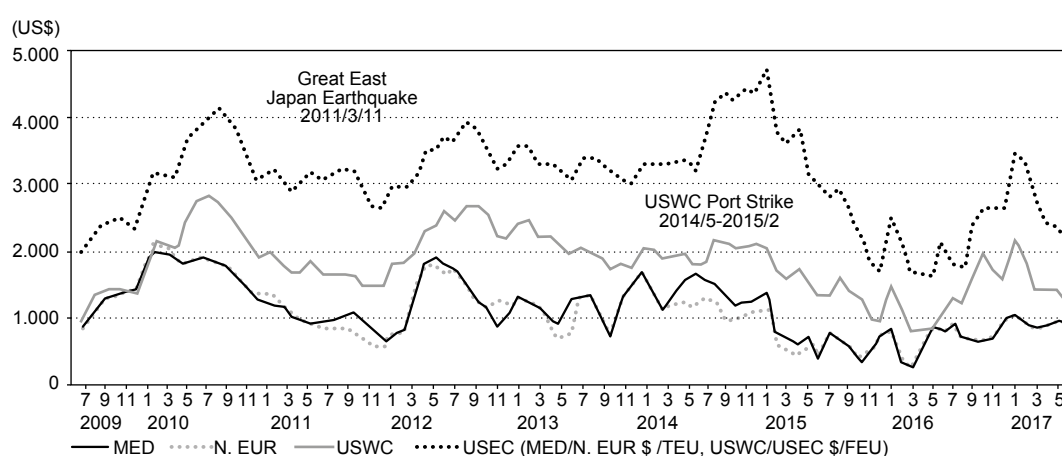


NOTA: Consultado el 24 de noviembre de 2017 en <http://en.sse.net.cn/indices/scfinew.jsp>

FUENTE: Shanghai Shipping Exchange, 2017

GRÁFICO 8

PRINCIPALES RUTAS DE TRÁFICO DE CONTENEDORES A ESCALA MUNDIAL, SCFI*



NOTAS: *SCFI (Shanghai Containerized Freight Index). Twenty Feet Equivalent Unit (TEU) es el clásico contenedor de 20 pies de longitud; Forty Feet Equivalent Unit (FEU) es el contenedor de 40 pies de longitud. Lógicamente: 1 FEU equivale a 2 TEU.

FUENTE: K-LINE, 2017 y Shanghai Shipping Exchange.

Estados Unidos y Europa, los desarrollados en China por Shanghai Shipping Exchange, que publica a diario el *Shanghai Containerised Freight Index* (SCFI), probablemente la fuente de información del mercado de línea más acreditada en estos momentos.

El Gráfico 7 muestra la evolución del índice global a lo largo de los dos últimos años, y el Gráfico 8 la de los índices correspondientes a los principales tráficos de contenedores a escala mundial: Transpacífico (Lejano Oriente-EE UU), Transatlántico (EE UU-Europa) y Asia-Europa.

6. Consideraciones finales

Tal vez, con la simple observación de las figuras representativas de la evolución de fletes e índices a lo largo de los últimos años, el lector haya podido hacerse una idea de la situación del mercado. Naturalmente, para unos está mejor que para otros, aunque habitualmente existe un consenso generalizado de que las cosas van mal. Nosotros no vamos a entrar en ello, pero sí queremos destacar algunos hechos que, a nuestro juicio, con independencia de lo expuesto, son claves para la mejor comprensión de la evolución del mercado de fletes.

En primer lugar, existe una razón fundamental, importantísima, de esa evolución y es preciso destacarla como merece: el *excedente de flota* que se arrastra desde hace años. En efecto, hay una sobreoferta en el mercado, consecuencia tanto del exceso de inversión en flota —en su momento se hizo referencia al fenómeno de la sobreinversión— como de la escasez relativa de desguaces, que impiden que los incrementos de demanda que año a año han venido produciéndose en el mercado hayan conseguido equilibrar el incremento neto de flota, es decir, la diferencia entre nuevas construcciones y desguaces.

Louis-Dreyfus (2016) destaca a este respecto, por lo que se refiere al mercado de buques graneleros, que, a lo largo de los últimos 30 años, solamente en tres (1986, 1987 y 1998) el volumen de desguaces ha sido superior al de entregas de nuevas construcciones, registrándose, en consecuencia, un decrecimiento neto del tonelaje; el resto de los años se produjo aumento de la flota. En esta situación, incrementos de la demanda en el entorno del 2 por 100 anual —cifra que se considera razonable para los próximos años— no pueden absorber los excesos de flota en la mayoría de los segmentos del mercado. Se ha llegado, por tanto, en los últimos años a una flota enormemente sobredimensionada, con un excedente en el entorno del 20 por 100 —hay quien lo cifra en el 25 por 100 o más— y en la que alrededor de dos tercios de la misma tiene menos de diez años de edad y solamente el 10 por 100 supera los 20 años. En estas condiciones, es

lógico que los fletes sigan en su conjunto bajos, aunque en algunos momentos se produzcan los, por otra parte, clásicos repuntes del mercado, como ha sucedido en este año con los buques graneleros —en contra de lo ocurrido con los petroleros—, tras haber alcanzado en 2016 el mínimo histórico.

En segundo término, otro asunto importante que conviene mencionar es que, a pesar de la reducción de los precios del combustible —hoy en día su precio es alrededor de un 50 por 100 del que imperaba hace cuatro o seis años—, los buques siguen navegando a *velocidad reducida* —*slow steaming*— para economizar combustible y mejorar sus resultados —también para reducir la contaminación atmosférica, ciertamente, aunque no es esa la razón principal de la medida—. Esto implica que los viajes duran más tiempo, los buques pueden hacer un menor número de viajes al año, su productividad (tonelada x milla / tpm) desciende y en la práctica la oferta de hueco en el mercado se reduce, lo que conlleva la necesidad de emplear un mayor número de buques, que en otro caso estarían amarrados. Gracias a este hecho la flota amarrada es relativamente pequeña.

En tercer lugar, otro hecho también de importancia en relación con el tema que nos ocupa es que, tradicionalmente, el crecimiento de la demanda de transporte marítimo ha sido superior al del producto interior bruto mundial. Esto parece haber cambiado o estar en trance de hacerlo. Clarksons (2017) indica que el *multiplicador del tráfico marítimo* global, cuyo valor medio entre 1990 y 2014 osciló entre 1,02 y 1,25 —es decir, que el transporte marítimo se incrementaba entre un 2 y un 25 por 100 por encima del aumento del producto interior bruto—, entre 2015 y 2016 cayó a 0,75, incrementándose el tráfico muy por debajo del crecimiento del PIB.

Y en el tráfico de contenedores, en gran medida pilar de la globalización, las cifras resultan verdaderamente espectaculares: Según Bardjis (2017), entre 1990 y 1998, el multiplicador alcanzó un promedio de 2,3, cayendo a 1,3 entre 2010 y 2016, pero en los dos últimos años fue de 0,5 en 2015 y 1,0 en 2016. Para 2017, no

obstante, se espera un sensible crecimiento, pues en la primera mitad del año el multiplicador ha sido 1,4.

Por último, debe citarse el conocido caso de la *congestión en los puertos*, que actúa en el mismo sentido que la reducción de velocidad, aunque en este caso lo que aumenta es el tiempo en puerto. Son relativamente frecuentes los retrasos de los buques por congestión en determinadas áreas —exportaciones de carbón de Australia, importaciones de determinados graneles en China— en los tráficos de carga seca, que ocasionan colas en los puertos en espera de atraque generando demoras muy importantes. A título de ejemplo, en marzo-abril de 2017 la congestión en los puertos exportadores de carbón de la costa este australiana ocasionaba una acumulación de buques fondeados en los mismos del orden de 100 unidades. Pero mucho más grave es la situación actual (al inicio del mes de enero), con alrededor de 100 *bulkcarriers* esperando cargar carbón en Kalimantan (Indonesia, isla de Borneo) y otros 400 o 500 esperando descargar carbón en China (principalmente en Shanghai y Ningbo¹⁰).

Y en los tráficos de línea regular en contenedores, las congestiones producidas no hace tanto tiempo en los puertos de la costa oeste de Estados Unidos —Los Ángeles, Oakland, Long Beach,...— y las que se han originado en 2017 en algunos de los principales puertos chinos —Shanghai, Qingdao, Ningbo,...—, junto a otros puertos de menor alcance, como Kuwait, Chittagong, etc., han ocasionado no ya fuertes pérdidas económicas, sino incumplimientos de la programación

de las líneas, obligando a cambios de buques y necesidades de refuerzo en las líneas, lo que se ha traducido en ineficiencias que han mermado la oferta de hueco. Algunos de estos problemas de retrasos en los puertos se han debido a huelgas de estibadores, fenómeno especialmente grave, de cuyos resultados hemos tenido recientemente en nuestro país una buena muestra.

Referencias bibliográficas

- [1] BARDJIS, COSTAS S. (2017). *Is it Time to Invest into Containership Markets?*. Octubre. Comunicación presentada en el 19 congreso anual *Marine Money*, Athens, 17 de octubre de 2017.
- [2] CLARKSON (2017). *Shipping Review and Outlook*. Otoño 2017, Londres.
- [3] CLARKSON (2017). *Shipping Intelligence Weekly*. Noviembre, 2017, nº 1.299, Londres.
- [4] K-LINE (2017). *Factbook 2017*. Recuperado en noviembre 2017 de <http://kline.co.jp/en>
- [5] LOUIS-DREYFUS, P. (2016). *A Road to Recovery, II: Market Analysis*. Mayo 2016. Recuperado en enero de 2017 de <https://bimco.org>
- [6] MOL (2017). *Market Data*, de noviembre. Recuperado en noviembre de 2017 de <http://www.mol.co.jp/en/ir/data/market/index.html>
- [7] NYK (2017). *Factbook 2017*, de abril. Recuperado en noviembre de 2017 de www.nyk.com/english/ir/library/fact01
- [8] PLATOU (2015). *The Platou Report*, 2015. Recuperado en abril de 2015 de www.platou.com
- [9] POLO, G.; CARLIER, M. y SECO, E., (2017). *Temas de tráfico marítimo*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales. Universidad Politécnica de Madrid.
- [10] STOPFORD, M. (2017). *Shipping Markets in 2017*. Comunicación presentada en *Marine Money. German Ship Finance Forum*. Hamburg, febrero de 2017. Accesible en <https://www.marinemoney.com/forum/GER17>

¹⁰ Datos de *Thompson Reuters Eikon*, publicados por SPLASH 24/7 con fecha 4 de enero de 2018.

Álvaro Rodríguez Dapena*

LA INFLUENCIA DE LA NATURALEZA DE LAS MERCANCÍAS EN LA ECONOMÍA DEL ENTORNO PORTUARIO. UNA ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS DE LOS INCENTIVOS A LAS AUTOPISTAS DEL MAR

Se diseña y se estima una ecuación de demanda de transporte que reproduce razonablemente la competencia versus complementariedad en el Mediterráneo occidental entre carretera y autopistas del mar, en función de precios y frecuencias de servicios marítimos. El modelo señala que el ecobono italiano aplicado en 2007-2010 elevó más de un 10 por 100 los tráficos marítimos en detrimento de la carretera. Las simulaciones de nuevos incentivos reflejan afecciones superiores sobre el mercado del transporte, hasta el punto de aconsejar establecer los debidos mecanismos para garantizar el compromiso de todos los beneficiarios a asumir una sustancial reducción de sus propios costes externos.

Palabras clave: transporte marítimo, modelos, tramp, línea regular, autopistas del mar.

Clasificación JEL: F11, L92.

1. Antecedentes y objetivo

El concepto total de autopista del mar fue incorporado al Libro Blanco del Transporte del año 2001 publicado por la Comisión Europea (COM 2001, 370 final) con el fin de reactivar el transporte marítimo de corta distancia, con arreglo al plan general de la red transeuropea.

Se identificó como un servicio especial de transporte marítimo de corta distancia, distinguible por poseer una mínima frecuencia (tres salidas semanales),

prestarse con buques aptos para la carga y descarga de unidades rodadas (camiones, semirremolques...), y ofrecer una buena relación calidad/precio, al menos lo suficientemente alta como para poder ser una solución competitiva en el mercado del transporte interior europeo de mercancías. Los buques de carga rodada se convierten en un soporte directo a camiones y semirremolques, con lo que son una alternativa a la carretera, vista esta como infraestructura y, a la vez, son un complemento a la carretera, vista esta como servicio. De acuerdo con las estadísticas de Lineport elaboradas por la Fundación Valenciaport, con las condiciones citadas, las autopistas del mar

* Director Técnico de Puertos del Estado.

CUADRO 1
AUTOPISTAS DEL MAR EN ESPAÑA, 2016

Rotación	Naviera	Frecuencia por semana	Tiempo tránsito (en horas)	Nº de buques
Vigo-Nantes/Saint Nazaire	Suardiaz	3	35	2
Barcelona-Porto Torres-Civitavecchia	Grimaldi	6	12/20	2
Valencia-Barcelona-Livorno-Savona	Grimaldi	6	36/51 - 20/35	4
Valencia-Cagliari-Salerno	Grimaldi	3	26/45	2

FUENTE: LINEPORT, 2016-2017.

hoy día en servicio con relación a España se corresponden con cuatro rotaciones (Cuadro 1) cubiertas por diez barcos que mueven anualmente casi 4.000.000 de toneladas, un 45 por 100 del total de la demanda de transporte marítimo de corta distancia de unidades rodadas que realmente es alternativo a la carretera, según el observatorio estadístico promovido por la Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia. Las autopistas del mar del Mediterráneo Occidental se encuentran mucho más consolidadas que las del Atlántico. En esta última región marítima existieron dos servicios catalogables como autopistas del mar (Gijón-Nantes/Saint Nazaire prestado por GLD Atlantique y Bilbao-Zeebrugge prestado por Transfennica) que interrumpieron su actividad recientemente arguyendo problemas de inviabilidad.

Las autopistas del mar se mantuvieron como solución de conectividad marítima tanto en el programa Marco Polo —heredero del PACT y hoy ya extinto— como en las sucesivas revisiones de la red transeuropea de transporte, concretamente en la del año 2004 (catalogada entonces como la actuación número 21 de entre 30 prioritarias), y en la del año 2013, hoy día en vigor (interpretada aquí como la dimensión marítima de dicha red).

Su despliegue llevaba aparejado la posibilidad de recibir subvenciones de lanzamiento (*startup*) con

cargo a fondos europeos. Se permitió durante años destinar tal tipo de ayudas, dentro de unos límites, a cofinanciar desde infraestructuras portuarias hasta gastos de operación de buques. Las ayudas europeas podían además ser completadas con otras estatales, siempre y cuando se respetaran las reglas del juego que la Comisión Europea estableció al efecto en una serie de comunicaciones (años 2004 y 2008).

La experiencia resultante del amplio espectro de incentivos lanzados en Europa terminó siendo dispar, con algunos intentos fallidos, hasta el punto de haberse suscitado agrias críticas contra algunos programas como el ya citado Marco Polo. Ejemplo de tales críticas fue la lanzada por el Tribunal Europeo de Cuentas (Informe especial nº 3 del año 2013), cuyo eco en las instituciones europeas probablemente haya sido el causante de la desaparición de dicho programa.

En la actualidad, las instituciones europeas están rechazando ayudas de tipo *startup* dirigidas directamente a los navieros y armadores que ponen en marcha las autopistas del mar. En su lugar, se prefiere orientar las ayudas a aquellos transportistas por carretera, transitarios u operadores logísticos, que optan por hacer uso de las autopistas del mar que ya existen. Como ejemplos de este tipo de incentivos a la demanda destacan los programas italianos Ecobonus (aplicado entre los años 2007 y

2011) y el Marebonus actual, así como los de Noruega y Suecia. La razón de ser de las ayudas es el ahorro de costes externos, ya sea por favorecer un nuevo reparto modal a favor de los que menos costes producen, como por mejoras introducidas en los propios barcos (nótese que los costes externos medios unitarios de la carretera han pasado de 0,035 euros/t-km hace unos 15 años a 0,015 euros/t-km en la actualidad, aproximándose con ello a los de algunos servicios marítimos).

Sea como fuere, casi todo tipo de subvención incide directa o indirectamente en el precio de los servicios afectados con lo que, se quiera o no, su aplicación afecta al mercado. Se hace preciso por ello estudiar sus efectos en profundidad, en todos los ámbitos geográficos.

Se centra el presente trabajo en la porción sur-occidental de Europa. Se recuerda a este respecto que hoy día ya se han recuperado los niveles de congestión que existían antes de la crisis en los principales pasos de carretera por los Pirineos. Los tráfico en La Junquera/Le Perthus e Irún/Biriatou soportan de nuevo más de 8.000 vehículos pesados diarios creciendo al 3 por 100 anual. Ello reclama de nuevo la presencia activa en el mercado de buenos servicios de transporte marítimo que canalicen parte de las mercancías y contribuyan así a aliviar costes.

A diferencia de la franja atlántico-cantábrica, en la porción oeste del Mediterráneo, una red de líneas catalogables como autopistas del mar se ha venido desplegando durante más de dos décadas, contribuyendo precisamente a paliar la congestión en las carreteras. Fueron impulsadas por armadores italianos, con una tímida presencia de alguno español en su inicio. Hoy día se identifican tres rotaciones que dan lugar a cinco líneas regulares de altas prestaciones que conectan los puertos españoles de Barcelona y Valencia con los italianos de Savona, Génova, Livorno, Civitavecchia y Salerno. Esta red se halla plenamente consolidada. Da cabida a un movimiento anual de entre 150.000 y 200.000 camiones o semirremolques, captados de la Costa Azul, portando más de 3.000.000 de toneladas netas. A diferencia del área cantábrica, el principal

incentivo aplicado a la red marítima del Mediterráneo occidental se nutre del programa Ecobonus italiano antes citado. Este programa destinó un montante total de 67.000.000 de euros a las autopistas del mar entre España e Italia durante el periodo 2007-2010.

La riqueza experimental de este conjunto de autopistas del mar representa un buen campo de análisis para testar herramientas que simulen la posible continuidad a futuro de incentivos como el recién citado. Este es precisamente el objetivo del presente trabajo. Consiste en diseñar y estimar una formulación sencilla que permita predecir escenarios a futuro de desarrollo de autopistas del mar, sin y con diferentes incentivos, de manera que puedan evaluarse los impactos de estos incentivos. Con ello se atendería una necesidad demandada por algunas instituciones, totalmente justificada, de acometer análisis *a priori* con un mínimo nivel de rigor antes de aplicar cualquier tipo de ayuda a las autopistas del mar.

2. Diseño y estimación del modelo

Bases de la formulación y ámbito de aplicación

Se plantea una formulación basada en la metodología ya clásica conocida como de cuatro etapas¹ y apoyada en información agregada² (Ortuzar y Willumsen, 2001). En este trabajo, las dos primeras etapas se integran en una sola relativa a la movilidad total entre zonas; la tercera explica el reparto entre la carretera y las autopistas del mar; y la cuarta asigna los flujos de tráfico a la red.

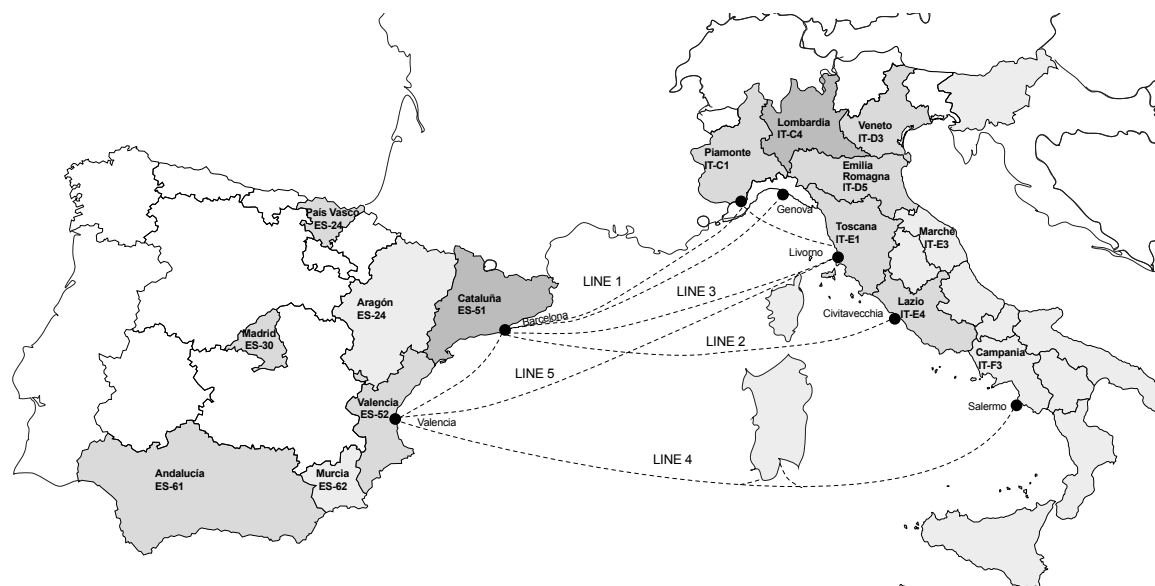
El criterio básico de clasificación de viajes es el espacial. Se trabaja aquí con conjuntos de desplazamientos

¹ Estas etapas suelen ilustrarse desde una perspectiva «micro» como el intento de dar respuesta a las preguntas encadenadas que cada viajero o cargador se formularía al afrontar un desplazamiento: ¿voy a hacer o encargar un desplazamiento? ¿a dónde? ¿a través de qué modo o cadena? y ¿a través de qué ruta o itinerario?

² El enfoque agregado implica referir la realidad observada a conjuntos de viajes, y no a cada uno de ellos en particular. La razón por la que se opta por un enfoque agregado es que si bien se dispone de información a escala «micro» —viaje a viaje— procedente de campañas de encuestas realizadas, estas campañas se refieren a modos y tiempos distintos y, por tanto, no son fácilmente combinables a escala «micro».

FIGURA 1

LÍNEAS MARÍTIMAS Y ZONAS CONSIDERADAS PARA SELECCIONAR
RELACIONES ORIGEN-DESTINO



FUENTE: TRANSyT, WestMoS, WestMed Corridors.

entre zonas. Del reparto espacial se extrae la variabilidad necesaria para estimar los parámetros y aplicar la formulación. Ello conlleva la identificación previa de tales zonas con un nivel de desagregación espacial que depende del rigor perseguido y de la información disponible, generalmente escasa del lado de la demanda. A este respecto, se parte del nivel NUTS 2 empleado por Eurostat (en España, equivale a las comunidades autónomas).

Las fuentes que permiten conocer el reparto espacial entre zonas con arreglo a dicho nivel de detalle son las de la campaña TRANSyT 2010/2011 (de la que se desprende el reparto espacial de la movilidad por carretera), y las de aquellas otras realizadas en el Mediterráneo en 2007/2008 en el ámbito de los proyectos WestMoS y WestMed Corridors de la Red Transeuropea de Transporte (que permite inferir el reparto espacial de la movilidad por mar).

Se selecciona una serie de relaciones interzonales como marco de referencia para calibrar y emplear los modelos. Estas relaciones se conforman conectando las comunidades autónomas españolas de Andalucía, Aragón, Cataluña, Madrid, Murcia, País Vasco y Valencia con las regiones italianas de Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio y Campania. Son en total 56 relaciones origen-destino que cubren casi todo el tráfico atendido por las autopistas del mar en el Mediterráneo occidental (Figura 1).

Dado que la información relativa a las autopistas del mar es clave, se fija el año 2008 como de referencia o base para la estimación. Ello exige una traslación previa de los datos de carretera a ese año, respetando la estructura de distribución zonal, pero variando su volumen total con arreglo a la evolución económica registrada.

Además, se dispone de datos de cargas de tráfico de mercancías tanto en los pasos de Irún y La Junquera como en cada una de las autopistas del mar, procedentes de aforos y de operadores de transporte marítimo, y referidos a todos los años que van entre 2008 y 2014.

Se aclara finalmente que para lograr una estimación lo más rigurosa posible, lo ideal es apoyarse en campañas de encuestas diseñadas *ad hoc* de las que se pueda extraer una amplia y rica variabilidad de comportamientos, algo que se sugiere como extensión del presente trabajo.

Movilidad

Se entiende aquí por movilidad el volumen de mercancías movidas entre cada par de zonas, la cual depende del contexto socioeconómico y de la distancia en el sistema de transporte. En relación con el contexto socioeconómico, las variables básicas a emplear son las que explican las generaciones y atracciones de desplazamientos, y su identificación dependerá del ámbito geográfico de la movilidad (urbano-metropolitano o larga distancia) y también del tipo de mercancía objeto de análisis (materia prima, semielaborada o elaborada...). Se está considerando aquí una mercancía general relativamente fraccionada y dispersa en el territorio, y, sobre todo, con un cierto valor unitario, lo que aconseja el uso de un agregado económico amplio —y también típico— como es el producto interior bruto (PIB) tanto del origen como del destino.

A la formulación que explica la movilidad se le añade, por otro lado, la distancia media entre zonas a través de la red de carreteras y líneas marítimas³.

Con ello se propone, por razones de efectividad, integrar las dos primeras etapas relativas a la movilidad total, de forma que pueda ser explicada con una sola formulación «sintética» de tipo gravitatorio como la que sigue:

$$V_{ij} = K \cdot \frac{(PIB_i \times PIB_j)^\alpha}{d_{ij}^\beta}$$

Donde:

- V_{ij} es el volumen de desplazamientos entre las zonas i y j (en miles de toneladas);
- PIB_i es el producto interior bruto de la zona i , en millardos de euros ($/10^9$ euros);
- d_{ij} es la distancia entre los centroides de las zonas i y j , en km;
- K , α , β son los parámetros a estimar.

Obsérvese la similitud, en términos estructurales, entre la formulación aquí expuesta y la que aportó Newton en 1687 para la gravitación universal. Este tipo de ecuación viene aplicándose desde hace más de un siglo para el transporte de viajeros, utilizándose como masa atractora la población y en lugar de la distancia una función disuasoria relacionada con el coste generalizado del transporte. Dos referencias que exponen bien sus posibles formatos son las de A.G. Wilson (1980) y Ortúzar (1994). Se opta aquí por una formulación sencilla en la que las elasticidades de la demanda con respecto al producto $PIB_i \times PIB_j$ y a la distancia son constantes y precisamente iguales a α y β respectivamente. Además, al manejarse como variable el producto $PIB_i \times PIB_j$ y admitirse que $d_{ij} = d_{ji}$ (algo factible en el ámbito interurbano; no así en el urbano-metropolitano), entonces $V_{ij} = V_{ji}$, es decir, la matriz $V = \{V_{ij}\}$ resulta ser simétrica. Por último, no hay que olvidar que el modelo es de corte estático, con lo que su fuerza predictiva solo puede ejercerse de una manera exógena, a través de la proyección a futuro de las variables explicativas, fundamentalmente el PIB⁴.

³ La impedancia atribuible a la distancia es constatable en la práctica cuando se analizan desplazamientos de viajeros o de mercancía general cuyos orígenes y destinos finales se circunscriben a un continente. No lo es tanto con movimientos masivos de materia prima o de contenedor a escala global, muy independizados de la distancia por mor de diversos factores (grandes yacimientos, gigantismo de buques...). Tampoco lo es en entornos urbano-metropolitanos con zonas muy especializadas (residencial, trabajo, ocio...).

⁴ Para incorporar la variable tiempo en un modelo gravitatorio —y con ello inocular por ejemplo patrones de memoria o autorregresivos—, se requieren paneles de información disponible correspondiente a series cronológicas amplias, hoy inexistentes en lo que atañe a la demanda, por requerir amplias y costosas encuestas.

CUADRO 2
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO DE MOVILIDAD

Variable	Parámetro	Valor estimado	Error estándar
Producto de PIB ($PIB_i \cdot PIB_j$)	α	0,8576	0,1161
Distancia (d_{ij})	β	-3,7073	0,5733
Constante	Lnk	23,5882	4,5285

FUENTE: Elaboración propia.

Ya se ha indicado que los volúmenes de mercancías en 2008 proceden de los proyectos TRANSyT (carretera) y WestMoS y WestMed Corridors (marítimo). Los valores del PIB de cada zona, también referidos al año 2008, se extraen de Eurostat. Por último, la distancia entre zonas se valora como media de la de la carretera (dada por programas de cálculo de caminos de tiempo/coste mínimo) y la de la autopista del mar (función a su vez de las longitudes de las líneas marítimas implicadas)⁵.

Al conocerse los valores de la variable explicada y las explicativas en un año base, es posible estimar los parámetros K , α y β por medio de una técnica de regresión lineal utilizando programas econométricos al uso. Los resultados de la estimación se muestran en el Cuadro 2.

El coeficiente de correlación R^2 se aproxima a 0,7, lo cual resulta admisible.

El escaso tamaño muestral (56 observaciones) provoca una cierta sensibilidad de los valores estimados frente a variaciones de la muestra, siendo más robusta la estimación del parámetro α asociado a los PIB que la del β asociada a la distancia. Esta última variable guarda una apreciable dependencia con respecto al centro de gravedad elegido para cada zona, de forma que, a mayor tamaño de zonas, menor es la variabilidad de esta variable en la muestra y peor es, en consecuencia, la calidad de

la estimación. Por el contrario, si se reduce el tamaño de las zonas por debajo del criterio de NUTS 2 con el fin de afinar el análisis, es probable entonces que las muestras empleadas para el reparto zonal de la demanda se queden escasas y el PIB pierda validez como indicador de generaciones y atracciones de desplazamientos. Se entiende que el tamaño zonal elegido se queda en un terreno óptimo entre ambas situaciones. De las estimaciones realizadas se desprende que no hay multicolinealidad. Las variables explicativas no guardan relación lineal entre sí. Además, cada una de ellas por separado no alcanza a explicar suficientemente por sí misma la variabilidad de la variable explicada (los coeficientes de correlación en tal caso se quedan por debajo de 0,5).

Los valores estimados para α y β se consideran igualmente razonables, sobre todo el primero de ellos, que es el que realmente se empleará para predecir la movilidad total⁶.

⁵ Nótese que, entre Italia y España, la carretera representa un arco y la autopista del mar su secante. Las medias se ponderan según el tráfico de cada opción (carretera o autopista del mar; y líneas marítimas).

⁶ Un valor de α igual a 1 equivale a asumir que la demanda de transporte entre dos zonas evoluciona con arreglo a una tasa de crecimiento que es algo superior a la suma de las tasas de los PIB de las zonas implicadas. Este ritmo acelerado de la demanda podría corresponderse con un mercado del transporte-logística-comercio en fase de expansión, como fue el que disfrutaron España y Portugal con el resto de socios europeos desde que se hicieron efectivos los respectivos tratados de adhesión en enero de 1986 hasta los años de crisis 2008-2009. Lo esperable es que, sin embargo, tras alcanzar el mercado una cierta madurez, los valores de α se reduzcan e incluso se detecten síntomas de desacoplamiento del transporte con respecto al PIB. Es posible que esto ya esté ocurriendo en las relaciones comerciales entre España e Italia, aunque esto último todavía no puede corroborarse. Se asume aquí que el valor $\alpha = 0,8576$ se mantiene constante en el

Elección entre opciones de transporte

Una vez caracterizada la movilidad total entre zonas, la siguiente etapa —tercera en el modelo secuencial— consiste en explicar su reparto entre dos opciones de transporte:

- Solo carretera.
- Autopista del mar, que implica considerar una cadena de transporte multimodal: carretera + puerto + autopista del mar + puerto + carretera.

Para modelizar las preferencias de los transportistas por carretera u otros agentes acerca de estas dos opciones, habría que tener en cuenta una amplia colección de variables⁷. En esta ocasión, sin embargo, por no disponerse de información «micro» en cantidad suficiente, la aproximación es de corte «macro» o agregado, y se dirige a valorar la proporción de cada opción en función de dos variables principales susceptibles de ser estimadas en gabinete:

- El precio del transporte «puerta a puerta» que supone cada opción.
- La frecuencia de servicios ofrecida por la opción «autopista del mar».

Las restantes variables se consideran recogidas en una constante específica que se deja abierta para la

opción «autopista del mar», prefiriéndose un valor nulo para la carretera.

El formato que se elige para relacionar la variable explicada (proporción o cuota de cada modo de transporte) con las explicativas (precio, frecuencia y constante específica) es el correspondiente a un *logit* binario (con dos opciones: solo carretera y autopista del mar) y se expresa de la siguiente manera:

$$P_1 = \frac{e^{V_1}}{e^{V_1} + e^{V_2}} = \frac{1}{1 + e^{V_2 - V_1}} \quad P_2 = 1 - P_1$$

$$V_1 = \beta_o p_1 \quad V_2 = \beta_o + \beta_p p_2 + \beta_f f$$

Donde:

— P_1 y P_2 son las proporciones (en tanto por uno) de la carretera (opción 1) y de la autopista del mar (opción 2), medidas sobre el total de mercancías movidas;

— V_1 y V_2 representan las utilidades correspondientes a las opciones carretera y autopista del mar, respectivamente;

— p_1 y p_2 son los precios (en euros) por trayecto «puerta a puerta» correspondientes a las opciones de carretera y autopista del mar, respectivamente;

— f es la frecuencia atribuible a la opción genérica «autopista del mar» (medida en número de salidas por semana y sentido);

— β_o , β_p y β_f son los parámetros a estimar.

En general, la formulación *logit* implica un reparto no lineal entre opciones, avalado por una amplia experiencia de aplicaciones, si bien referidas en su mayoría al ámbito de los viajeros. La referencia a Ben-Akiva y Lerman (1985) da buena cuenta de los fundamentos de esta formulación, encajada en la serie de modelos conocidos como de elección discreta. Las primeras formulaciones para explicar las preferencias entre dos opciones se encuentran en la primera mitad del Siglo XX en los campos de la psicometría y biometría. Su traslación al campo del transporte fue hecha en los años sesenta y su formalización definitiva con

tiempo. El valor estimado del parámetro β que afecta a la distancia es mucho más acusado que el de corte gravitacional (-2), lo cual refleja una caída anormalmente alta del volumen de mercancías intercambiadas cuando las zonas se alejan entre sí (por ejemplo, relaciones sur de España-sur de Italia). Ello puede ser atribuido al escaso tamaño de la muestra, incapaz de reproducir los volúmenes movidos realmente entre zonas muy alejadas de los puntos de encuesta. Una forma de corregir esto sería reforzar los trabajos de campo y añadir más zonas al análisis trascendiendo el área considerada, lo cual se deja para futuros desarrollos. En cualquier caso, se admite inalterable la distancia, de manera que esta no sea causa de variaciones de movilidad.

⁷ Las hay relacionadas con el perfil de los decisores (tipo y tamaño de la empresa...), con el desplazamiento que han de atender (naturaleza y valor de la mercancía, regularidad, frecuencia y volumen de envíos, transporte acompañado o no...), y, sobre todo, con su percepción acerca de lo que realmente les reporta cada una de las opciones (precio, tiempo, frecuencia...). Lo ideal para recoger estas variables es acogerse a una aproximación micro y ejecutar una generosa campaña de encuestas de preferencias reveladas, susceptible de ser completada con la detección de preferencias declaradas relacionadas con los escenarios que se pretende modelizar. Se reconoce en la muestra este tipo de limitación, a superar con futuros desarrollos.

CUADRO 3
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO DE ELECCIÓN MODAL

Variable	Parámetro	Valor estimado	Error estándar
Constante específica	β_o	-1,70871	0,15522
Precios (p)	β_p	-0,00186	0,00010
Frecuencia (f)	β_f	0,08613	0,01794

FUENTE: Elaboración propia.

más de dos opciones y estructuras complejas se debe a Daniel McFadden, cuyas aportaciones en este campo le hicieron merecedor del premio Nobel en el año 2000. Cuenta el *logit* con la ventaja frente a otros (*probit*...) de exhibir una expresión analítica sencilla y manejable, y también —muy importante— de admitir, para calcular el valor de los parámetros, el uso del estimador máximo-verosímil⁸ que combina rigor estadístico con facilidad de cálculo.

El estimador se aplica a una muestra referida al año 2008 que tiene 56 observaciones, representando cada una conjuntos de desplazamientos de mercancías entre cada par de zonas, repartidos según opciones de transporte con arreglo a unos valores medios de precios y un valor de la frecuencia (solo para la opción marítima).

Los valores muestrales de los precios de la carretera se obtienen afectando a las distancias entre zonas de los costes unitarios (euros por km), dados por el observatorio de costes por carretera del Ministerio

de Fomento y convertidos en precio según la coyuntura económica. Los precios de la autopista del mar se evalúan como media ponderada de los correspondientes a las distintas líneas. En este último caso, cada precio resulta de sumar los del acceso y dispersión terrestre con el ofertado por el naviero o armador para la correspondiente línea (precio marítimo o flete).

A su vez, la frecuencia de la autopista del mar, vista desde la perspectiva de la demanda de transporte entre cada par de zonas, se determina agregando las de todas las líneas posibles, afectándolas de pesos decrecientes, desde un peso igual a 1 para aquella que resulta preferida hasta un peso nulo si la correspondiente línea apenas tiene cuota en la relación interzonal.

Conocidas, pues, la variable explicada (reparto modal) y las explicativas (costes y frecuencias), el estimador máximo-verosímil, referido a un conjunto muestral de 56 observaciones, arroja los resultados volcados en el Cuadro 3.

La estimación de los parámetros β_p y β_f responde a la realidad esperada tanto en lo tocante al signo ($\beta_p < 0$ y $\beta_f > 0$) como en valor, habida cuenta de las unidades en que se miden las variables afectadas. A raíz de los valores que alcanza la prueba de t-Student, ambos parámetros poseen capacidad suficiente para explicar la variabilidad del reparto modal, si bien es el precio quien detenta la mayor parte de esa capacidad. De hecho, el escaso tamaño muestral hace que

⁸ Este estimador se plantea como aquel que oscila en torno a unos valores de parámetros que maximizan la función de probabilidad de ocurrencia de la muestra (función verosímil), construida en este caso conforme al modelo *logit*. El problema del máximo de la función verosímil es equivalente al problema del máximo de la función *log*-verosímil, lo que facilita mucho el cálculo. El estimador cuenta con buenas propiedades estadísticas —es centrado, consistente y asintóticamente eficiente—. Además, la solución al problema que plantea existe y es única (ocurre en general con el *logit* multinomial clásico). Desde un punto de vista operativo, se ha recurrido a una técnica de aproximación de segundo orden, el cual implica descender a segundas derivadas.

el parámetro relativo a la frecuencia sufra cierta inestabilidad. De la matriz de covarianzas se detecta cierta autocorrelación entre esta variable y la constante específica β_o . Estas deficiencias probablemente se corregirían si se pudiera abordar una campaña de encuestas amplia sobre la cual poder estimar un modelo *logit* desagregado, algo que se deja como sugerencia para futuros desarrollos.

Por su parte, el hecho de ser $\beta_o < 0$ refleja una preferencia generalizada por la carretera a igualdad de costes entre ambas opciones y con las frecuencias del servicio marítimo hoy existentes. La conclusión aquí es que la carretera destaca por su mayor simplicidad y flexibilidad, circunstancia que obliga a la autopista del mar a una lucha permanente por posicionarse bien en el mercado. Con arreglo al modelo estimado, solo si ésta lograra ofrecer las tres salidas diarias —pretensión muy alejada de la realidad a la fecha— se pondría en igualdad de condiciones para competir en precio con la carretera.

El resultado alcanzado con la presente estimación es equiparable en cierta medida a los que se derivan de los trabajos de investigación promovidos por la Secretaría de Estado de Infraestructuras del Ministerio de Fomento, a raíz de sucesivas convocatorias lanzadas en 2002 y 2005. Todos estos trabajos recogen en su ámbito de aplicación la movilidad de mercancías que se registra en el Mediterráneo occidental, por lo que es factible su comparación con el que aquí se expone. El trabajo titulado «Potenciación del transporte marítimo de corta distancia. Argumentos clave para la determinación de una estrategia» muestra unos repartos de demanda entre opciones que son coherentes con los que arroja el modelo aquí estimado al aplicarse a escenarios similares. Por su parte, de la aproximación micro contenida en el trabajo «Autopistas del mar: un análisis de viabilidad», se deriva un valor de -0,008474 para el parámetro ligado al precio, el cual resulta ser más acusado que el obtenido en el presente trabajo, si bien los necesarios procesos de agregación de preferencias reveladas para deducir cuotas de mercado suelen tender a su atenuación, acercándolo

entonces al aquí obtenido desde una perspectiva ya agregada. También se detecta cierta concordancia con las estimaciones de cuotas de las autopistas del mar volcadas en el proyecto de la Red Transeuropea de Transporte denominado WestMoS (2008).

Elección entre líneas marítimas

Queda por cubrir la cuarta etapa del modelo secuencial, la cual se dirige en esta ocasión a explicar el reparto de flujos de mercancías entre las líneas que componen la opción «autopistas del mar», a la luz de su proliferación en las últimas dos décadas en el Mediterráneo occidental. De nuevo se acude a una formulación *logit* para explicar este tipo de reparto, ahora entre las siguientes líneas: Barcelona-Génova, Barcelona-Civitavecchia, Barcelona-Livorno, Valencia-Salerno y Valencia-Livorno. La ecuación queda entonces así:

$$P_i = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j=1}^5 e^{V_j}}$$

$$V_j = \beta_{oj} + \beta_p p_j + \beta_f f_j \quad \beta_{o5} = 0$$

Donde, para cada relación origen-destino:

- P_i es la proporción (en tanto por uno) de la línea i de autopista del mar, medida sobre el volumen de mercancías movidas por todas las líneas;
- V_i representa la utilidad de la línea i de autopista del mar;
- p_j es el precio (en euros) por trayecto «puerta a puerta» de la opción de transporte apoyada en la línea i de autopista del mar;
- f_j es la frecuencia del servicio marítimo (en número de salidas por semana y por sentido) asociado a la línea i de autopista del mar;
- β_{o1} , β_{o2} , β_{o3} , β_{o4} , β_p y β_f son los parámetros a estimar.

Se ha optado por asignar a cada línea i una constante específica —dada por el valor que adquiera el correspondiente parámetro β_{oj} —, la cual reflejará su

CUADRO 4

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN DEL MODELO DE ELECCIÓN DE LÍNEAS MARÍTIMAS

Variable	Parámetro	Valor estimado año 2008	Valor estimado año 2014
Constante específica Línea BCN-GEN	β_{o1}	0,86	-2,50
Constante específica Línea BCN-CIV	β_{o2}	0,86	1,10
Constante específica Línea BCN-LIV/SAV	β_{o3}	0,31	-0,20
Constante específica Línea VAL-SAL	β_{o4}	0,63	0,50
Constante específica Línea VAL-LIV/SAV	β_{o5}	0,00	0,00
Precios (p)	β_p	-0,00186	-0,00186
Frecuencia (f)	β_f	0,08613	0,08613

FUENTE: Elaboración propia.

atractivo en relación con las restantes líneas (más allá del precio y la frecuencia). El atractivo de cada línea depende, entre otros factores, de la eficacia con la que se comercialice la propia línea. Los valores de β_o se interpretan sabiendo que se ha prefijado un valor nulo para la opción 5 ($\beta_{o5} = 0$).

Se recuerda que la cuarta etapa del modelo secuencial es la que suele abordar la cuestión de la congestión derivada de la restricción de capacidad que sufren por lo general casi todas las redes de transporte, aunque sea ocasionalmente en momentos punta. A este respecto se aclara que, además de considerarse los fenómenos de congestión en pasos como los de Irún o La Junquera, y también en el entorno urbano de los puertos, se ha buscado la manera de superar los potenciales problemas de sobreocupación que puedan acusar los buques, una vez estimadas sus demandas y preestablecidas sus capacidades y rotaciones⁹.

A diferencia de la etapa anterior, en esta no se dispone de información suficiente como para poder aplicar

un estimador estadístico reglado que permita inferir el valor de los parámetros. Solo se cuenta con las cargas de tráfico de las líneas marítimas, y de ellas no es posible extraer la deseable pluralidad de preferencias. En consecuencia, para resolver la calibración se asume, en primer lugar, que los parámetros que afectan al precio y a la frecuencia de las líneas (β_p y β_f) son iguales a los de la etapa anterior. El resto de parámetros (constantes específicas de las líneas) son calculados por tanteos, buscándose minimizar las diferencias entre las cargas de tráfico de cada línea observadas y estimadas. Se admite aquí que estos últimos parámetros varían durante el periodo 2008-2014 de forma tal que el modelo pueda ser capaz de reproducir los tráficos observados año a año en ese mismo período. Conforme a ello, los resultados de la calibración son los mostrados en el Cuadro 4. Este tipo de procesos de ajuste a la realidad son típicos de la cuarta etapa del modelo secuencial de transporte consistente en la asignación de desplazamientos a una red.

Al dejarse libres las constantes específicas, se está reconociendo que los precios y frecuencias no son capaces de explicar por sí mismos toda la variabilidad intertemporal inherente en el reparto del tráfico por líneas. Se dejan abiertas tales constantes justamente

⁹ Tanto el precio como la frecuencia —junto a la capacidad unitaria de los buques— están en relación directa con la congestión, hecho que obliga a asumir un proceso recursivo para la calibración y empleo del modelo.

para que contribuyan a recoger las causas que faltan para explicar debidamente las preferencias de los agentes enfrentados a ellas. Entre tales causas destaca la mayor o menor proactividad de los operadores marítimos a la hora de comercializarlas, pues se detectan en la realidad observada señales cambiantes de la oferta en este sentido que influyen sustancialmente sobre la evolución de las cuotas de demanda de cada una de las líneas.

Un caso sintomático es la línea Barcelona-Génova, que pasó de ser la de mayor tráfico, con diferencia, a no tener casi presencia en el conjunto, fruto de su reorientación a flujos comerciales con Tánger casi de manera exclusiva, pese a mantener un servicio «abierto» entre Barcelona y Génova (de ahí que su parámetro pase de un valor 0,86 a otro mucho más reducido de -2,5). Por su parte, la línea Barcelona-Civitavecchia muestra un gran dinamismo en lo que respecta a su comercialización (se admite aquí una constante específica que evoluciona desde 0,86 a 1,10), siendo la única línea hoy día que combina con éxito tráfico acompañado con el no acompañado (incluyendo coches nuevos). Su tráfico continúa siendo mayoritario en el contexto del Mediterráneo occidental. Las líneas que unen los puertos de Barcelona y Valencia con los de Livorno —y hoy día también Savona— se muestran muy activas, lo que probablemente exija la revisión al alza de sus constantes específicas a futuro.

3. Aplicación del modelo. Medición de efectos

Realidad observada. Efecto del ecobono italiano

En los Cuadros 5A y 5B se ilustran respectivamente valores observados procedentes de las fuentes disponibles, y valores estimados por el modelo recién diseñado y estimado. Son valores que se corresponden en ambos casos con los tráficos de mercancías —medidos en miles de toneladas— repartidos entre el modo carretera y el modo autopista del mar, y dentro

de este último modo, repartidos igualmente entre las cinco líneas que conectan puertos españoles con italianos.

El modelo parte del tráfico total observado en 2008, cifrado en 9.000.000 de toneladas, y asigna ese mismo año 5.700.000 toneladas a la opción «solo carretera» y 3.300.000 toneladas a la autopista del mar, valores que son casi coincidentes con la realidad. Sin embargo, según ilustran los Cuadros 5A y 5B, el reparto estimado entre líneas marítimas de los 3.300.000 toneladas de la autopista del mar revela ciertas diferencias con el mundo real, las cuales se acentúan a medida que se reduce la cuota de la línea. Así, por ejemplo, se aprecia en 2008 una sobrevaloración de los tráficos de la línea Valencia-Livorno, si bien, con el paso de los años, esa alteración se va corrigiendo e incluso pasando a ser contraria. Se trata de desviaciones normales, que aflorarían igualmente si se descendiera a una comparativa más detallada por relaciones entre zonas. Con todo, un chequeo general de resultados lleva a la conclusión de que el modelo muestra signos evidentes de acercarse suficientemente a la realidad observada dentro de un marco de análisis «macro».

También se detecta en el modelo una nítida capacidad para reproducir crisis profundas como la de 2009, pues en ese año arroja una caída de la movilidad general del 7 por 100 (se pasa de 9.000.000 a 8.400.000 toneladas). Las correspondientes tasas de los PIB de las zonas implicadas de España e Italia bajaron entonces entre el 3,3 por 100 y el 3,6 por 100. De estos valores se deduce que la tasa de reducción de la movilidad sería equivalente a la suma de las tasas de los PIB. Esta dinámica de la movilidad en función de los PIB no es más que la consecuencia de adoptar el valor $\alpha = 0,86$ resultante de la calibración del modelo gravitatorio.

El retroceso real de 2009 fue sin embargo todavía mayor al anteriormente referido, en concreto del orden del 10 por 100, hecho que se correspondería con valores de $\alpha > 1$. No es lógico, sin embargo, asumir para el futuro valores de α tan altos puesto que en tiempos de

CUADRO 5A

VOLÚMENES DE TRÁFICO (2008-2014)
(Valores observados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2008	9.047	5.757	3.290	1.124	881	588	524	173
2009	—	—	2.699	473	1.097	492	394	242
2010	8.327	5.631	2.696	342	1.197	451	445	262
2011	—	—	3.296	437	1.133	635	425	665
2012	—	—	2.776	181	1.017	505	363	710
2013	—	—	2.811	67	1.196	395	398	756
2014	—	—	3.173	29	1.289	473	540	842

FUENTE: RAM/PwC; WestMoS; WestMed Corridors; TRANSyT; SPC Spain; Lineport.

CUADRO 5B

VOLÚMENES DE TRÁFICO (2008-2014)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2008	9.047	5.754	3.294	1.138	856	514	444	341
2009	8.428	5.717	2.711	445	997	582	368	319
2010	8.664	5.877	2.787	387	1.181	513	377	329
2011	8.754	5.760	2.995	436	1.084	668	338	469
2012	8.412	5.669	2.742	183	1.104	537	376	542
2013	8.323	5.504	2.819	92	1.224	541	414	548
2014	8.561	5.471	3.091	36	1.334	582	509	629

FUENTE: Elaboración propia.

bonanza económica llevarían consigo un crecimiento de la movilidad mucho mayor que el esperable desde la perspectiva actual, sobre todo en mercados con un avanzado grado de maduración como los que involucran a España e Italia. Por tanto, se considera que el valor de $\alpha = 0,86$ se mantiene inalterable en escenarios futuros.

Hay que resaltar que los tráficos que emanan del modelo para los años que discurren entre 2008 y 2014 dependen tanto de los PIB registrados por todas las zonas en esos años como de los precios de transporte y de las frecuencias de los servicios marítimos. En este sentido, no solo la coyuntura económica ha oscilado fuertemente. Los precios del transporte también

CUADRO 6

VOLÚMENES DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN SIN ECOBONO (2008-2010)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2008	9.047	6.131	2.917	1.098	695	446	356	321
2009	8.428	6.025	2.403	448	837	502	307	310
2010	8.664	6.276	2.388	381	987	424	304	293

FUENTE: Elaboración propia.

se han comportado de forma muy errática y no solo por mor de la propia coyuntura. Las fuertes sacudidas experimentadas por los precios del petróleo han tenido también mucho que ver. Basta recordar a este respecto los máximos históricos alcanzados por estos precios entre los años 2011-2014 y su derrumbe posterior. Ni la carretera ni las autopistas del mar son capaces hoy día de sustraerse del efecto casi instantáneo sobre sus respectivos costes, de los vaivenes del mercado global de los derivados del petróleo. Aun así, la forma en que trasladan estas oscilaciones a sus propios precios viene siendo distinta en los últimos años, lo cual redundará en sus propias cuotas de mercado.

Con todo, lo que sí resultó ser una circunstancia diferencial claramente apreciable fue la puesta en marcha del ecobono italiano durante el periodo 2008-2010. Es por tal motivo por lo que interesa estudiar aquí su efecto. Con los datos proporcionados por la Administración italiana, se ha podido averiguar con un cierto grado de certidumbre cuáles fueron las rebajas de los precios marítimos disfrutadas por los transportistas por carretera beneficiarios del ecobono. En concreto, referenciadas a los precios oficiales ofertados por los armadores, tales rebajas se cifran en casi el 20 por 100 en las líneas Barcelona-Civitavecchia, Barcelona-Livorno y

Valencia-Salerno, alrededor de un 15 por 100 en la línea Valencia-Livorno, e inferior al 10 por 100 en la línea Barcelona-Génova¹⁰.

Conforme al modelo que se está manejando, la consideración de un hipotético escenario sin el ecobono italiano hubiera dado lugar a los volúmenes de tráfico volcados en el Cuadro 6.

De este cuadro se desprende que, con carácter general, el ecobono supuso una elevación del tráfico de las autopistas del mar del orden de un 12,5 por 100 (las estimaciones van desde el 11,4 por 100 en 2008 y al

¹⁰ De acuerdo con el Decreto-ley publicado en Italia el 8 de agosto de 2008, los límites del ecobono eran justamente del 20 por 100 en las líneas Barcelona-Civitavecchia, Barcelona-Livorno y Valencia-Salerno; del 15 por 100 para la línea Valencia-Livorno y del 10 por 100 para la línea Barcelona-Génova. El mínimo para acceder a la aplicación de este incentivo fue de 80 viajes. Además, a partir de 1.600 viajes acreditados, tales límites podían elevarse al 25 por 100, 18,75 por 100 y 12,5 por 100 respectivamente. Nótese que el ecobono se materializa como reembolso al cabo de un tiempo y no como rebaja aplicada directamente sobre el precio del transporte en el momento de contratarse, hecho que sería preciso tener en cuenta a la hora de caracterizar el comportamiento del sector. Esta forma de aplicación retroactiva del incentivo permitió precisamente que se pudiera extender su aplicación a viajes realizados en el año 2007 (obsérvese que el Real Decreto se aprueba en agosto de 2018), posibilidad que así fue contemplada por la decisión previa de la Comisión Europea autorizando la ayuda estatal. Se aclara por último que en esta Decisión se puso como condición que los precios de referencia sobre los que se aplicara el ecobono no fueran indexados al IPC o sufrieran variaciones al alza injustificadas, a fin de que no fuera el naviero quien absorbiera directamente la subvención.

14,3 por 100 en 2010), en detrimento de la carretera. Si se entra más en detalle, se podrá apreciar un efecto dispar entre líneas, debido justamente a las diferencias de reducción del precio que llevó aparejada su puesta a disposición. Así, el tráfico de la línea Barcelona-Civitavecchia subió entre el 16 y el 19 por 100, mientras que el de la línea Barcelona-Génova apenas sufrió variación. En esta última línea, la captación de la carretera se ha visto mermada por la competencia de otras líneas más favorecidas por el ecobono.

Curiosamente, de los datos disponibles del año 2011, coincidente con el final de las ayudas del ecobono, se desprende un hecho difícilmente predecible: las autopistas del mar logran a partir de ese año posecobono no solo preservar su posición en el mercado, sino incluso elevar su cuota con respecto a la de la carretera. Ello es debido básicamente a las diferencias encontradas en las políticas de precios en un momento de fuerte repunte del precio del combustible. Según las estadísticas de índices de variación de costes de transporte por carretera, estos subieron casi un 10 por 100 entre los años 2010 y 2011, hecho que fue trasladado casi íntegramente a los precios de este mismo modo de transporte. Sin embargo, el repunte del precio del combustible marino pudo ser amortiguado, al menos en parte, en virtud de una sólida concentración de tráficos lograda en torno a nuevas formas de transporte marítimo de unidades no acompañadas. Con ello se estuvo en condiciones de ofrecer precios mejorados, incluso dotados de bonus comerciales muy competitivos, sin que por ello se haya visto comprometida la viabilidad de los servicios marítimos de alta frecuencia. Con las estimaciones de precios empleadas, las ecuaciones de reparto reproducen este hecho no esperable *a priori*, si bien es verdad que no con la contundencia de los datos estadísticos.

Realidad simulada futura.

Efecto de nuevos incentivos

Se analizan dos casuísticas con vistas a evaluar la capacidad del modelo para cuantificar los efectos de

incentivos en escenarios futuros muy diferenciados. Por una parte, se estiman los efectos de un ecobono orientado exclusivamente a los usuarios de una sola línea (Barcelona-Civitavecchia), lo que supondría una reducción de su flete (valorada en un 20 por 100), en detrimento de las restantes líneas, que conservarían sus actuales precios de referencia. Por otro lado, se realiza una simulación del ecobono aplicado por igual a todas las líneas (20 por 100) con el fin de conocer no solo los efectos sobre la demanda, sino de determinar el máximo importe total de pagos que exigiría un programa de esta naturaleza en un caso de empleo generalizado. En ambos casos, se considera que el incentivo funciona durante todo el período 2021-2025.

El escenario de referencia —situación sin ecobono— para ambas simulaciones se muestra en el Cuadro 7. Se corresponde este escenario con unas tasas interanuales de los PIB que pasan del 3 por 100 actual, variando según zonas, a un 2 por 100 fijado por igual para todas las zonas. Además, se supone que los precios de la carretera y de las autopistas del mar permanecen similares a los del último año conocido, de la misma forma que los valores de las constantes específicas de las líneas marítimas. La única variable que cambia ligeramente al alza es la frecuencia y solo en la línea Barcelona-Civitavecchia a partir de 2020. La razón de esta variación se debe a que en ese año el grado de ocupación medio anual de los buques destinados a esta línea supera el 70 por 100, lo que aconseja a su vez, caso de no cambiarse los buques por otros de mayor capacidad, elevar la frecuencia desde seis a ocho salidas semanales, hipótesis que se adopta a futuro.

El escenario de referencia refleja un crecimiento de la movilidad total, claramente superior al de la suma del PIB de todas las zonas implicadas (50 por 100 frente al 25 por 100 en todo el período), con un reparto entre modos casi constante (65 por 100 carretera – 35 por 100 autopista del mar) si bien en los últimos años la opción «autopista del mar» eleva ligeramente su cuota debido al aumento ya citado de la frecuencia de la línea Barcelona-Civitavecchia. La línea Barcelona-Génova

CUADRO 7

VOLÚMENES DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN SIN ECOBONO (2014-2025)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2015	8.957	5.867	3.089	36	1.334	579	509	631
2016	9.357	6.261	3.096	36	1.338	578	510	634
2017	9.762	6.504	3.258	41	1.407	607	536	667
2018	10.099	6.685	3.414	47	1.473	636	560	699
2019	10.448	6.909	3.539	52	1.525	658	580	724
2020	10.809	7.060	3.749	54	1.664	682	598	750
2021	11.183	7.214	3.968	56	1.813	706	617	776
2022	11.569	7.463	4.106	58	1.876	730	639	803
2023	11.969	7.721	4.247	60	1.941	755	661	831
2024	12.382	7.988	4.394	62	2.008	781	683	859
2025	12.810	8.264	4.546	64	2.077	808	707	889

FUENTE: Elaboración propia.

continúa con escaso tráfico al haberse proyectado a futuro una situación similar a la actual en todo lo referente a la comercialización de los servicios marítimos.

El resultado de la simulación de un ecobono dirigido solo a la demanda de la línea Barcelona-Civitaveccia, se muestra en el Cuadro 8A, mientras que sus diferencias con respecto a la situación sin dicho ecobono se ilustran en el Cuadro 8B. Los valores de este último Cuadro son muy elocuentes. A raíz de una rebaja del 20 por 100 del flete de la línea Barcelona-Civitaveccia, esta incrementa su tráfico en casi un 18 por 100. Este tráfico procede a partes iguales de la carretera (que pierde un 2,3 por 100 de sus propios tráficos) y del resto de líneas marítimas (con pérdidas que rondan el 10 por 100). Es lógico esperar en este caso que las restantes líneas reaccionen para defender sus tráficos, bien con precios más competitivos, bien intensificando su acción comercial, hecho que habría que tener en cuenta. Sin este tipo de reacción, el montante

de ayudas a esta línea se cifraría en unos 78.000.000 de euros para todo el período.

Por su parte, la simulación de un ecobono masivo, abierto a la demanda de todas las líneas, conduce a los valores de los Cuadros 9A y 9B. En este tipo de escenario, caracterizado por una rebaja generalizada del 20 por 100 del precio marítimo, la demanda de la opción «autopista del mar» se eleva un 15 por 100. El montante total que se desplegaría en forma de pagos en concepto de ecobono para todo el período 2021-2025 rondaría los 165.000.000 de euros.

4. Conclusiones

Los incentivos dirigidos a un fin social pero que, a la vez, pueden alterar un mercado, exigen el empleo previo de modelos que permitan inferir con una mínima fiabilidad cómo reacciona dicho mercado. En el transporte, tal fin puede ser la consecución de una movilidad sostenible

CUADRO 8A

VOLÚMENES DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN CON ECOBONO EN LA LÍNEA BCN-CIV (2021-2025)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2021	11.183	7.020	4.163	51	2.204	643	560	704
2022	11.569	7.262	4.307	53	2.280	665	580	728
2023	11.969	7.513	4.455	55	2.359	688	600	754
2024	12.382	7.773	4.609	57	2.440	712	621	780
2025	12.810	8.041	4.769	59	2.525	737	642	807
Total	59.912	37.609	22.303	274	11.808	3.446	3.002	3.772

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 8B

DIFERENCIAS SITUACIONES SIN Y CON ECOBONO EN LA LÍNEA BCN-CIV (2021-2025)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2021	0	-194	194	-5	391	-63	-57	-72
2022	0	-201	201	-5	404	-65	-59	-75
2023	0	-208	208	-5	418	-67	-61	-77
2024	0	-215	215	-5	433	-69	-63	-80
2025	0	-223	223	-6	447	-72	-65	-83
Total	0	-1.041	1.041	-26	2.093	-335	-305	-386

FUENTE: Elaboración propia.

a través del ahorro de costes externos, y el incentivo una ayuda a todo aquel que contribuya a tal fin. Coste externo e incentivo se pondrían en común por medio de una formulación que proporciona los cambios en la demanda.

Se presenta aquí una ecuación de demanda muy sencilla capaz de reproducir la movilidad observada a escala macro con un mínimo rigor, la cual resulta útil para simular los efectos de un incentivo del tipo ecobono dirigido a la demanda de las autopistas del mar. Las simulaciones efectuadas en el Mediterráneo occidental,

tanto en situaciones ya pasadas (ecobono italiano de 2007-2010) como en distintos escenarios futuros, traen como conclusión que, frente a reducciones del precio del servicio marítimo de un 20 por 100, la demanda de la autopista del mar, vista en su conjunto, se elevaría entre un 12 por 100 y un 18 por 100, según los casos.

Por otro lado, los resultados de las simulaciones permiten inferir los montantes de ayudas necesarias en un período de aplicación determinado. Así, una reducción generalizada del 20 por 100 del flete de todas las líneas

CUADRO 9A

VOLÚMENES DE TRÁFICO EN LA SITUACIÓN CON ECOBONO EN TODAS LAS LÍNEAS (2021-2025)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2021	11.183	6.512	4.671	68	2.131	824	714	933
2022	11.569	6.737	4.832	70	2.205	853	738	965
2023	11.969	6.970	4.999	73	2.281	882	764	999
2024	12.382	7.210	5.172	75	2.360	913	790	1.033
2025	12.810	7.460	5.350	78	2.442	944	818	1.069
Total	59.912	34.888	25.024	364	11.419	4.417	3.824	5.000

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 9B

DIFERENCIAS SITUACIONES SIN Y CON ECOBONO EN TODAS LAS LÍNEAS (2021-2025)
(Valores estimados en miles de toneladas)

Años	Total	Solo carretera	Autopista del mar	Línea BCN-GEN	Línea BCN-CIV	Línea BCN-LIV	Línea VAL-SAL	Línea VAL-LIV
2021	0	-702	702	12	318	119	97	157
2022	0	-726	726	12	329	123	100	162
2023	0	-752	752	13	340	127	103	168
2024	0	-778	778	13	352	131	107	174
2025	0	-804	804	14	364	136	111	180
Total	0	-3.762	3.762	63	1.704	636	517	842

FUENTE: Elaboración propia.

existentes entre España e Italia exigiría un desembolso acumulado, tras cinco años de aplicación del incentivo, de más de 150.000.000 de euros. Pese a ser un máximo, este montante aconseja montar un mecanismo multilateral, con participación conjunta de los Estados implicados (España, Francia e Italia) y de las instituciones europeas (Comisión Europea a través del mecanismo CEF de la Red Transeuropea de Transporte o similar). Por otro lado, si el criterio es lograr un ahorro sustancial de costes externos, este debe ser superior a la cantidad citada y

debe ser provocado no solo por la transferencia de tráfico hacia los modos más sostenibles, sino como consecuencia del esfuerzo previo acreditado por todos los operadores por reducir sus propios costes externos.

Por último, se hace notar que estos resultados deben ser contrastados con nuevas estimaciones a ser realizadas con los resultados de campañas de encuestas que combinen preferencias reveladas y declaradas, diseñadas justamente conforme a los incentivos que se pretenden aplicar.

Referencias bibliográficas

- [1] ASOCIACION ESPAÑOLA DE PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA (2016). *Observatorio Estadístico 2009-2015*.
- [2] BEN-AKIVA, M. y LERMAN, S.R. (1985). *Discrete Choice Analysis Theory and Application to Travel Demand*. Boston. Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- [3] BORRA MARCOS, C. (2004). *La estimación de la demanda de transportes de mercancías. Una aplicación para Andalucía*. Universidad de Sevilla.
- [4] COMISIÓN EUROPEA (2001). «La política de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad». *Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea*, COM (2001) 370 final.
- [5] COMISIÓN EUROPEA (2004). *Directrices comunitarias sobre ayudas de Estado al transporte marítimo*. COM (2004) 43.
- [6] COMISIÓN EUROPEA (2008). *Orientación sobre ayudas estatales que completan la financiación comunitaria para el lanzamiento de las autopistas del mar*. COM (2008) 317.
- [7] COMISIÓN EUROPEA (2011). «Hoja de ruta hacia un espacio europeo único de transporte: por una política de transporte competitiva y sostenible». *Libro Blanco del Transporte de la Unión Europea*. COM (2011) 144 final.
- [8] FEO VALERO, M.; ESPINO ESPINO, V. y GARCÍA MENÉNDEZ, L. (2007). *Estimación de un modelo de elección modal en el Mediterráneo Occidental: análisis con preferencias declaradas*. Fundación Valenciaport.
- [9] LINEPORT (2016). *Boletín semestral*. Años 2009-2016. Editado por la Fundación Valenciaport.
- [10] MARTÍN HERNÁNDEZ, J. C. y ROMÁN GARCÍA, C. (1999). *La demanda de transporte de mercancías en España: factores determinantes y un análisis de la evolución de los flujos de tráfico en el ámbito de la Unión Europea*. Documento nº 4. Servilab. Alcalá de Henares.
- [11] MCFADDEN, D. y REID, F.A. (1975). «Aggregate Travel Demand Forecasting from Dissaggregated Behavioral Models». *Transportation Research Record*, 534.
- [12] MCFADDEN, D. (1981). *Econometric Models of Probabilistic Choice. Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*. En MANSKI y MCFADDEN. MIT Press. Cambridge Massachusetts.
- [13] MINISTERIO DE FOMENTO (2006). *Potenciación del transporte marítimo de corta distancia. Argumentos clave para la determinación de una estrategia*. Trabajo de investigación dirigido por Leandro GARCÍA MENÉNDEZ. Secretaría de Estado de Infraestructuras (2002-2005). Madrid.
- [14] MINISTERIO DE FOMENTO (2007). *Autopistas del mar: un análisis de viabilidad*. Trabajo de investigación dirigido por Leandro GARCÍA MENÉNDEZ. Secretaría de Estado de Infraestructuras (2005-2006). Madrid.
- [15] OPPENHEIM, N. (1995). *Urban Travel Demand Modelling. From Individual Choices to General Equilibrium*. John Wiley and Sons.
- [16] ORTÚZAR SALAS, J.D. (1994). *Modelos de demanda de transporte*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- [17] ORTÚZAR, J.D. y WILLUMSEN, L.G. (2001). *Modelling Transport*. John Wiley and Sons.
- [18] TRIBUNAL DE CUENTAS EUROPEO (2013). *¿Han sido eficaces los programas Marco Polo para desviar el tráfico de las carreteras? Informe Especial nº 3*.
- [19] WESTMOS PROJECT (2008); WESTMED CORRIDORS (2010) y MED ATLANTIC ECOBONUS (en ejecución en la actualidad). Proyectos de la Red Transeuropea de Transporte.
- [20] WILSON, A. G. (1980). *Geografía y planeamiento urbano y regional*. Colección Urbanismo. Oikos-Tau.

Pilar Tejo Mora-Granados*

EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA. SU PAPEL EN UN SISTEMA FUTURO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS SOSTENIBLE

La política europea de transportes viene propugnando un mayor uso del modo marítimo en el transporte de mercancías intraeuropeo. Aunque este modo perdió cuota entre 1995 y 2015, el segmento intermodal aumentó gracias, entre otros, a las medidas aplicadas como los apoyos económicos con fondos europeos o nacionales, o el concienciar a los operadores de transporte y logísticos sobre la conveniencia de un mayor uso del transporte marítimo de corta distancia (TMCD). En España, el TMCD desde 2010 a 2016 ha experimentado un aumento significativo; actualmente hay seis autopistas del mar (AdM) operando, además de otros servicios regulares. Las nuevas normas medioambientales como el convenio para la gestión de aguas de lastre, la limitación del contenido de azufre en los combustibles o el seguimiento de las emisiones de CO₂ imponen a los buques inversiones y costes adicionales, generando una pérdida de competitividad relativa de la cadena intermodal marítima frente a su alternativa solo de carretera. Por ello son necesarias medidas para que el TMCD ejerza el papel que la política europea de transporte le otorga en un sistema de transporte de mercancías sostenible.

Palabras clave: economía del transporte marítimo, autopistas del mar, sostenibilidad.

Clasificación JEL: F11, I92, R48.

1. Introducción

La Comisión Europea viene estableciendo las directrices de la política europea de transportes en los denominados Libros Blancos que aprueba aproximadamente cada diez años. El último Libro Blanco data de 2011 con

el título «Hoja de ruta para un área única europea de transportes. Hacia un sistema de transportes competitivo y de recursos eficientes». Se trata de un documento estratégico que expone la visión de la Comisión para el futuro del sistema de transporte de la Unión Europea.

El Libro Blanco define diez objetivos cuyo cumplimiento deberá suponer un recorte de un 60 por 100 en las emisiones de CO₂, y una reducción comparable de la dependencia del petróleo. Los objetivos forman parte de la estrategia Europa 2020 y su iniciativa para una Europa eficiente en el uso de los recursos.

* Ingeniera Naval. Universidad Politécnica de Madrid. Master in Shipping, IME-UPC. Socia-Directora de TEIRLOG Ingeniería (compañía especializada en consultoría e ingeniería del transporte y la logística). Directora Técnica de la Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia (SPC-Spain).

Entre dichos objetivos, que implican a los distintos modos y medios de transporte, está el de intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o el transporte marítimo de corta distancia, de aquí a 2030, el 30 por 100 del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50 por 100¹, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías.

2. ¿Qué es el transporte marítimo de corta distancia?

La definición del TMCD fue establecida por la Comisión Europea en la COM (1999) 317 final, *El desarrollo del transporte marítimo de corta distancia en Europa: una alternativa dinámica en una cadena de transporte sostenible*, de la siguiente forma:

«Se entenderá por 'navegación marítima de corta distancia' el transporte por mar de mercancías y pasajeros entre puertos situados geográficamente en Europa o entre dichos puertos y puertos situados en países no europeos ribereños de los mares cerrados que rodean Europa».

De acuerdo a esta definición, y desde un punto de vista geográfico o espacial, en el concepto de TMCD se incluye tanto el transporte marítimo nacional como internacional, se incluyen los tráficos de cabotaje a lo largo de la costa y hacia y desde las islas, los ríos y los lagos. Incluye asimismo el transporte marítimo entre los Estados miembros de la Unión y Noruega e Islandia y otros Estados del Mar Báltico, el Mar Negro y el Mediterráneo.

Desde un punto de vista funcional, el TMCD incluye el transporte de mercancías a granel, y el de carga general, el transporte de carga rodada, el de pasajeros, e incluye también los servicios *feeder*.

En definitiva, se trata de una definición de gran amplitud que engloba tanto los transportes «cautivos»

del modo marítimo, es decir, aquellos que no tienen otra alternativa de transporte (como es el caso de los servicios con las islas, por ejemplo, o el transporte de cantidades importantes de grano o de derivados del petróleo), como aquellos transportes que sí disponen de una alternativa terrestre, por carretera o ferrocarril, como sería el caso del transporte de mercancía en contenedores entre dos puntos del continente, o el transporte de un semirremolque en un *ferry* entre dos puertos continentales, que bien podrían utilizar una alternativa solo de carretera o un transporte combinado ferroviario. Son precisamente este tipo de transportes los que constituyen el objetivo de la política europea de transportes en este aspecto: los servicios regulares de transporte marítimo de carga y/o pasajeros en tráficos en los que existe una alternativa de transporte terrestre puro, y donde un tramo terrestre puede ser sustituido por uno marítimo.

3. Distribución modal del transporte en la UE. La necesidad de transferir transporte de carretera a otras modalidades

Tres son las razones fundamentales por las que la política de transportes de la Unión Europea busca promover el mayor desarrollo del TMCD²:

— Fomentar la sostenibilidad general del transporte. En este contexto, se debería hacer hincapié en el transporte marítimo de corta distancia como alternativa segura y favorable para el medio ambiente, en especial ante la congestión del tráfico por carretera.

— Reforzar la cohesión de la Comunidad, facilitar las comunicaciones entre los Estados miembros y entre las regiones europeas y revitalizar las regiones periféricas.

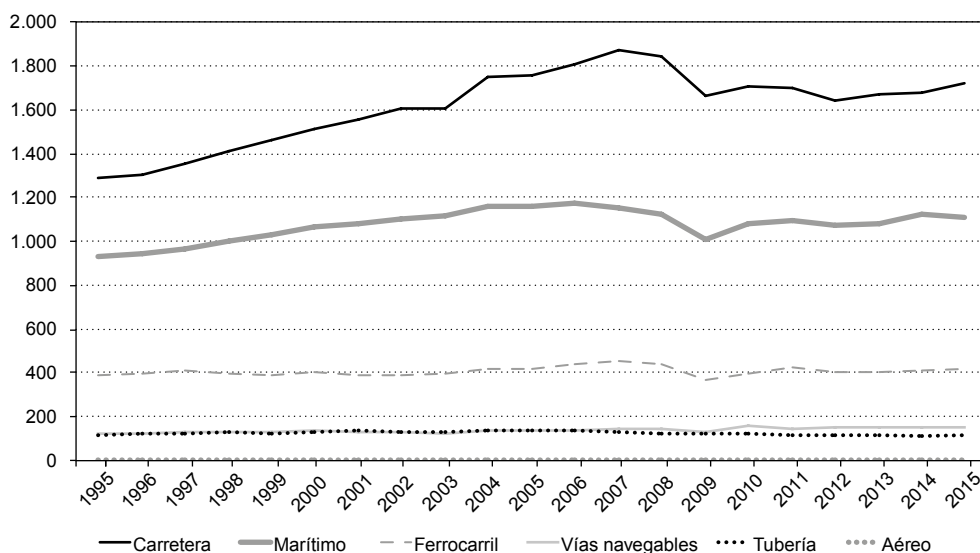
— Incrementar la eficiencia del transporte para responder a la demanda actual y futura generada por el

¹ COMISIÓN EUROPEA (2011). *Libro Blanco. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*. Bruselas. COM (2011) 144 final.

² COMISIÓN EUROPEA (1999). *El desarrollo del transporte marítimo de corta distancia en Europa: una alternativa dinámica en una cadena de transporte sostenible*. Bruselas. COM (1999) 317 final.

GRÁFICO 1

TRANSPORTE INTRAEUROPEO DE MERCANCÍAS SEGÚN MODALIDAD UE27, 1995-2015
(En miles de millones t·km)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

crecimiento económico. Con este fin, el transporte marítimo de corta distancia se convertiría en parte integrante de la cadena logística de transporte y en un auténtico servicio puerta a puerta.

Unido a estas capacidades de sostenibilidad, cohesión y eficiencia del TMCD, el desequilibrio modal hacia la carretera ha sido y es una preocupación constante para la Comisión Europea, especialmente tras la caída de fronteras, cuando la movilidad de las mercancías en Europa registró un fortísimo crecimiento, derivado de la redistribución de las estructuras productivas y logísticas de las empresas a lo largo del espacio europeo.

Esto se puede apreciar en toda su extensión en el Gráfico 1.

Como muestra el Gráfico 1, entre los años 1995 y 2007, la movilidad intraeuropea de mercancías creció

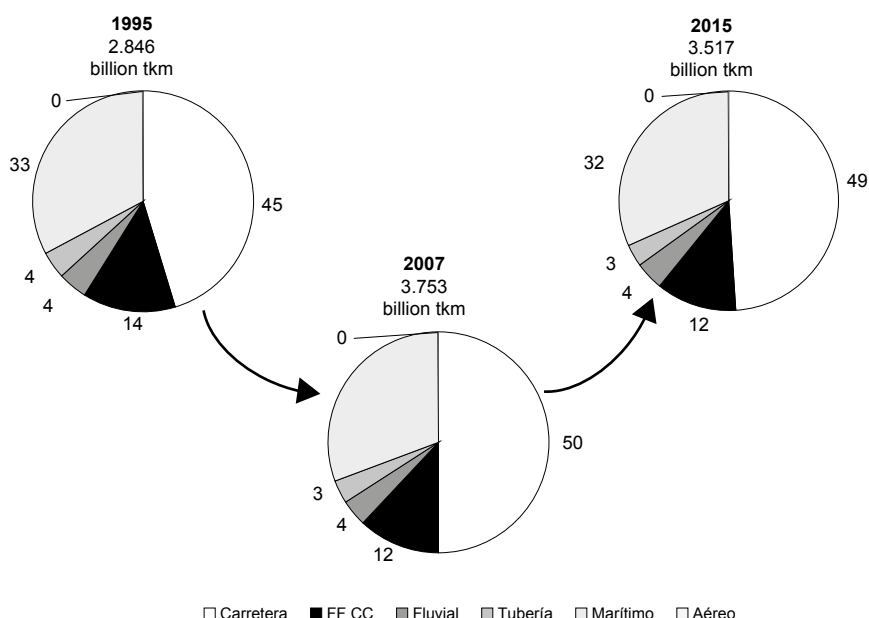
a un ritmo medio del 2,3 por 100 anual. La carretera, que en el año 1995 detentaba una cuota del 45,3 por 100, creció al 3,2 por 100 anual elevándose su cuota en 2007 hasta el 50 por 100.

Por su parte, el modo marítimo, cuya cuota en el año 1995 era del 32,7 por 100, creció al 1,8 por 100 anual de modo que su cuota descendió en 2007 al 30,6 por 100. Ambos modos, de forma conjunta crecieron más que el resto, puesto que entre ambos, en 2007, representaban el 80,6 por 100 del transporte frente al 78 por 100 de 1995.

La crisis económica que se manifestó en 2008 con toda su virulencia vino a truncar esta tendencia, de tal forma que en 2015, último año del que Eurostat proporciona cifras, el transporte intraeuropeo de mercancías totalizó 3,52 billones de t·km, un 6,3 por 100 menos que en 2007 (3,75 billones de t·km), de los que el

GRÁFICO 2

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN Y LA CUOTA MODAL DEL TRANSPORTE INTRAEUROPEO DE MERCANCÍAS UE27, T·KM



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

49 por 100 (1,72 billones de t·km) correspondieron al modo carretera y el 31,6 por 100 (1,11 billones de t·km) correspondieron al modo marítimo, totalizando un 80,6 por 100, exactamente igual que en 2007 aunque con una distribución ligeramente más favorable al marítimo, como se puede ver en el Gráfico 2.

Es interesante observar que, si la crisis económica no hubiera irrumpido y se hubiese mantenido la tendencia registrada en el periodo 1995-2007, el volumen de transporte en la UE habría alcanzado cerca de 4,4 billones de t·km, un 25 por 100 más que el realmente producido en 2015, y la carretera hubiera registrado un volumen un 31 por 100 superior al que realmente ha registrado (Gráfico 3).

Los graves problemas derivados de esta predominancia y estos volúmenes del modo carretera se

habrían acrecentado de forma casi inasumible. Cabría casi decir que «la crisis ha sido la más efectiva política de transportes».

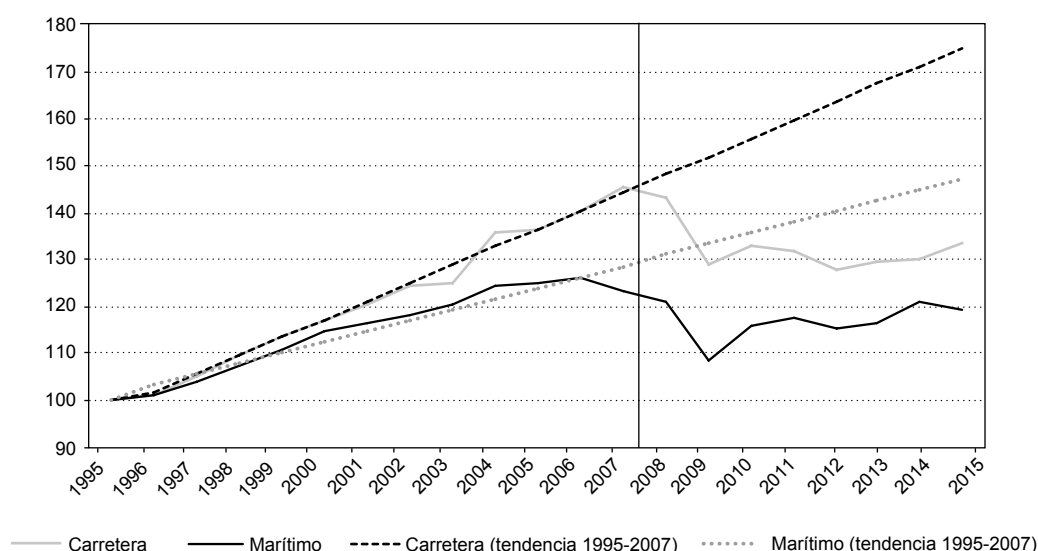
El transporte marítimo de graneles pierde volumen, mientras el intermodal aumenta

De acuerdo a las cifras expuestas, el modo marítimo ha perdido cuota en el periodo 1995-2015. Una parte muy relevante del transporte marítimo intraeuropeo se compone de flujos que son «cautivos» del modo marítimo debido a factores diversos:

- Físicos: transporte con las islas o con territorios sin continuidad terrestre.
- Operativos: tráfico *feeder* que responden a la operativa de las navieras.

GRÁFICO 3

EVOLUCIÓN TENDENCIAL DEL TRANSPORTE INTRAEUROPEO DE MERCANCÍAS MARÍTIMO Y POR CARRETERA UE27, T·KM (1995=100)



FUENTE: Datos reales EUROSTAT, datos tendenciales - elaboración propia.

— Económicos: tráficos de grandes volúmenes (graneles líquidos, sólidos,...).

Como se ha comentado, cuando se habla de impulsar el TMCD, se busca que aquellos flujos que utilizan el modo carretera sustituyan un tramo de su itinerario por una alternativa marítima como forma de evitar t·km a la infraestructura viaria y al medio ambiente (en el caso de Madrid a Milán y las cadenas alternativas, el transporte por carretera son 1.575 km mientras que por intermodal TMCD son 1.417 km)³. De esta forma se reducen los costes externos derivados: accidentabilidad, congestión y ocupación de la

red viaria, ruidos, impactos visuales y contaminación medioambiental, etc.

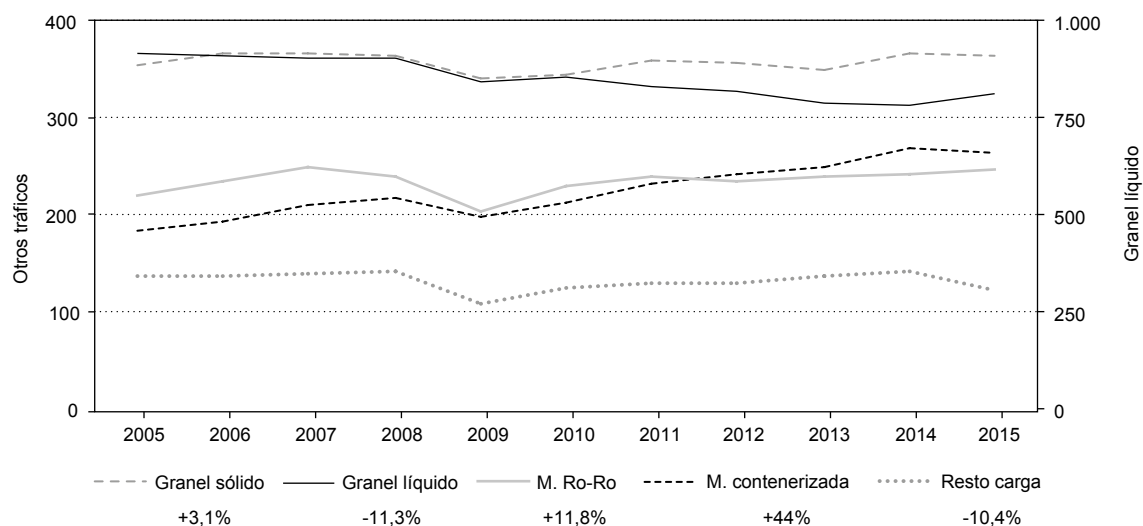
Por todo ello, interesa analizar cómo han evolucionado estos diferentes tráficos, los «cautivos» y los que tienen alternativa terrestre, todos ellos incluidos dentro de la denominación oficial de TMCD. En los Gráficos 4 y 5 se muestra que la evolución en el período 2005-2015 de los distintos tipos de tráficos no ha sido homogénea.

Efectivamente, el granel líquido —que representaba en 2005 el 51 por 100 del total— ha sufrido una reducción en el período 2005-2015 del 11,3 por 100, pasando a suponer el 45 por 100 del total, y con una pérdida superior a 100.000.000 de toneladas. El granel sólido presenta un ligero aumento de su volumen, un 3,1 por 100 —11.000.000 de toneladas—,

³ Según el simulador de cadenas de transporte (2017). Creado por SPC-Spain para el Ministerio de Fomento. Accesible en <https://simulador.shortsea.es/simulador.aspx> SPC-Spain (2018). Acceso a la página web www.shortsea.es en marzo de 2018.

GRÁFICO 4

EVOLUCIÓN DEL TMCD SEGÚN TIPO DE CARGA UE27, 2005-2015
(En millones de toneladas)

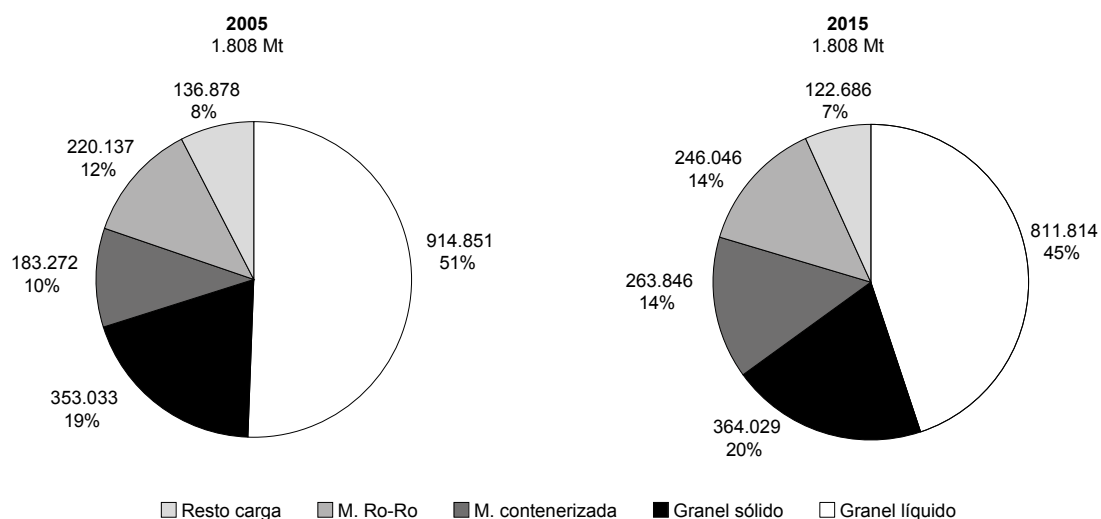


NOTA: Ro-Ro es un acrónimo del término inglés *Roll On-Roll Off*, con el cual se denomina a todo tipo de buque, o barco, que transporta cargamento rodado, tanto automóviles como camiones. Se podría traducir al castellano por carga rodada.

FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

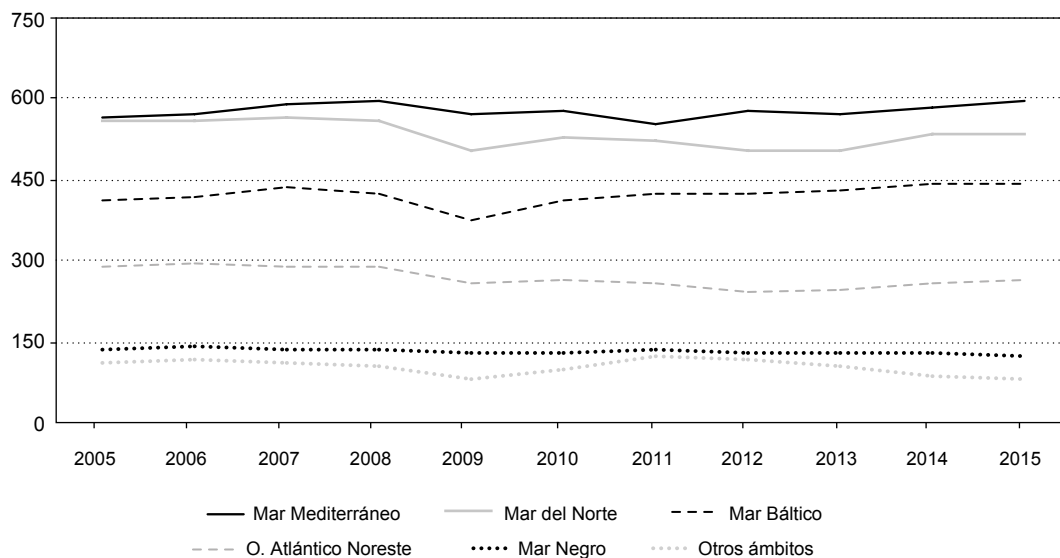
GRÁFICO 5

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL TMCD SEGÚN TIPO DE CARGA UE27, 2005-2015
(En miles de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

GRÁFICO 6
EVOLUCIÓN DEL TMCD SEGÚN REGIONES MARÍTIMAS, 2005-2015
(En miles de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

manteniendo una representación en torno al 20 por 100 del total.

Por su parte, con un volumen muy inferior, la carga general convencional (resto carga), ha experimentado una caída similar a la del granel líquido, un 10,4 por 100, perdiendo algo más de 14.000.000 de toneladas.

Frente a esta evolución negativa hay que destacar que en el transporte intermodal la mercancía que viaja unitizada bien en contenedor, bien en vehículo de carretera, presenta una evolución muy positiva, a pesar de la crisis económica de una parte importante del período considerado, con un crecimiento del 44 por 100 en el caso de la mercancía en contenedores, y de cerca del 12 por 100 en el caso de la carga rodada.

Como consecuencia, se puede concluir afirmando que el TMCD intermodal, del que una parte importante tiene una alternativa a la carretera, puesto que se trata

de volúmenes que el modo carretera puede transportar, es el que ha mostrado una evolución positiva en esta década analizada.

4. Evolución del TMCD según regiones marítimas: el Mediterráneo y el Báltico registran crecimientos

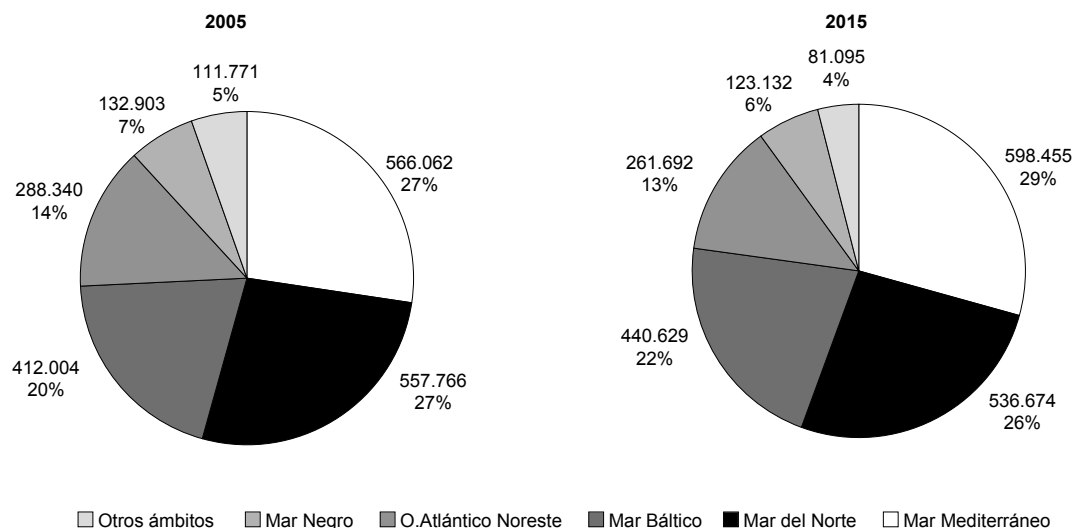
No solo la evolución del TMCD es diferente según tipos de carga, también el análisis de la evolución según regiones⁴ muestra tendencias diferentes (Gráficos 6 y 7):

— El mar Báltico y el Mediterráneo han registrado una evolución positiva, mientras que el resto de

⁴ Para más información sobre las regiones marítimas de Europa, véase el Informe de la COMISIÓN EUROPEA, 2014.

GRÁFICO 7

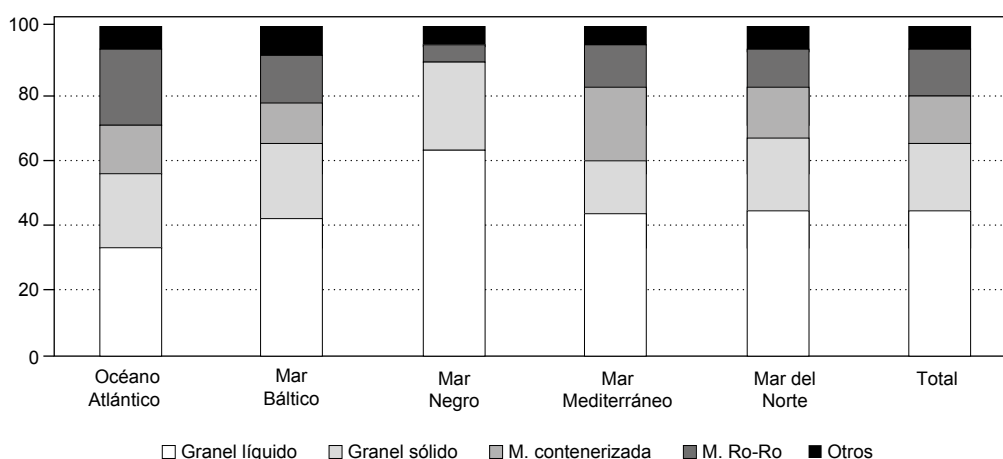
EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL TMCD SEGÚN REGIONES, 2005-2015
(En miles de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

GRÁFICO 8

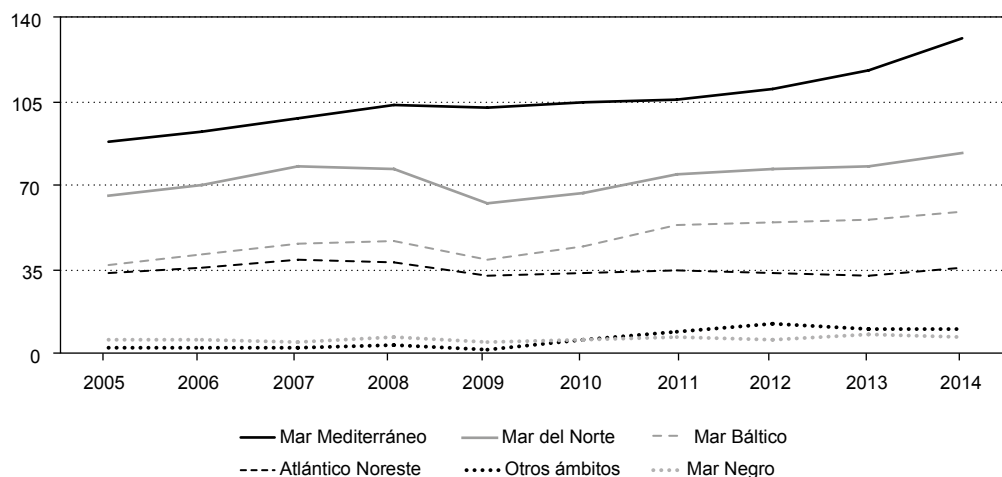
TMCD SEGÚN REGIONES MARÍTIMAS Y TIPO DE CARGA, 2005-2015
(En %)



FUENTE: EUROSTAT.

GRÁFICO 9

EVOLUCIÓN DEL TMCD CONTENERIZADO SEGÚN REGIONES MARÍTIMAS, 2005-2015 (En millones de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

regiones han reducido su volumen de TMCD, especialmente el ámbito atlántico.

— De esta forma, el Mediterráneo aumenta su participación del 27 por 100 al 29 por 100, y el Báltico del 20 por 100 al 22 por 100. Ello ha sido a costa de la pérdida de un punto cada uno del resto de regiones: Mar del Norte, Atlántico, Mar Negro y resto.

Evolución del TMCD intermodal según regiones: el Mediterráneo es también la región de mayor dinamismo

A estas diferencias en el comportamiento según región marítima no es ajena la distribución por tipo de carga en cada una de estas regiones. Como muestra el Gráfico 8, las regiones mediterránea y atlántica son las de mayor peso específico de la carga contenerizada y rodada. Mientras que en el mar Negro predominan los graneles.

Como se ha expuesto, la carga contenerizada ha aumentado un 44 por 100 en el período 2005-2015 —de

183,3 a 263,8 millones de toneladas—, pero su crecimiento no ha sido homogéneo según regiones marítimas. Así, el Mediterráneo es la región que más ha aportado a este crecimiento en volumen, 45,9 Mt, pasando a representar el 50 por 100 del tráfico total; mientras que el Báltico es la región de mayor incremento en términos relativos, un 55,5 por 100 (Gráfico 9).

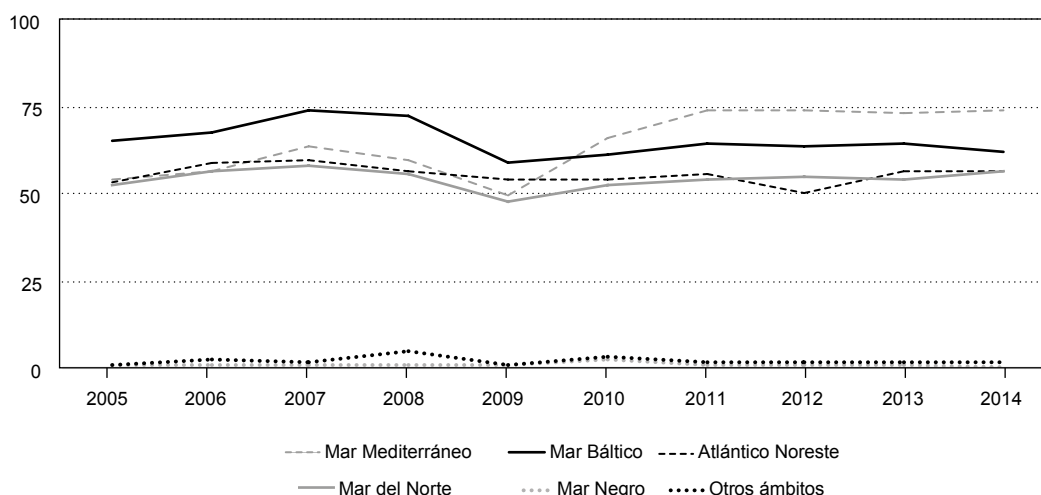
Aunque con tasas inferiores, el Mar del Norte y el Atlántico también registran crecimientos.

Estas cifras incluyen, en un porcentaje no cuantificado, un importante volumen de tráfico *feeder* que sin duda coadyuva a este significativo crecimiento.

Por su parte, la carga rodada ha aumentado cerca de un 12 por 100 en el período 2005-2015 —de 220,1 a 246 millones de toneladas—, y tampoco su crecimiento ha sido homogéneo según regiones marítimas (Gráfico 10). Por encima del resto destaca también el Mediterráneo, que ha aportado a este aumento 21,2 Mt, con un crecimiento por encima del 35 por 100, y pasando a representar el 31 por 100 del tráfico total; mientras que el Báltico

GRÁFICO 10

EVOLUCIÓN DEL TMCD RO-RO SEGÚN REGIONES MARÍTIMAS, 2005-2015 (En millones de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

ha perdido 3,6 Mt, un 5,1 por 100 de descenso. El Mar Negro y el Atlántico han aumentado aunque a tasas muy inferiores: 6,8 por 100 y 6,1 por 100, respectivamente.

Por tanto, en lo referente al tráfico intermodal, aquel que interesa desarrollar y que, como se ha expuesto, es el que ha experimentado crecimientos en el período, el Mar Mediterráneo es el ámbito más dinámico del conjunto de la UE.

5. Evolución del TMCD según países: el granel líquido, principal responsable de las caídas de tráfico

El análisis del TMCD, a un nivel más desagregado desde el punto de vista geográfico, muestra lo siguiente:

— El mayor volumen de TMCD corresponde a Reino Unido (313,5 Mt en 2015), lo que está íntimamente relacionado con su condición de isla. Holanda,

Italia y España, por este orden, le siguen en importancia con 286,2 Mt, 272,2 Mt y 196,7 Mt, respectivamente. Conjuntamente representan cerca del 60 por 100 del total de la UE27 (Gráfico 11).

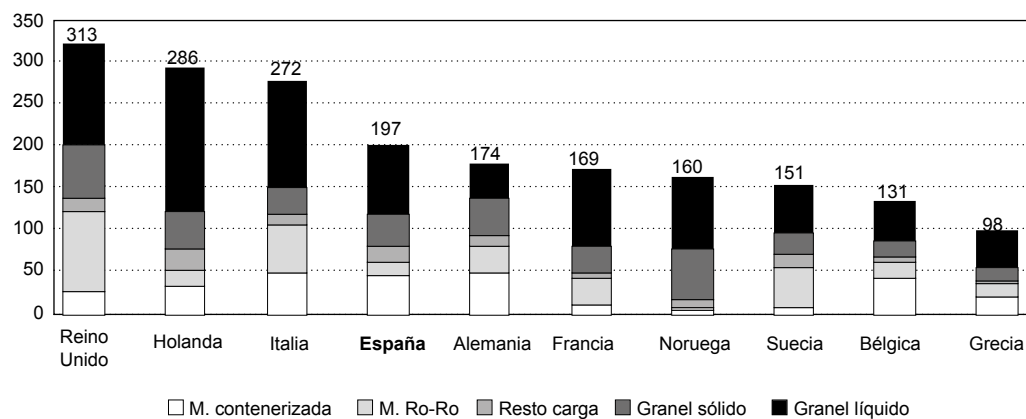
— Comparando los volúmenes de 2005 y 2015, las mayores reducciones del TMCD se han dado en Reino Unido, Italia y Francia. En los tres casos la causa ha sido la disminución del tráfico de granel líquido.

— Por su parte, los mayores aumentos del TMCD se han producido en Holanda, Bélgica y Noruega. Estos aumentos han sido debidos, en el caso de Holanda, al incremento del granel líquido y del resto de cargas; en el caso de Bélgica, al aumento de la carga contenerizada y del granel líquido; y en Noruega, a los graneles tanto líquidos como sólidos.

— Destaca también el crecimiento de la carga rodada en Italia, y del tráfico contenerizado en España (Gráfico 12).

GRÁFICO 11

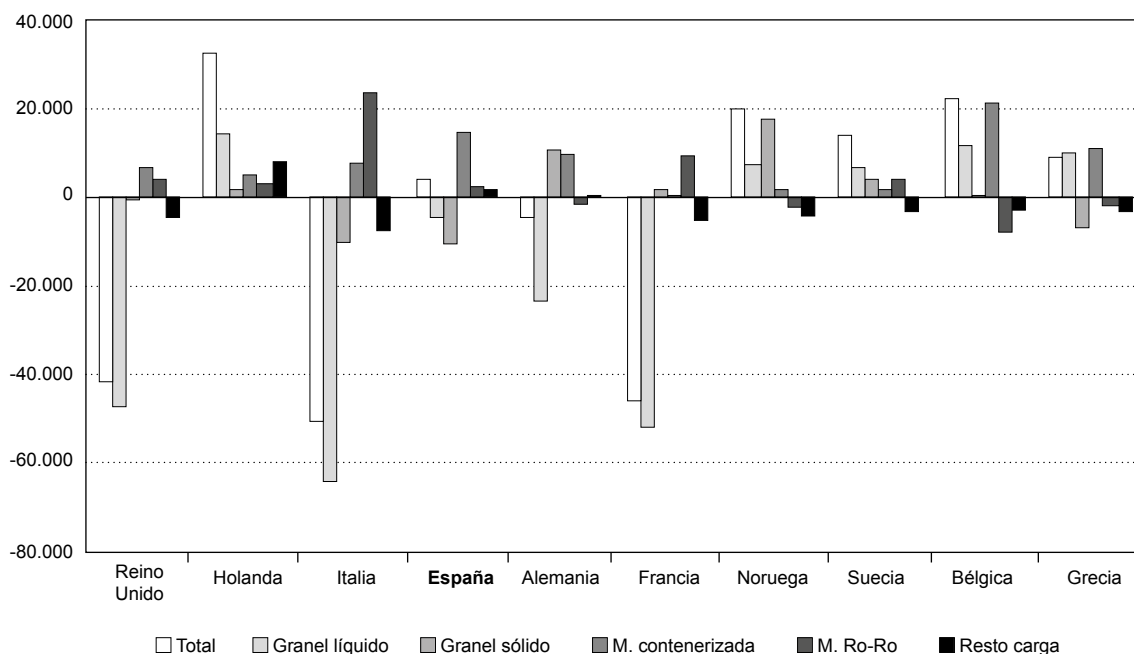
TMCD SEGÚN PAÍSES Y TIPO DE CARGA, 2015
(En millones de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

GRÁFICO 12

DIFERENCIA DEL VOLUMEN DE TMCD ENTRE 2005 Y 2015 SEGÚN PAÍSES Y TIPO DE CARGA
(En miles de toneladas)



FUENTE: EUROSTAT y elaboración propia.

6. Impulso y promoción del TMCD: medidas de carácter económico

Del análisis expuesto sobre la demanda de TMCD, su evolución según tipos de carga, regiones marítimas y países, se puede deducir que, aunque en términos globales el TMCD ha perdido cuota modal en la UE en los últimos diez años, en los tráficos intermodales muestra una evolución creciente, aunque heterogénea, según regiones y países.

Una parte de esta evolución positiva puede atribuirse a las medidas de política de transporte aplicadas tanto a nivel europeo como a nivel nacional de los Estados miembros. A continuación se reseñan algunas de estas medidas por su mayor impacto y/o significación, entre las que destacan las medidas de contenido económico, es decir, apoyo financiero, bien a la generación de oferta de TMCD, bien a la captación de demanda, de las que las más relevantes se relacionan a continuación.

— Apoyo económico a la generación de oferta:

- Programa Marco Polo I y II⁵. Programa con fondos europeos, dirigido al trasvase modal, con el objeto de reducir el tráfico de vehículos pesados por las carreteras europeas, otorgando ayudas de cuantía vinculada al volumen de transporte de mercancías que se transfiera a modos alternativos de transporte: ferrocarril, transporte marítimo de corta distancia y/o vías navegables interiores.

Se desarrolló en dos fases: la primera de 2003 a 2006, con una dotación de 106.000.000 de euros; la segunda fase, con una dotación de 450.000.000 de euros, se desarrolló entre 2007 y 2013.

Las ayudas se destinaban a la implantación de nuevos servicios de TMCD o a la mejora de las prestaciones de servicios existentes, así como a la implantación

de autopistas del mar⁶. Los costes elegibles eran los de operación del servicio durante su período de arranque hasta alcanzar el punto de equilibrio, incentivando así a los operadores marítimos a implantar nuevos servicios, al reducir de forma significativa el riesgo empresarial de dicha implantación.

La Figura 1 muestra datos globales referidos a los resultados obtenidos de la aplicación del programa Marco Polo, que en el caso del TMCD ayudó a la implantación de numerosos nuevos servicios marítimos.

Un ejemplo de ayudas económicas a la generación de oferta con financiación de los Estados miembros es el concurso convocado por los Gobiernos español y francés de forma conjunta para la implantación de dos autopistas del mar entre España y Francia, en la fachada atlántica. Con una dotación de 60.000.000 de euros —financiados al 50 por 100 por ambos Gobiernos—, fueron seleccionados dos proyectos: la autopista del mar de Gijón-St. Nazaire, que estuvo operando desde septiembre de 2010 hasta septiembre de 2014, y la autopista del mar Vigo-St. Nazaire, que opera desde enero de 2015⁷.

— Apoyo económico a la captación de demanda:

- El mejor ejemplo es el denominado ecobono italiano: un incentivo promovido e implantado por el Gobierno italiano que, entre 2007 y 2010, reintegraba hasta el 30 por 100 del precio pagado por las empresas de transporte por carretera por utilizar las autopistas del mar, en lugar de realizar su viaje por carreteras

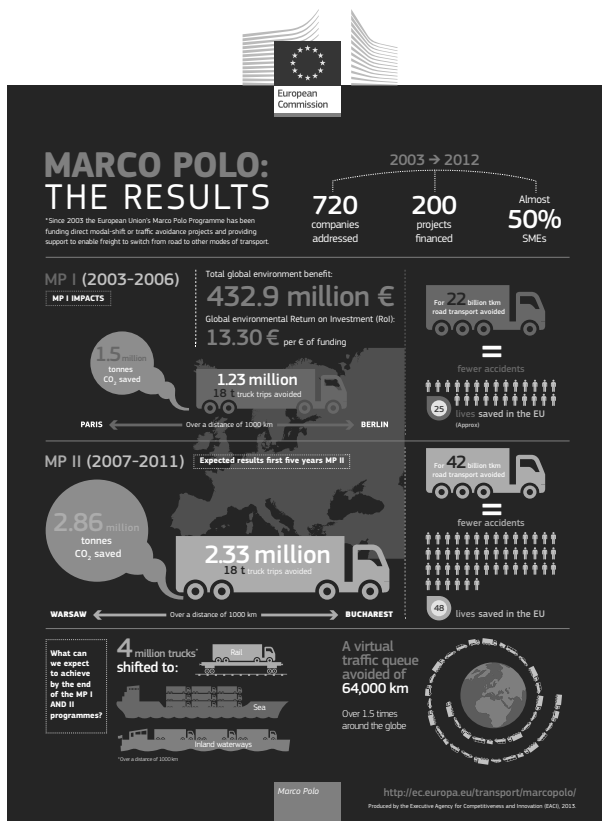
⁵ COMISIÓN EUROPEA (2017). Programa Marco Polo. Acceso a la página web en <https://ec.europa.eu/transport/marcopolo/>

⁶ Concepto introducido por primera vez por la Comisión Europea en el Libro Blanco de Transporte 2001, con un doble objetivo: mejorar la fluidez de las vías terrestres, al «subir» al buque los vehículos de carretera para reducir los kilómetros rodados, y mejorar la accesibilidad de las regiones periféricas y las islas. Muy sintéticamente, una autopista del mar es un servicio de TMCD de alta calidad: i) alto nivel de seguridad y fiabilidad del servicio (comparable al de una autopista terrestre); ii) alta frecuencia, mínimo de tres salidas semanales; iii) tiempo de tránsito ajustado al tiempo equivalente del mismo tramo realizado por carretera; iv) alta capacidad de transporte; y v) excelente conexión con las redes de transporte. Las autopistas del mar están reconocidas como parte de las TEN-T de la Unión Europea.

⁷ Para completar esta información sobre los proyectos de autopistas del mar entre Francia y España ver la web de la Embajada de Francia en *Información estadística de las Autopistas del Mar en Francia*. Consultado en diciembre de 2017 en <https://es.ambafrance.org/Autopista-del-mar-entre-Francia-y>

FIGURA 1

RESULTADOS DEL PROGRAMA MARCO POLO



FUENTE: Comisión Europea, en <http://ec.europa.eu/transport/marcpolo>

y autopistas. Financiado por el Gobierno de Italia, con una dotación global de 200.000.000 de euros, de los que 15.000.000 fueron para beneficiarios operadores de transporte no italianos.

El ecobono resulta una forma innovadora de estimular la comodidad: se trata de incentivar a las empresas de transporte por carretera (demanda de transporte), en vez de financiar infraestructuras o nuevos servicios (oferta de transporte). Una de sus ventajas es la de evitar la competencia desleal, al ser el receptor de la ayuda el usuario, quien puede escoger

el servicio marítimo que mejor se adapta a sus necesidades.

Problema este, el de la competencia desleal, que empezaba a producirse con una cierta frecuencia en el caso del programa Marco Polo, según se implantaban más servicios, y que ha llevado a la Comisión Europea a no incluir en sus programas apoyo económico para cubrir costes de explotación de servicios marítimos.

— Programa de las redes de transporte transeuropeas (TEN-T):

- El programa de las redes de transporte transeuropeas se desarrolla entre 2007 y 2013 con un presupuesto de 8.013 millones de euros, destinado a cofinanciar proyectos concretos —definidos bien como estudios bien como obras— con el objetivo último de garantizar la cohesión, interconexión e interoperabilidad de la red transeuropea de transportes, así como su accesibilidad. Los proyectos TEN-T incluían todos los modos de transporte (aéreo, ferroviario, carretera, marítimo y vías navegables interiores) además de logística y sistemas de transporte inteligentes, implicando a todos los Estados miembros de la UE, y habiendo definido un total de 30 proyectos generales prioritarios. Para las autopistas del mar (proyecto prioritario número 21) el programa cofinanciaba tanto costes de infraestructura portuaria como costes de operación del servicio⁸.

— Apoyos financieros existentes en la actualidad:

- Actualmente, los apoyos económicos públicos al desarrollo del TMCD se restringen, a nivel europeo, al programa «Conectar Europa» (Connecting Europe Facility, CEF). Este programa tiene una dotación presupuestaria para las redes transeuropeas (RTE) en el período 2014-2020 de 33.242 millones de euros con la siguiente distribución:

⁸ Para mayor Información sobre los proyectos financiados por el Programa TEN-T según modo, véase Innovation and Networks Executive Agency (INEA). Acceso a la página web en noviembre de 2017 en <https://ec.europa.eu/inea/ten-t/ten-t-projects/statistics>

FIGURA 2

INCENTIVOS NACIONALES AL DESARROLLO DEL TMCD

Marebonus

- Tres años. 45.000.000 de euros/año.
- Servicio Ro-Ro o Ro-Pax, en 44 rutas.
- Ayuda al armador, que reintegra un mínimo del 70% a clientes de >150 embarques/año, máxima ayuda 0,10 euros/camión*km ctra. italiana evitada.



Noruega

- Tres años. 9.000.000 de euros.
- Armadores que implanten un nuevo servicio, o mejoren uno existente, con puerto noruego, y con transferencia modal.
- Máximo de tres años. Cuantificar el beneficio ambiental.
- Los costes elegibles incluyen costes de explotación.



FUENTE: Elaboración propia.

- RTE-Energía (5.850),
- RTE-Telecomunicaciones (1.142),
- RTE-Transportes (26.250), que a su vez engloba:
 - a) Estados susceptibles de recibir fondos de cohesión, sin incluir España (11.305);
 - b) Proyectos de interés común en cualquiera de los países (14.945).

Las autopistas del mar se contemplan como una línea específica del programa, con posibilidades de financiar hasta el 30 por 100 de los costes elegibles, aunque estos son principalmente costes de desarrollo o mejora de infraestructuras portuarias, y de infoestructuras, no contemplándose como costes elegibles los costes de operación del servicio.

En cuanto a las ayudas estatales, se pueden citar los ejemplos de Italia y Noruega. En el caso de Noruega, en 2017 ha puesto en marcha un programa de ayudas a la oferta, con similitudes al Marco Polo, y basado en la cuantificación del beneficio medioambiental que genera el proyecto que se apoya financieramente (Figura 2).

En el caso de Italia se trata de reproducir, aunque con ciertas variaciones, el Ecobono, denominándose ahora Marebonus, es decir ayuda a la demanda, aunque incluye también una ayuda al naviero, relacionada con las inversiones que realice para mejorar el impacto medioambiental del servicio.

Por último, mencionar el proyecto que se está desarrollando por las Administraciones competentes de cuatro países: España, Francia, Portugal e Italia, y liderado por España, denominado «Med Atlantic Ecobonus».

Se trata de un proyecto cofinanciado por CEF para analizar la viabilidad de un nuevo incentivo para apoyar la demanda de las AdM. El proyecto pretende diseñar un esquema de incentivo, apoyado en la cuantificación de los beneficios medioambientales que genera el trasvase modal, que pueda servir como marco para que los Estados miembros que lo deseen creen su propio incentivo a la demanda bajo este esquema, optando de esta forma a que sea cofinanciado por fondos europeos.

Impulso y promoción del TMCD: medidas de concienciación y divulgación

Otras medidas tomadas para el desarrollo del TMCD son aquellas dirigidas a dar a conocer las posibilidades y los beneficios del TMCD, concienciando a los operadores de transporte y logísticos sobre la conveniencia de un mayor uso de este modo de transporte. Con esta finalidad, la Comisión Europea en su Libro Blanco del Transporte de 2001⁹ instó a los Estados con línea de costa a crear unos «Centros de Promoción del TMCD». De esta forma se crearon los «Shortsea Promotion Centre - nombre del país», denominación común en inglés utilizada a efectos de proyectar una imagen colectiva común. En España se creó en 2002 la Asociación Española de Promoción del TMCD, con la denominación en inglés de Shortsea Promotion Centre-Spain (SPC-Spain).

La Asociación nació con la intención de facilitar el desarrollo de cadenas multimodales de transporte competitivas con participación relevante del modo marítimo. Sus objetivos y actividades fundamentales son:

- Concienciar a cargadores y muy especialmente a operadores logísticos de las posibilidades del transporte marítimo de corta distancia (Short Sea Shipping, SSS).
- Recoger y proporcionar información sobre servicios disponibles y potenciales de SSS con España.
- Identificar y analizar problemas u obstáculos que pueden afectar a las condiciones de competitividad del SSS.
- Aportar informes y análisis a empresas y Administración.
- Impulsar alianzas estratégicas entre operadores de la cadena de transporte con una perspectiva multimodal del transporte marítimo de corta distancia.

Desde su constitución, la Asociación se ha consolidado con una serie de actividades que han contribuido a la difusión del concepto del transporte marítimo de corta distancia, de las ventajas y oportunidades que ofrece, y a

la necesaria coordinación entre los distintos agentes que forman parte de una misma cadena marítimo-terrestre.

SPC-Spain se conforma como un foro de encuentro de todos los agentes económicos públicos y privados en la búsqueda del citado interés común en torno al transporte marítimo de corta distancia, respetando en todo caso los fines, objetivos y competencias de cada uno de sus miembros.

Actualmente, forman parte de la Asociación 27 entidades, que agrupan a la práctica totalidad de los diferentes agentes que intervienen en una cadena de transporte intermodal marítima; de hecho, la fuerza de la asociación reside precisamente en esa representatividad completa de los distintos eslabones de la cadena intermodal marítima (Figura 3).

La Asociación considera necesario un esfuerzo de formación y difusión sobre lo que el TMCD aporta al sector de la carretera difundiendo las prestaciones que ofrece, cómo acceder a él, las fórmulas para su utilización, ventajas que aporta al transportista, etc. Gracias al programa de ayudas a la formación de la Dirección General de Transporte Terrestre, desde el año 2013 SPC-Spain ha organizado 24 jornadas de divulgación en las plataformas logísticas y centros de transporte de mayor relevancia de la geografía española.

Los distintos centros de promoción existentes en Europa se agrupan desde 2001 en la Red Europea de Transporte Marítimo de Corta Distancia o European Short Sea Network (ESN)¹⁰, con el fin de reforzar la acción de los centros nacionales.

7. El desarrollo del TMCD en España, una historia de éxito

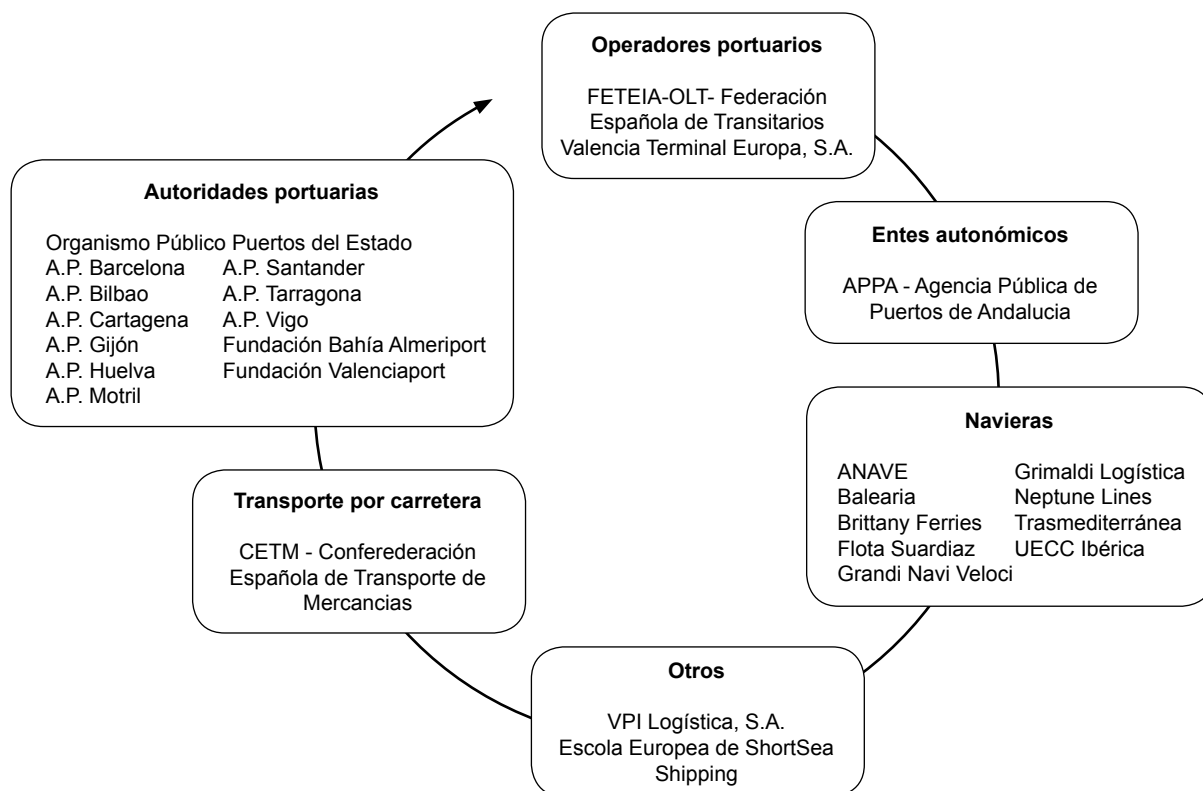
En España el desarrollo del TMCD se puede considerar una historia de éxito gracias, entre otras, a las medidas expuestas así como a otras adicionales, como por

⁹ COMISIÓN EUROPEA (2001). *Libro Blanco. La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*. Bruselas. COM (2001) 370 final.

¹⁰ Para ver los miembros de la Red Europea de Centros de Promoción del Transporte Marítimo de Corta Distancia o European Short Sea Network. Consultado en marzo de 2017 en <http://www.shortsea.es/index.php/quienes-somos/european-sss-network>

FIGURA 3

MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA PROMOCIÓN DEL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CORTA DISTANCIA, SPC-SPAIN



FUENTE: SPC-Spain.

ejemplo la de carácter normativo aplicada a través del Real Decreto Legislativo 2/2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, que contempla en particular los servicios regulares de corta distancia, dando un tratamiento tarifario positivo al TMCD y las AdM. Se aportan a continuación algunos datos que muestran la situación y evolución positiva del TMCD en nuestro país.

En términos globales la demanda, en el período 2010-2016, ha experimentado un aumento significativo, especialmente en el transporte de carga rodada internacional, que es sobre el que se centran los esfuerzos para reducir el tráfico de vehículos pesados en los dos

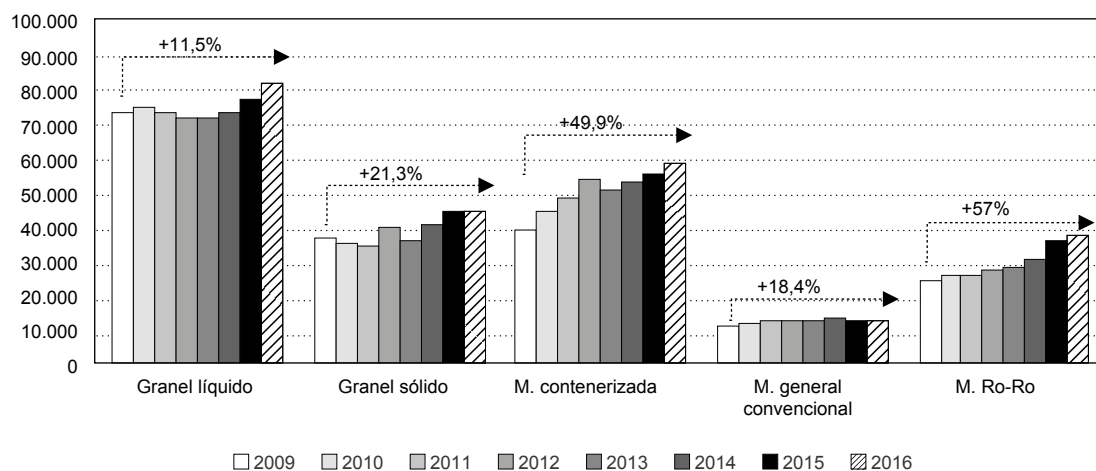
pasos fronterizos de los Pirineos, con una intensidad media diaria en torno a los 10.000 vehículos pesados cada uno (Gráfico 13).

El Gráfico 14 muestra la evolución en el último quinquenio, tanto de la oferta como de la demanda del TMCD Ro-Ro alternativo a la carretera¹¹ en España. También

¹¹ TMCD alternativo a la carretera: Incluye los servicios marítimos y su correspondiente demanda, en los que existe una alternativa de transporte terrestre. Se excluyen por tanto de dicha categoría los tráficos entre España y países o archipiélagos no accesibles por vía terrestre, así como los de vehículos en régimen de mercancía. Observatorio Estadístico del TMCD en España. *El transporte marítimo de corta distancia*. Acceso en marzo de 2018 en <http://www.shortsea.es/index.php/observatorio-estadistico>

GRÁFICO 13

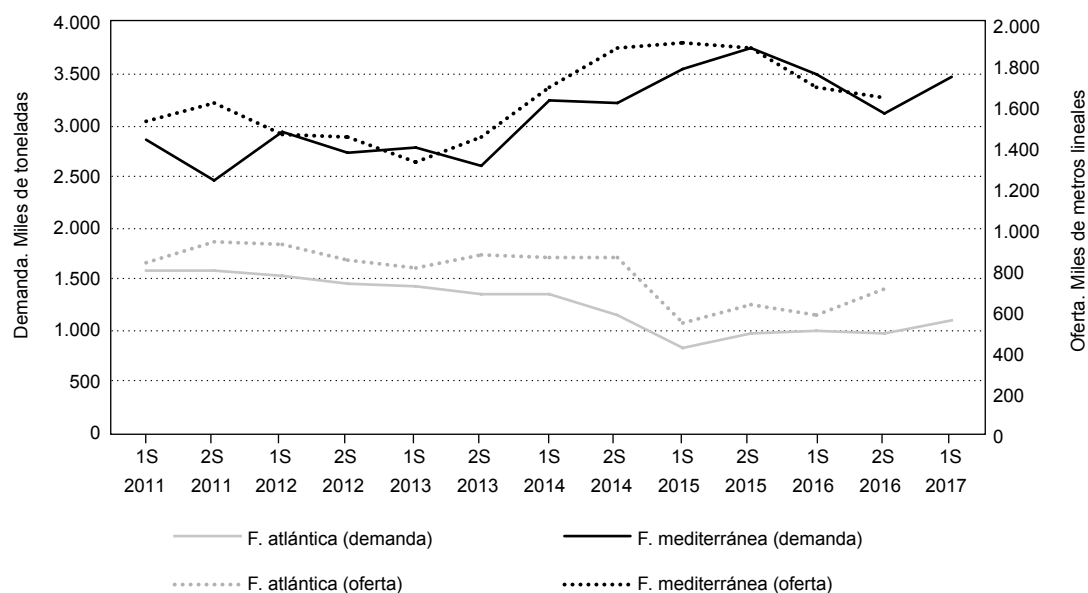
EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA EN ESPAÑA DE TMCD, 2009-2016
(En miles de toneladas)



FUENTE: Elaboración propia en base al Observatorio Estadístico del TMCD en España. SPC-Spain.

GRÁFICO 14

EVOLUCIÓN EN ESPAÑA DEL TMCD RO-RO ALTERNATIVO A LA CARRETERA, 2011-2017



FUENTE: Elaboración propia en base al Observatorio Estadístico del TMCD en España. SPC-Spain.

CUADRO 1
AUTOPISTAS DEL MAR OPERANDO EN ESPAÑA

Origen/destino	Naviera	Tipo de barco	<i>Transit time</i>	Salidas/semana
Barcelona-Porto Torres-Civitavecchia	Grimaldi	Ro-Pax	12/20 h	6
Bilbao-Portsmouth	Brittany Ferries	Ro-Pax	22,5 h	3
Valencia-Barcelona-Livorno-Savona	Grimaldi	Ro-Ro	36/51-35/47 h	6
Valencia-Cagliari-Salerno	Grimaldi	Ro-Ro	22/41 h	3
Vigo-Nantes St. Nazaire	Flota Suardiaz	Ro-Ro	35 h	4
Santander-Portsmouth	Brittany Ferries	Ro-Pax	24 h	3

FUENTE: SPC-Spain.

se aprecia cómo la evolución es divergente entre las dos fachadas: atlántica y mediterránea. Mientras la mediterránea experimenta significativos crecimientos, la fachada atlántica presenta una tendencia decreciente, con un ligero repunte al final del período. Es interesante resaltar el acoplamiento oferta-demanda a lo largo del período, lo que refleja la capacidad de la oferta de adecuarse a la evolución de la demanda y, *a sensu contrario*, la respuesta de la demanda a las variaciones de la oferta.

El Cuadro 1 muestra las seis autopistas del mar operando actualmente en España. A estos servicios marítimos hay que añadir otros muchos servicios regulares que por ser de menor frecuencia no se incluyen en la denominación de AdM.

8. Conclusiones

No obstante, no se puede ocultar que el TMCD enfrenta serios desafíos, principalmente los derivados de las normativas de carácter medioambiental, tanto a nivel europeo como a nivel internacional, que conllevan inversiones y sobrecostos de explotación significativos para los navieros.

El transporte marítimo de corta distancia, una de cuyas ventajas competitivas frente a otros modos

de transporte es precisamente su mejor balance medioambiental, se ve especialmente afectado por estas nuevas normas europeas e internacionales que afectan al transporte marítimo —como la reciente entrada en vigor, en septiembre de 2017, del convenio sobre gestión de aguas de lastre; en enero de 2018, del Reglamento europeo sobre seguimiento de las emisiones de CO₂; en 2020, del límite global de 0,5 por 100 de contenido de azufre en los combustibles marinos, entre otras—. Estas nuevas normas imponen a los buques costes de inversión y de explotación significativamente más elevados, dando lugar a una pérdida de competitividad relativa de la cadena intermodal marítima frente a la alternativa unimodal de la carretera, amenazando así los resultados de décadas de políticas europeas de transporte dirigidas a promover un mejor equilibrio modal en el transporte intraeuropeo de mercancías, y haciendo que sea más complejo ese trasvase modal que el Libro Blanco de 2011 tiene como objetivo.

En septiembre de 2016, se celebró por primera vez en España, en la ciudad de Barcelona y organizado por el SPC-Spain, la conferencia anual de la European Shortsea Network, la *European Shortsea Conference 2016*, el acto de mayor relevancia en el ámbito del

TMCD europeo, reuniendo a cerca de 180 representantes de empresas e instituciones directamente relacionadas con el sector del TMCD.

El elevado nivel, tanto de ponentes como de asistentes a dicha conferencia, otorga un gran valor a las conclusiones obtenidas de la misma, que a continuación se relacionan, como referente de las medidas necesarias para que el TMCD desempeñe el papel que la política de transporte europea le otorga en la construcción de un sistema futuro de transporte de mercancías sostenible.

— Para que el TMCD pueda contribuir eficazmente a un sistema europeo de transporte sostenible, sigue siendo importante el apoyo de las instituciones públicas a su desarrollo. Para ello es necesario diseñar tipos de ayudas y de financiación que puedan adaptarse a las singularidades de las distintas áreas geográficas europeas, sin distorsionar la competencia y garantizando la sostenibilidad de los servicios a medio y largo plazo. El ecobono italiano es una adecuada referencia al respecto.

— Si bien el mercado del TMCD en la fachada mediterránea se puede calificar ya de «maduro» en lo que se refiere a los intercambios intraeuropeos, existe un importante potencial aún por desarrollar en las relaciones UE-Norte de África. La simplificación de los trámites aduaneros, mediante la implantación del *e-Manifest* sobre el que la Comisión Europea desarrolla actualmente un proyecto piloto, es muy importante para impulsar estos tráfico.

— Una mayor frecuencia de los servicios marítimos es fundamental para una mayor captación de flujos de carga para el TMCD. La mayor flexibilidad y menores costes portuarios son un requisito para ello.

— La normativa marítima medioambiental, cada vez más exigente, si bien potencia la sostenibilidad del TMCD, pone en riesgo su posición competitiva con el modo carretera. Para cumplir los requisitos impuestos por las nuevas normas, en particular del convenio sobre aguas de lastre, que entra en vigor el 1/09/2017, las navieras deben asumir costosas inversiones y aumentos de sus costes operativos.

— En consecuencia, se propuso analizar la conveniencia de dedicar al TMCD una atención especial en el seno de la OMI, incluso posiblemente con una aplicación diferenciada de algunos convenios, con el fin de evitar efectos contraproducentes de las nuevas normas medioambientales.

— Gracias a la previsible generalización progresiva en el TMCD de combustibles alternativos, como gas natural licuado (GNL) o metanol, así como otras opciones técnicas, como el uso de energías renovables y baterías, será posible seguir reduciendo en el futuro a medio plazo la contaminación y las emisiones de CO₂ procedentes de los buques.

— Una formación específica en intermodalidad, así como la certificación de la misma, que asegure un nivel de conocimientos adecuado y relativamente armonizado, es cada vez más necesaria a lo largo de la vida laboral de los profesionales de la logística.

*En el próximo número de
Información Comercial Española. Revista de Economía*

EL MERCADO INTERIOR EUROPEO

<i>Maria Luisa Álvarez Suárez y Rodrigo Madrazo García de Lomana</i>	Presentación
<i>Aleksander Rutkowski</i>	The realised and unrealised benefits of the EU single market: current views
<i>Cesar Molinas</i>	De Vespasiano a Macron: una visión de largo plazo de la legitimidad del mercado interior
<i>Antonio Adrián Arnaiz</i>	España en el mercado interior europeo
<i>Rodrigo Madrazo García de Lomana y Marisa Álvarez Suárez</i>	De la consolidación del mercado interior de servicios. Un reto irrenunciable para la economía de la Unión Europea
<i>Natalia Fabra</i>	El mercado interior de la energía
<i>Pedro Mier Albert</i>	El mercado único digital europeo ¿una oportunidad para nuestra industria digital?
<i>Ángel Berges Lobera y Emilio Ontiveros Baeza</i>	De la unión bancaria a la unión de mercado de capitales
<i>Antonio Carrascosa</i>	El funcionamiento del nuevo marco europeo de resolución bancaria
<i>Julián Cubero, Rafael Doménech, Miguel Jimenez y Jorge Sicilia</i>	Los efectos económicos del mercado único

Últimos números publicados:

Efectos económicos y empresariales de los flujos migratorios

Las Migraciones Euromediterráneas. Impacto socioeconómico y políticas

Números en preparación:

El futuro de la Unión Europea



Alberto Camarero Orive*

Pascual Pery Paredes**

Federica Tarsitani***

ADECUACIÓN DE LOS HORARIOS DE TRABAJO Y CONTRATACIÓN DE LA ESTIBA EN LOS PUERTOS ESPAÑOLES

La estiba en los puertos españoles se caracteriza por ser un sector que se rige por una legislación específica, ajena a la general de otros sectores. La conflictividad laboral surgida a raíz de la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de diciembre de 2014 y el posterior Real Decreto-ley 8/2017, de 12 de mayo, por el que se modifica el régimen de los trabajadores para la prestación del servicio portuario de manipulación de mercancías, han vuelto a poner en discusión la eficiencia de la estiba portuaria. El presente artículo analiza las implicaciones económicas que se derivan de la rigidez en la contratación de las manos portuarias en cuanto a la adecuación de los horarios de trabajo a las necesidades reales de la operativa portuaria.

Palabras clave: eficiencia portuaria, régimen laboral portuario, competitividad portuaria.

Clasificación JEL: L92, R41.

1. Antecedentes

La estiba en los puertos españoles ha sido objeto de una gran atención por parte de los medios de comunicación y de la población en general, que parece que, por fin, se han dado cuenta de la trascendencia del tema, más allá del ámbito marítimo portuario.

Sin embargo, esta atención ha estado desviada de las causas y consecuencias reales de la situación de

los puertos, especialmente en los de mayor tráfico. Ha tenido un mayor protagonismo las percepciones de los estibadores como elemento distorsionador del coste del paso de la mercancía por los puertos, olvidando otros puntos de vista, como el económico, muy importantes.

El recientemente aprobado Real Decreto-ley 8/2017 de 12 de mayo, por el que se modifica el régimen de los trabajadores para la prestación del servicio portuario de manipulación de mercancías dando cumplimiento a la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de diciembre de 2014, ha vuelto a poner en discusión la eficiencia de la estiba portuaria. La rigidez que caracteriza a la estiba

* Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Civil. Transporte y Territorio. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

** Profesor Emérito de la Universidad Politécnica de Madrid

*** Investigadora de la Universidad Politécnica de Madrid.

portuaria desde el punto de vista de la contratación de las manos portuarias para las operaciones de carga y descarga hace necesario un estudio de la adecuación de los horarios de trabajo a las necesidades reales de la operativa portuaria, con el fin de eliminar las ineficiencias del sector, mejorando su productividad, y en consecuencia la competitividad de nuestros puertos.

2. El sistema portuario español

La importancia del sistema portuario español queda patente con el volumen de mercancías, tanto de importación y de exportación, que pasan por nuestros puertos cada año, así como por su posición geográfica para el transbordo.

El sistema portuario español está constituido por 46 puertos de interés general administrados por 28 autoridades portuarias, de las cuales cinco concentran más de la mitad del tráfico total y, consecuentemente, los buques de mayor capacidad.

La Ley define como puerto de interés general a los que tengan las siguientes características:

- Aquellos que se dedican a actividades marítimas comerciales internacionales.
- Aquellos que tengan influencia comercial en más de una comunidad autónoma.
- Aquellos que sirvan a industrias estratégicas.
- Aquellos que sean relevantes para la economía española.
- Aquellos que sean esenciales para la seguridad del tráfico marítimo.

Todas estas autoridades portuarias tienen, entre otras muchas, la competencia de prestación de los servicios generales en los puertos, además de la gestión y control de los servicios portuarios, entre los que se encuentra el servicio de manipulación de mercancías de los buques que atracan en los puertos españoles, de modo que se desarrollen en condiciones de eficiencia, economía, productividad y seguridad, sin perjuicio de la competencia de otros organismos.

3. Un poco de historia sobre la estiba portuaria

El tráfico marítimo, y en consecuencia el trabajo de estiba y desestiba, ha sido hasta hace muy poco tiempo, en medidas históricas, un trabajo que se puede considerar irregular y discontinuo, consecuencia de la aleatoriedad de la llegada de los buques. Por otra parte, los trabajos de operación de los buques se llevaban a cabo por unos actores, consignatarios, caballeteros, etc., que precisamente por la misma discontinuidad del trabajo no disponían de los medios ni equipos de movimiento de mercancías que merecieran este nombre. Cuando se fueron mecanizando los puertos en los muelles públicos de uso general, fueron las administraciones portuarias las que los adquirieron y los pusieron a disposición de los usuarios, conjuntamente con la línea de atraque, en lo que se conocía como el modelo de gestión tipo *toolport*, que se desarrolló en la segunda mitad del Siglo XX.

Sin embargo, los muelles llamados de «particulares», por lo general vinculados a una industria (siderurgia, química, etc.), se dotaron de sistemas de manipulación específicos, que eran manipulados por personal propio de la empresa sometidos a la legislación laboral general, y no por estibadores portuarios.

Esta situación de trabajo continuo pero sin fijeza, y la descapitalización de las empresas, dio lugar a una estructura laboral de tipo gremial, al igual que en otros sectores productivos extensivos en mano de obra. De este modo fueron consiguiendo una estructura de trabajo más acorde con los intereses del grupo que con la operación portuaria de interés general. Este proceso fue aceptado por los operadores, sin demasiados inconvenientes, debido principalmente a que los tráficos eran prácticamente cautivos y sus ingresos eran proporcionales a los gastos. Se les podía considerar más como comisionistas que como verdaderos empresarios.

Naturalmente, las costumbres que rápidamente se convirtieron en normas se dirigían más a satisfacer las situaciones del colectivo que a las necesidades reales del trabajo.

La división del colectivo en una gran cantidad de grupos (bordo y tierra, terrestres y marítimos y así más de 15 grupos de especialistas), y la necesidad de igualar las jornadas de cada uno de ellos, hacen de la organización del trabajo portuario un verdadero galimatías, incomprensible para cualquiera que no estuviera dentro del propio sistema portuario. La descompensación de los grupos y las distintas cuantías de las primas según la naturaleza de las mercancías movidas provocaban composiciones de manos descompensadas con exceso de personal en alguna de las actividades.

La llamada por turno y la asignación de trabajadores solamente a un buque, sin que se pudiera cambiar a otro dentro de la misma empresa y jornada, y el excesivo número de ellos en cada operación, provocaban situaciones de falta de personal para atender más de un turno al día, especialmente cuando se cambia la jornada partida de ocho horas por la continua de seis.

Todo este proceso se va desarrollando a lo largo del tiempo de forma paulatina a través de acuerdos entre los estibadores, con la asociación en sindicatos y los consignatarios y operadores. Todo ello en función de las circunstancias y los tráfico que se producían a lo largo del tiempo.

Después de la Guerra Civil y la aparición de los sindicatos verticales, los trabajos portuarios no siguen ese camino, sino que toman la forma de organismo autónomo dentro del Ministerio de Trabajo: la Organización de Trabajos Portuarios (OTP), cuya misión era uniformizar el sistema en todos los puertos, ordenar el acceso a la profesión, garantizar la percepción de un mínimo de jornadas a los trabajadores y, sobre todo, dotarles de un sistema de protección social, sanitaria, de jubilaciones, etc., que no estaba integrada en el sistema general del Instituto Nacional de Previsión.

De esta manera los trabajadores se convertían de hecho en empleados del Estado, que asumía las funciones de una empresa que en realidad se dedicaba al prestamismo laboral, actividad que estaba prohibida.

En cada puerto se constituyó una comisión formada por el delegado de trabajo, el comandante de marina,

en su condición de capitán de puerto, el director del puerto, y los representantes de las empresas y los trabajadores. Esta comisión tenía la misión de ordenar principalmente las operaciones de carga y descarga, estiba y desestiba, además de otras operaciones portuarias, que se derivaban de las facultadas que las Leyes de Puertos y normativa de trabajo atribuían a las tres llamadas «autoridades», que en este caso se sometían a consenso.

Lo normal era que se ratificaran los acuerdos previos de las empresas y trabajadores y, en caso de discrepancia, mediar entre ellos. La aplicación de la normativa de los convenios colectivos, que en este caso eran solamente de la OTP con los nacientes sindicatos marginando a las empresas, no hizo más que complicar las cosas.

La existencia de una caja común que garantizaba las percepciones, independientemente de su indudable carácter social, no era el marco más adecuado para fomentar la racionalización de las operaciones, lo que fomentaba la ampliación de plantillas cada vez que se presentaba una punta, y que siempre acababa por consolidarse.

Este sistema especial no desentonaba en un sistema laboral general muy intervenido y en el que se convivía con otras actividades productivas de parecidas características de discontinuidad e intensivas en mano de obra.

Ese tipo de funcionamiento y aplicación de normas no hizo más que rigidizar el sistema de trabajo en la estiba, que no evolucionó de la misma manera que el resto de las relaciones laborales regidas por la normativa general.

Los primeros síntomas de desajuste se presentaron con el comienzo de la mecanización de las operaciones con maquinaria propiedad de las empresas, al comenzar la política de los puertos de prescindir de la maquinaria pública, en un camino de transformación hacia el conocido como modelo de gestión tipo *landlord*. Aparecieron nuevos puestos de trabajo en los que se ponía en manos del personal, que no era siempre

el mismo y que no se responsabilizaba de su mantenimiento ordinario, todos los nuevos equipos adquiridos por las empresas, como las grúas de muelle. La figura del fijo de empresa, que hubiera solucionado este problema, nunca fue bien recibido por el colectivo, y desde luego nunca para operaciones directas de operaciones en buques.

El problema se agrava cuando el modelo *landlord* se extiende a los muelles en concesión. A estas nuevas instalaciones, operativamente iguales a los muelles de particulares que ya existían y estaban exentas de recurrir al censo de la OTP, no se les aplica esa cláusula, alegando que la mercancía movida no era propiedad de la empresa concesionaria. Las nuevas tecnologías y las grandes inversiones en material de manipulación, y el hecho de realizarse en un centro único de trabajo, no fueron suficiente causa para cambiar sustancialmente ni el sistema de contratación ni la composición y organización de las manos de trabajo.

Con la nueva tecnificación y posterior automatización de las operaciones portuarias se abre la discusión de cuáles son las operaciones sometidas a ese reglamento, pretendiendo incluir en ellas la operación general de las terminales y la gestión de la recepción y entrega de las mercancías.

En este nuevo escenario la estiba queda como el único residuo de un sistema gremial en un mercado de trabajo que se rige por otras regulaciones más acordes con los tiempos actuales.

A este cambio de la situación laboral general se une la gran revolución que se ha producido en el tráfico marítimo en los últimos 25 años. Con la generalización del contenedor para la mercancía general se normalizan las operaciones y se abre el camino a la automatización, además de cambiar totalmente el régimen de escalas, que pasan de ser aleatorias a necesitar unos horarios de tiempos de estancia ciertos, dado el funcionamiento en red de las líneas marítimas. Por otra parte, la naturaleza de la mercancía deja de tener importancia en la definición de rendimientos y primas, puesto que todas se tratan de la misma forma.

Esta mecanización de operaciones, muy importante en la mercancía general, se ha producido también en el tráfico de graneles con el uso de instalaciones especiales prácticamente generalizado.

Con todo, esta nueva situación es incompatible con la rigidez de los horarios de contratación día a día, y de seguir considerando que la unidad de trabajo es un buque y no una terminal.

4. La legislación portuaria en materia de estiba

La legislación ha ido cambiando a lo largo del tiempo a través de las siguientes disposiciones y leyes:

— Ordenanza de Trabajo de los Estibadores Portuarios, de 29 de marzo de 1974.

— Ley 32/1984, de 2 de agosto, sobre modificación de determinados artículos de la Ley 8/1980, de 10 de marzo, del Estatuto de Trabajadores.

— Real Decreto Ley 2/1986, de 23 de mayo, sobre el servicio público de estiba y desestiba de buques.

— Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

— Ley 33/2010, de 5 de agosto, de modificación de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios en los puertos de interés general.

— Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

— IV Acuerdo Marco para la Regulación de las Relaciones Laborales en el Sector de la Estiba Portuaria.

Las labores de la estiba y desestiba de buques empezaron a prestarse en los puertos españoles con mano de obra no especializada, aunque conforme pasó el tiempo se agrupó en estructuras gremiales. Poco a poco, debido a las duras condiciones de trabajo a las que estaban sometidos los estibadores, en cada puerto empezaron a formar agrupaciones sindicales para defender sus derechos, que variaban según el puerto.

CUADRO 1
RESUMEN DE LAS SOCIEDADES DE ESTIBA IMPLANTADAS POR CADA LEY

Tipo de sociedad	Ley	Participación del Estado o AA PP	Relaciones laborales existentes	Obligatoriedad participación capital social	Obligatoriedad contratar personal	Tipo de servicio estiba
SEED	RDL 2/1986	Sí (mínimo 51%)	Especial con la SEED. Común con el operador	Sí	Sí	Público esencial
APIE	Ley 48/2003	No	Especial con la APIE. Común con el operador	Sí	Sí	Portuario básico
SAGEP	Ley 33/2010	No	Especial con la SAGEP. Común con el operador	Sí	Sí	Portuario

FUENTE: Elaboración propia.

La Organización de Trabajadores Portuarios fue el único organismo competente en materia laboral de los puertos.

Con la Ley 32/1984 se modificó el entonces vigente Estatuto de los Trabajadores para incluir la estiba dentro de las profesiones reguladas mediante relación laboral especial, con la idea de dotarla de cierta regularidad dentro de su desempeño.

Poco tiempo después, con la Ley 2/1986 se empezaron a sentar las bases del actual panorama del sector estibador en los puertos españoles, con la disolución de la OTP y transfiriendo la competencia a cada uno de los puertos de interés general con la creación de una Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba (SEED).

A partir de la aprobación de esa ley pasaron muchos años sin que se produjera ningún cambio importante en la legislación relativa al sector estibador. No obstante, con la aprobación de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante en el año 1992 se crearon las actuales autoridades portuarias, a las que fue transferido ese 51 por 100 de participación que poseía el Estado español de las SEED.

El siguiente paso fue transformar las SEED en la Agencia Portuaria de Interés Económico (APIE) a raíz

de la entrada en vigor de la Ley 48/2003. En estas nuevas agrupaciones dejaba de existir la participación de las autoridades portuarias, de modo que todo el capital social procedía de empresas privadas que quisieran prestar el servicio de estiba en los puertos españoles de interés general. Se incluía también en esta ley un nuevo capítulo sobre la gestión del trabajo de los estibadores.

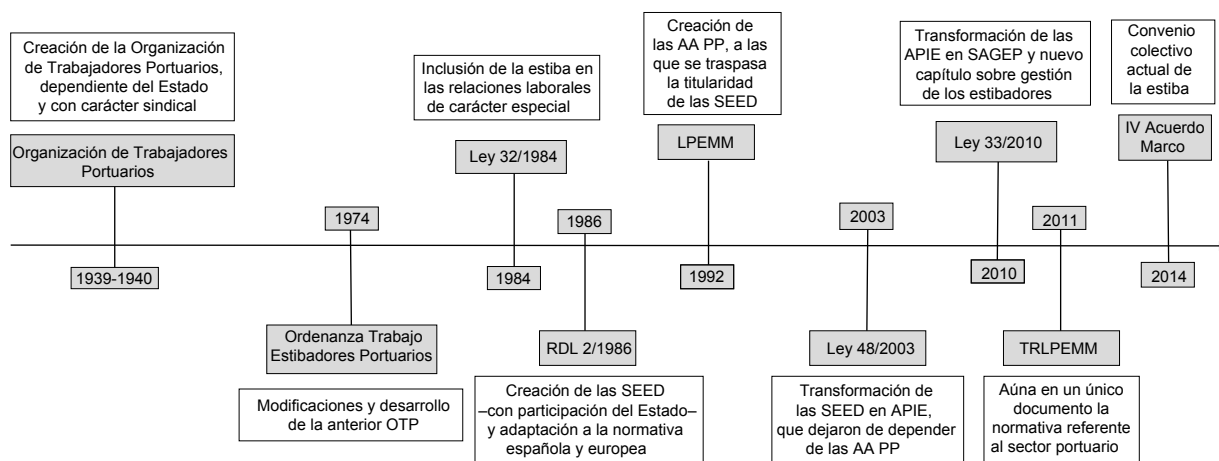
Las similitudes y diferencias que existen entre las diferentes sociedades que cada una de las leyes ha ido implantando se recogen en el Cuadro 1.

Con la aprobación del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM) en 2011 se consigue aunar en un documento único toda la normativa referente al sector portuario en España, que hasta ese momento se encontraba dispersa y diseminada en diversos títulos de varias leyes y textos.

Por último, el IV Acuerdo Marco aprobado en el año 2014 es el convenio colectivo vigente que regula todos los aspectos relativos a la relación laboral existente entre los trabajadores portuarios y sus

FIGURA 1

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA NORMATIVA RELATIVA A LA ESTIBA PORTUARIA



FUENTE: Elaboración propia.

empleadores (Sociedad Anónima de Gestión de Estibadores Portuarios o SAGEP, y empresas estibadoras), así como el que establece la clasificación según la categoría profesional que se ha expuesto en el apartado 3.

De esta evolución normativa se deduce que solo ha cambiado el estatus legal del sistema, pero siempre se ha mantenido intacta la estructura laboral de la estiba. Nada que se parezca al resto de las actividades económicas y laborales del resto del país.

A modo de resumen de cómo ha ido evolucionando la normativa referente al sector de la estiba portuaria en España, en la Figura 1 se presenta una línea temporal en la que ubicar toda esa información

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea

La Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE), de 11 de diciembre del año 2014, condena el incumplimiento por parte del Reino de España del artículo 49 del Tratado de Funcionamiento

de la Unión Europea (TFUE) por el que se determina la libertad de establecimiento de filiales, sucursales, sociedades, etc. de cualquier país miembro en otro país miembro.

El actual RDL 2/2011, por el que se aprobó el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, como hemos comentado, restringe dicha libertad de establecimiento, al obligar a las empresas estibadoras a tener recursos financieros para participar en el capital social de la SAGEP del puerto en que desee prestar servicios, y a contratar a los trabajadores de dicha SAGEP (incluido un número mínimo de estibadores que deben contratar de forma permanente en función de su volumen de actividad).

Como se especifica en el primer punto de la sentencia, no se permite a las empresas estibadoras la contratación de su propio personal, ya sea de forma permanente o temporal, a menos que los trabajadores de la SAGEP sean inadecuados o ineficientes.

Esto supone para las empresas extranjeras la necesidad de modificar su estructura de empleo, la plantilla de la empresa y sus políticas de contratación, lo que

puede tener consecuencias financieras en dichas empresas. Además de la posibilidad existente de que se produzcan perturbaciones en su funcionamiento hasta el punto de llegar a disuadirlas de prestar servicios de manipulación de mercancías en cualquiera de los puertos españoles de interés general.

La sentencia europea obliga a eliminar de la legislación española el carácter preceptivo de participación por parte de las empresas que deseen operar en España en las SAGEP, la exclusividad en la intermediación laboral y la obligación de incorporar de forma permanente a la plantilla de la empresa estibadora un número mínimo de trabajadores en régimen laboral común.

El Reino de España expone dos razones con las que justificar la restricción de la libertad de establecimiento que impone el régimen portuario español. Por un lado, establece que el servicio portuario de manipulación de mercancías constituye un servicio de interés general, sujeto a obligaciones de servicio público, con el fin de garantizar la prestación del servicio en condiciones de regularidad, continuidad y calidad. Y por otra parte, se añade un segundo argumento al asegurar que la restricción es imprescindible para poder garantizar la formación de los trabajadores, lo que conforma una «razón imperiosa de interés general».

Hay que señalar que los argumentos que da la Administración para mantener el sistema se podrían aplicar con mayor razón a otros campos, como el transporte por carretera o ferrocarril, la energía eléctrica, la recogida de basuras u otros muchos que, sin embargo, se rigen y regulan por la legislación ordinaria.

Con base en lo anteriormente expuesto, se considera que la restricción a la libertad de establecimiento que se deriva del actual régimen portuario español, objeto en este sentido del recurso por incumplimiento interpuesto por la Comisión, constituye una limitación que va más allá de lo necesario para alcanzar los objetivos que el Reino de España persigue con el actual sistema, no estando, por lo tanto, justificado de ninguna manera. En otras palabras: que se apliquen las normas laborales generales del país.

Por consiguiente, la Comisión declara que el Reino de España ha incumplido las obligaciones que se le imponen mediante el artículo 49 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, por el hecho de imponer a las empresas estibadoras de otros Estados miembros que deseen desarrollar la prestación del servicio portuario de manipulación de mercancías en los puertos españoles de interés general la obligación de inscribirse en las Sociedades Anónimas de Gestión de Estibadores Portuarios. Y, además, participar en el capital social de estas. También se considera una restricción la obligación impuesta de contratar con carácter prioritario a los trabajadores puestos a disposición por dichas SAGEP para el desarrollo de sus actividades y, no solo eso, sino también a tener contratados a un mínimo de esos trabajadores de forma permanente en régimen laboral común.

En el Cuadro 2 se muestra un resumen de las exigencias que impone el TJUE, así como de las justificaciones que da el Reino de España de la existencia del actual sistema en la estiba.

5. Metodología

Con el fin de realizar el análisis de cómo la rigidez de horarios de la estiba supone una clara falta de competitividad y un derroche de los recursos empleados, se han considerado las operaciones portuarias realizadas en las terminales de contenedores de dos de los principales puertos españoles correspondientes al año 2016. Para ello se ha definido el caso de una autoridad portuaria tipo, cuyos datos han sido procesados con el objetivo de modelizar la interacción entre las operaciones del buque en el atraque y la prestación del servicio de estiba.

La metodología se ha desarrollado en las siguientes fases:

Fase 1: recopilación de la información relativa tanto al desarrollo de los trabajos de estiba, como a la estancia de los buques en los puertos. Los datos suministrados por las autoridades portuarias son los correspondientes

CUADRO 2

RESUMEN DE LAS EXIGENCIAS DEL TJUE FRENTE A LA JUSTIFICACIÓN ESPAÑOLA

Tribunal de Justicia de la UE	España
● Restricción de la libertad de establecimiento de filiales, sucursales, sociedades... de cualquier país miembro en otro país miembro. ● Obligación de contratar preferentemente al personal de la SAGEP, ya sea de forma permanente o temporal. ● Exclusividad de las SAGEP en la intermediación laboral. ● Formación de los trabajadores gestionada por las propias empresas estibadoras o por alguna institución pública. ● Empresas estibadoras a cargo de las oficinas de empleo en los puertos donde se creen.	● Necesaria para garantizar las obligaciones de servicio público en condiciones de calidad y regularidad. ● Imprescindible para garantizar la protección de los trabajadores. ● Cargas financieras importantísimas a las empresas estibadoras. ● Elevado nivel de formación y profesionalización. ● Calidad y seguridad del servicio. ● Cualificación mínima exigida prevé unos requisitos mínimos muy generales. ● Las SAGEP como intermediadores entre los estibadores y los operadores del servicio.

FUENTE: Elaboración propia.

a las escalas del año de estudio, detallando los siguientes puntos:

- Nombre del buque y características físicas: GT, eslora, manga, puntal y calado.
- Muelle de atraque: nombre, longitud y calado.
- Día y hora de atraque y desatraque de cada buque.
- Día y hora de inicio y final de las operaciones.
- Número y tipo de contenedores en operaciones de carga, descarga y remoción.

Fase 2: definición de la capacidad de atraque del muelle (número proporcional), en función de su longitud (dato obtenido de la Memoria de la autoridad portuaria) y de la eslora media de los buques atracados en dicho muelle (suma total de las esloras / número de buques atracados).

Fase 3: modelización de la prestación del servicio de estiba, en línea con las prescripciones de la normativa vigente del sector, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Los estibadores solo pueden ser contratados en bloques de seis en seis horas: (8:00 h a 14:00 h; 14:00 h a 20:00 h; 20:00 h a 2:00 h y 2:00 h a 8:00 h).

— Cada equipo de estibadores es asignado a un turno y a un buque concreto, por lo que no se permite la prestación del servicio a otros buques, aunque el equipo haya completado el trabajo en el buque asignado antes de la finalización de su turno, por lo que se considera acabado el tiempo de trabajo, aunque no corresponda con el final del turno contratado. Igualmente ocurre con el inicio de los trabajos.

Para el desarrollo numérico realizado se ha empleado la herramienta MATLAB, un *software* matemático con lenguaje de programación propio, que ha permitido el tratamiento de los datos disponibles mediante la implementación de códigos de cálculo. Gracias a los datos numéricos generados se ha podido caracterizar la actividad de los equipos de estibadores a lo largo del intervalo temporal considerado. En este contexto, el dato más relevante para el presente estudio resulta ser el cálculo del desfase temporal entre el inicio y fin del turno de un equipo de estibadores y el inicio y fin de las operaciones del buque asignado, *gap in* y *gap out*, respectivamente.

Los datos obtenidos han sido procesados para obtener tres diferentes grupos de resultados:

CUADRO 3

TIEMPO CONTRATADO Y NO OPERADO EN LA OPERATIVA PORTUARIA DE CARGA Y DESCARGA RESPECTO DE LOS HORARIOS DE LOS TURNOS PORTUARIOS

Puerto nº 1, 2016					
	<i>Gap in</i> (min)	<i>Gap out</i> (min)	Total (min)	% <i>Gap in</i>	% <i>Gap out</i>
Atraque 1.....	350.906	313.168	664.074	52,80	47,20
Atraque 2.....	171.958	146.853	318.811	53,93	46,07
Atraque 3.....	28.466	23.950	52.416	54,30	45,70
Atraque 4.....	640.459	566.414	1.206.873	53,06	46,94
Total	1.191.789	1.050.385	2.242.174	53,15	46,85

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 4

TIEMPO CONTRATADO Y NO OPERADO EN LA OPERATIVA PORTUARIA DE CARGA Y DESCARGA RESPECTO DE LOS HORARIOS DE LOS TURNOS PORTUARIOS

Puerto nº 2, 2016					
	<i>Gap in</i>	<i>Gap out</i>	Total	% <i>Gap in</i>	% <i>Gap out</i>
Atraque 1.....	283.658	225.815	509.473	55,70	44,30
Atraque 2.....	51.492	52.339	103.831	49,50	50,50
Atraque 3.....	61.211	54.157	115.368	53,00	47,00
Atraque 4.....	333.271	306.551	639.822	52,00	48,00
Total	729.632	638.862	1.368.494	53,30	46,70

FUENTE: Elaboración propia.

— Un primer grupo se compone de resultados agrupados en función de diferentes intervalos temporales: a lo largo de un año entero, por meses y por semanas.

— Un segundo grupo considera los datos obtenidos en función de la ubicación física de los atraques dentro de la terminal considerada.

— Un tercer grupo se basa en la caracterización de los tiempos de operación de un mismo tipo de buque.

Fase 4: Comparación entre las horas totales de contratación necesarias para cubrir el servicio de la operativa de carga y descarga y las realmente utilizadas.

Cada tipología de resultado permite identificar los aspectos más relevantes de la interacción entre las

actividades de estiba y la presencia del buque en el puerto, ofreciendo además diferentes claves de lectura para los actores del sector marítimo-portuario español.

6. Resultados

Con la metodología planteada aplicada a los datos de los dos puertos se obtienen, inicialmente, los minutos correspondientes a cada escala de buque en que empieza la operación portuaria de carga y descarga (*gap in*) respecto del inicio teórico de la mano de obra contratada. Igualmente, se obtienen los minutos correspondientes al final de las operaciones de carga y

CUADRO 5

TIEMPO TOTAL CONTRATADO Y NO OPERADO EN LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA Y NÚMERO PROPORCIONAL DE ATRAQUES

Puerto nº 1, 2016					
	Minutos	Horas	Eslora media (m)	Longitud atraque (m)	Número proporcional de atraques
Atraque 1.....	664.074	11.067,90	243	628	2,5
Atraque 2.....	318.811	5.313,52	222	770	3,5
Atraque 3.....	52.416	873	224	2.310	10,0
Atraque 4.....	1.206.864	20.114,40	169	1.660	10,0
Total	2.242.165	37.369,41	204,75	5.368	26,0

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 6

TIEMPO TOTAL CONTRATADO Y NO OPERADO EN LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA Y NÚMERO PROPORCIONAL DE ATRAQUES

Puerto nº 2, 2016					
	Minutos	Horas	Eslora media (m)	Longitud atraque (m)	Número proporcional de atraques
Atraque 1.....	509.473	8491,22	270	1.494	5,50
Atraque 2.....	103.831	1.730,52	189	342	1,80
Atraque 3.....	115.368	1922,80	147	388	2,60
Atraque 4.....	639.822	10.663,70	200	650	3,25
Total	1.368.494	22.808,24	201	2.974	13,00

FUENTE: Elaboración propia.

descarga (*gap out*) respecto del final teórico de la mano de obra contratada (Cuadros 3 y 4).

En el puerto 1, el tiempo contratado y no operado al inicio y al final de la jornada teórica es aproximadamente igual (53,15 por 100 al inicio y 46,85 por 100 al final), siendo un poco superior al inicio de la jornada que al final de la misma.

En el puerto 2, el tiempo contratado y no operado al inicio y al final de la jornada teórica es también muy similar (53,30 por 100 al inicio y 46,70 por 100 al final), siendo ligeramente superior al inicio de la jornada que al final de la misma.

Para cada uno de los puertos se ha calculado el número proporcional de atraques y el tiempo total no utilizado de la operativa de carga y descarga (Cuadros 5 y 6).

El total de horas se corresponde con las horas contratadas y no trabajadas debido a la rigidez de la contratación laboral a los turnos fijos, con independencia de la hora de atraque y desatraque de los buques.

Considerando que las horas útiles de trabajo al año son 8.640 (360 días x 24h/día), al igual que las posibilidades de contratación, y aplicando estas horas al número de atraques proporcionales de cada

CUADRO 7

NÚMERO DE HORAS ÚTILES TOTALES DE TRABAJO, 2016

	Nº horas /año	Nº proporcional de atraques	Nº horas totales de trabajo en el puerto
Puerto 1	8.640	26,5	228.960
Puerto 2	8.640	13,0	112.320

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 8

NÚMERO DE HORAS CONTRATADAS Y NO TRABAJADAS, 2016

	Nº horas no trabajadas y cobradas	Nº horas totales de trabajo en el puerto	Porcentaje de horas no trabajadas y cobradas en %
Puerto 1	37.369,41	228.960	16,32
Puerto 2	22.808,24	112.320	20,30
Total	60.177,65	341.280	17,63

FUENTE: Elaboración propia.

uno de los dos puertos, se obtiene el número máximo de horas que se puede trabajar por las diferentes manos de estiba en todo el puerto (Cuadro 7).

Con base en los datos anteriormente obtenidos se calcula el porcentaje, para cada uno de los puertos estudiados, de las horas contratadas y no trabajadas resultantes de la no adecuación de los horarios de trabajo a las necesidades reales de la operativa portuaria (Cuadro 8).

7. Conclusiones

Como principales conclusiones de este estudio se pueden considerar las siguientes:

— Entre el 16 por 100 y el 20 por 100 del tiempo operativo dedicado a las operaciones de carga y descarga se paga, pero no se trabaja.

— Este tiempo contratado y no operado se reparte aproximadamente igual al inicio y al final de las operaciones de carga y descarga.

— Como consecuencia de lo anterior se necesita flexibilizar el turno de los trabajos, adecuándolos a las necesidades reales de la terminal, es decir, a la llegada y salida de los buques. Así, se considera que la organización del trabajo portuario debe recaer en las terminales, y no en las organizaciones que gestionan la mano de obra.

— El desfase entre los períodos contratados de la mano de obra y el trabajo real efectivo es la verdadera causa del encarecimiento de la estiba, ya que los salarios tienen otros mecanismos de ajuste y control propios del sistema.

Referencias legislativas

- [1] Ordenanza de Trabajo de los Estibadores Portuarios, de 23 de mayo de 1962.
- [2] Ordenanza de Trabajo de los Estibadores Portuarios, de 29 de marzo de 1974.
- [3] Ley 8/1980, de 10 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores.

[4] Ley 32/1984, de 2 de agosto, sobre modificación de determinados artículos de la Ley 8/1980, de 10 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores.

[5] Real Decreto-ley 2/1986, de 23 de mayo, sobre el servicio público de estiba y desestiba de buques.

[6] Ministerio de Fomento. Puertos del Estado (2001). «Recopilación normativa de sector de estiba y desestiba».

[7] Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

[8] Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de La Marina Mercante.

[9] Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de diciembre de 2014 en el ámbito de la estiba portuaria en España.

[10] Real Decreto-ley 8/2017, de 12 de mayo, por el que se modifica el régimen de los trabajadores para la prestación del servicio portuario de manipulación de mercancías dando cumplimiento a la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de diciembre de 2014, recaída en el Asunto C-576/13 (procedimiento de infracción 2009/4052).

[11] Puertos del Estado (2016). Memoria de las Autoridades Portuarias.

Manuel Butler Halter^{*}
Rubén López Pulido^{**}

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL SECTOR DE CRUCEROS

El sector de cruceros es la categoría del mercado de ocio de mayor crecimiento mundial con una previsión de demanda esperada de 27.200.000 cruceristas para 2018. Estados Unidos representa el 51 por 100 de la demanda mundial lo que le convierte en el principal emisor a nivel mundial. Dentro de Europa, España es el segundo destino de cruceristas de EE UU y Barcelona el primer puerto de Europa y cuarto del mundo con más de 2.680.000 cruceristas en 2017. Este artículo analiza el impacto de la actividad económica de este sector clave.

Palabras clave: turismo, cruceros, estrategias de mercado, marketing, impacto económico.
Clasificación JEL: F12, L12, L92.

1. Turismo de cruceros: situación del mercado y coyuntura

El sector de cruceros es la categoría del mercado de ocio de mayor crecimiento mundial. Con un crecimiento compuesto anual del 6,5 por 100, la previsión de la demanda mundial se estima en 27.200.000 para 2018. La demanda de cruceristas en EE UU es del 51 por 100, lo que le convierte en el principal emisor de turistas de crucero a nivel mundial. Cruise Lines International

Association (CLIA) es la mayor organización del sector de cruceros. Representa a más de 50 compañías de cruceros (más del 95 por 100 de la capacidad mundial), con 449 barcos y 471.000 camas (incluyendo las de cruceros fluviales), aglutinando a más de 25.000 agentes de viajes especializados en cruceros y más de 340 socios ejecutivos (destinos, empresas consignatarias, etc.). La Oficina Española de Turismo (OET) en Miami, dependiente del Instituto de Turismo de España (Turespaña) del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (Minetad), es socio de CLIA desde 2016. Miami es *de facto* la capital mundial de este sector.

Con vistas a 2019, el Observatorio Cruise Market Watch estima que 27.300.000 cruceristas disfruten de sus vacaciones en estos barcos en todo el mundo, de los cuales el 55,8 por 100 provendrá de Norteamérica, el 25,1 por 100 de Europa y el 19,1 por 100 del resto del mundo.

* Ingeniero Naval. Director General del Instituto de Turismo de España (Turespaña), Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

** Ingeniero Naval. Jefe de Publicidad y Redes Sociales del Instituto de Turismo de España (Turespaña), Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

Los autores agradecen a CLIA España y al Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos toda su colaboración y aportación de estadísticas. En particular a Félix García de Paz, Director de la Oficina Española de Turismo en Miami y a todos los miembros de la misma.

CUADRO 1
INVERSIÓN EN LANZAMIENTO DE NUEVOS BUQUES, 2015-2018

Año completo	Barcos	Camas	Inversión Millones de euros
2015.....	7	18.930	3.335
2016.....	11	28.546	5.475
2017.....	6	22.124	3.936
2018.....	7	23.708	4.211
Total	31	93.308	16.957

NOTA: En www.cruising.org. Consultado en marzo de 2018.

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe, CLIA, 2015.*

Aumentar la capacidad de los buques es uno de los principales objetivos de las compañías de crucero. Según CLIA, la inversión destinada en los últimos años al lanzamiento de nuevos buques ha sido de 40.000 millones de dólares (Cuadro 1). Además, a medida que el producto va madurando, en la última década se observa una tendencia hacia la diversificación y especialización por productos, resultando buques por una parte más reducidos, que sean capaces de ofrecer experiencias únicas y muy orientados a nichos de mercado de muy alto valor añadido, y buques de mayor GT (*gross tonnage*, arqueado bruto o tonelaje del buque: una medida no lineal de sus espacios internos como capacidad de transporte) orientados a los turistas que hacen un crucero por primera vez (primerizos).

En concreto, los agentes de viajes y turoperadores del sudeste de Estados Unidos consultados desde la OET en Miami en primavera de 2017 aportan la siguiente información:

— Europa occidental encabeza la lista de destinos más demandados para la temporada de verano 2017.

— Dentro de Europa, destacan principalmente España, Italia y Francia, seguidos de Reino Unido y Portugal.

— El nivel de reservas se mantiene respecto al año pasado, sin incrementos ni reducciones notables. Solo

unos pocos han experimentado un aumento y lo sitúan en torno al 15-20 por 100.

— En España, los destinos más visitados por los turistas estadounidenses son, con diferencia, Barcelona, Madrid y Sevilla. También son populares el País Vasco y Santiago de Compostela. Algunos mencionan Asturias y Extremadura. Por su parte, los productos más demandados son la enogastronomía, la cultura española y el arte y museos, en ese orden. Les siguen los cruceros y los eventos especiales, las compras y los Paradores Nacionales. Por último, se mencionan también el golf y el turismo rural y de naturaleza, aunque son minoritarios.

— Por lo general, los turistas reservan con una antelación de tres a nueve meses. Aunque las reservas de último minuto han aumentado ligeramente (no más de un 5 por 100), sigue prevaleciendo la dilatada planificación previa.

— En cuanto a los cruceros, las reservas se mantienen al mismo nivel del año pasado. La antelación también suele oscilar entre tres y nueve meses.

En la última encuesta realizada por la Oficina Española de Turismo en Miami a las grandes navieras (Royal Caribbean, Disney Cruises, Holland America Line, Norwegian Cruise Line y Carnival Cruises) se obtuvieron los siguientes datos:

- El 85,7 por 100 encontraría útil tener una sección específica en la web de Turespaña spain.info sobre destinos de cruceros y noticias del sector en España.

- El 57,1 por 100 estaría interesado en realizar viajes de inspección a España.

- Entre los distintos puertos españoles, los de mayor interés para los planes de negocio a corto plazo son: Gijón (100 por 100); La Coruña, Vigo y Bilbao (80 por 100); Santander (40 por 100); y Ferrol y Villagarcía (20 por 100).

- Entre los puertos del sur destacan Sevilla, Cádiz y Málaga (85,7 por 100); seguidos de Huelva (71,4 por 100); Almería y Motril (42,9 por 100); y por último, Ceuta y Melilla (14,3 por 100).

- En cuanto a las islas: el interés mayoritario recae, primero, en los puertos de Palma de Mallorca, Alcudia y Sóller en Baleares, y el puerto de Rosario en Fuerteventura (57,1 por 100); segundo, los puertos de Santa Cruz de la Palma en Tenerife y los puertos de Mahón y Ciudadela en Menorca (28,6 por 100); y por último, los puertos de Ibiza y Formentera, también en Baleares (14,3 por 100).

- Los encuestados coinciden en afirmar que los puertos del sur de España, junto con Barcelona y Palma de Mallorca, son los que presentan mayor potencial de cara a sus planes de negocio.

- Más del 50 por 100 considera que el Mediterráneo (España, Italia y Francia) seguirá liderando la tendencia de viajes a medio-largo plazo. Otros destinos destacables son el Caribe, con especial atención a Cuba, y Asia, que sigue creciendo (Gráfico1).

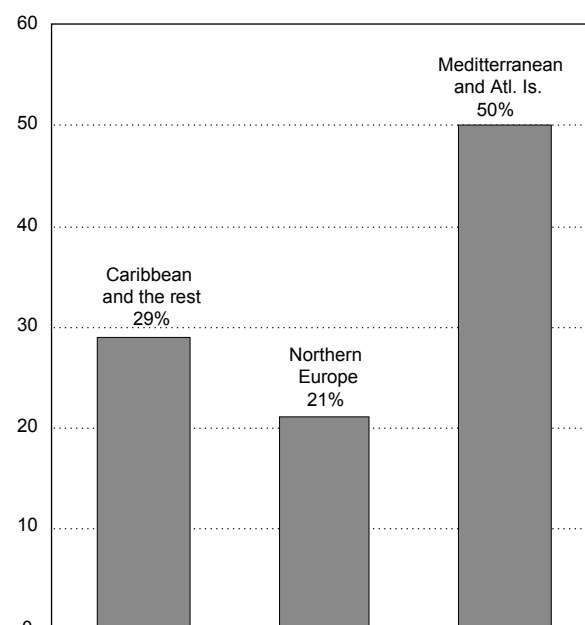
A continuación, se resumen las estimaciones en los meses de invierno de 2017 para la demanda norteamericana:

- Ampliación de la capacidad mediante la renovación de la flota existente. Holland America Line, Norwegian Cruise Line o Crystal Cruises son algunas de las compañías que están llevando a cabo inversiones superiores a 400.000.000 de dólares.

- Diversificación del producto para ofrecer experiencias únicas. Un ejemplo son los *Pop Culture Theme*

GRÁFICO 1

MERCADO POR DESTINO EN EL MUNDO EN PORCENTAJE , 2016



FUENTE: *Europe Statistics and Markets*, CLIA, 2016.

Cruises (cruceros temáticos sobre distintas personalidades/*tv shows*) que pretenden atraer a un público joven (especialmente el *millennial* y la generación X) que de otra manera no se plantearía hacer un crucero. Estas generaciones de jóvenes presentan la ventaja de que su ventana de consumo es muy amplia y permiten rebajar la edad media del cliente de cruceros.

— Desarrollo de servicios integrados (entretenimiento, restauración de alto nivel con *chefs gourmet*, medicina marítima, etc.), ampliación de los espacios al aire libre (*alfresco experiences*) o la explotación y mejora de las terminales portuarias. Se incluyen a bordo marcas de productos que atraigan a los nuevos consumidores. Marcas como Freixenet, Enate, Mahou-Cervezas Alhambra, Conservas Ana María, Inés Rosales, Ingapan y Solfrío han participado

con este propósito en la feria Seatrade 2017 (Miami), la principal cita mundial de cruceros.

— Inclusión de nuevos puertos en los itinerarios ofertados, y mayores posibilidades de excursiones en tierra, necesarias para que los clientes que ya han hecho un crucero repitan.

— Creación de paquetes personalizados que permitan, por ejemplo, contratar estancias pre o pos-crucero en la ciudad o los alrededores del puerto base, Internet, bebidas u otras comodidades a bordo. La extensión en el puerto base tiene un peso muy significativo en el impacto económico en los destinos, y permite suavizar las relaciones con los empresarios hoteleros locales, que ven a las navieras en muchas ocasiones como competencia.

— La percepción cultural del destino se considera, cada vez más, un factor decisivo para la reserva de cruceros, especialmente en el Mediterráneo y Europa. No así en el Caribe.

— La posibilidad de poder llegar en coche hasta el puerto base amplía la demanda potencial para la reserva de cruceros, al incorporar una mayor población de consumidores en un radio máximo de 200-300 Km.

— La intermediación, especialmente los agentes de viajes, dada la complejidad (hay muchas variables) y el precio final del paquete del crucero, refuerza su papel en la cadena de valor del crucero turístico. Los cruceristas informan de altos niveles de satisfacción con su experiencia de viaje cuando son asistidos por un agente de viajes, pues desarrollan una esencial labor consultora.

— Crecimiento de la demanda de cruceros de lujo, en línea con las vacaciones terrestres, siguiendo la tendencia del mercado turístico de orientarse a los dos extremos: bajo coste y lujo.

— Mayor demanda de cruceros fluviales, sobre todo por la proximidad respecto al lugar de residencia del turista y las facilidades de desplazamiento y abaratamiento de costes que esto supone. Para 2017 la cartera de pedidos se ha incrementado en 13 nuevos barcos fluviales, lo que supone un aumento del 7 por 100.

— Dentro de la especialización antes señalada, destacan los cruceros de expedición (por ejemplo, a la Antártida) para el público más aventurero.

— Construcción de puertos específicos para ofrecer experiencias únicas. Un ejemplo es el Harvest Caye Cruise Port, desarrollado por Norwegian Cruise Line.

— El Caribe y la zona de Australia/Pacífico se mantienen como destinos populares y Europa (Mediterráneo) se consolida. Por otro lado, Cuba acumula incrementos del 156 por 100 en 2010-2015 y suma 300.000 llegadas en el primer trimestre de 2016, por lo que se prevé un desvío notable de turistas estadounidenses. Asimismo, Alaska se presenta como destino estrella para 2017 y 2018.

— Los puertos europeos apuestan por descuentos y promociones atractivas para los cruceristas, por lo que se prevé un crecimiento muy positivo durante todo 2017.

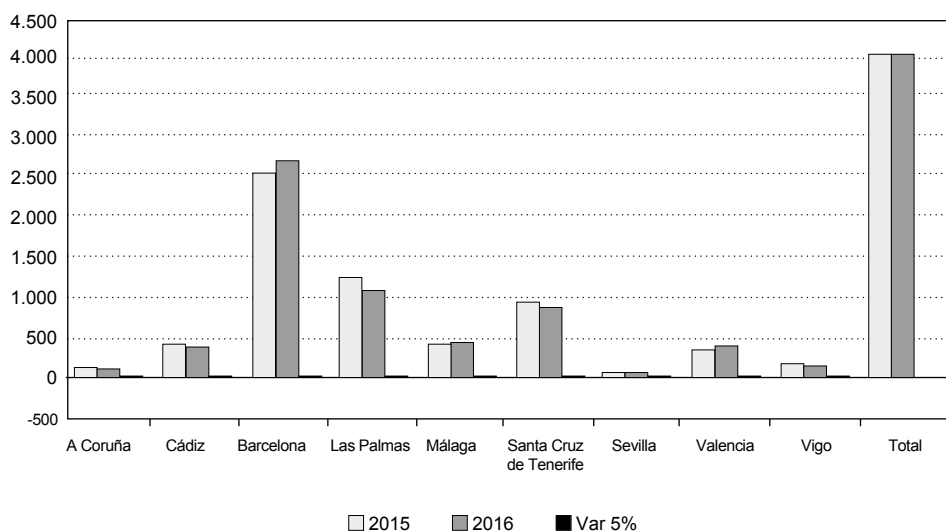
2 El mercado español y los principales destinos nacionales

Dentro de Europa, España es el segundo destino de cruceristas de EE UU con una cuota del 22 por 100. En 2017, España alcanzó un nuevo récord histórico de 9.000.000 de cruceristas, lo que supuso un incremento del 3,4 por 100 respecto al año anterior. Hay que tener en cuenta que el 45 por 100 de los cruceristas estadounidenses amplía sus vacaciones con pernoctaciones en las ciudades o el entorno del puerto base. En concreto, de los estimados 126.500 cruceristas estadounidenses que arribaron a España en 2015, el 30 por 100 realizó al menos una pernoctación previa a la salida desde el puerto de Barcelona.

Existen tres grandes empresas norteamericanas de cruceros con puertos base y/o escala en España: Carnival Cruises, Royal Caribbean International y Norwegian Cruise Line. En lo referente a las rutas, se ofrecen escalas en un total de 22 puertos españoles de escala (15 en el Mediterráneo, cuatro en el Cantábrico y tres en las islas Canarias), siendo dos de ellos también puertos base: Barcelona y Málaga.

GRÁFICO 2

NÚMERO DE CRUCEROS EN ESPAÑA POR PUERTO, 2015-2016



FUENTE: Puertos del Estado.

El ente público Puertos del Estado certifica el buen comportamiento de los destinos mediterráneos, especialmente Barcelona (primer puerto de Europa y cuarto del mundo con 2.680.000 cruceristas) e Islas Baleares (tercer puerto europeo con 1.950.000), que concentran el aumento del 51 por 100 en la llegada de cruceristas. Todas estas cifras corresponden a 2016.

Otros destinos importantes son Málaga y Valencia, con 444.000 y 403.000 cruceristas, respectivamente; así como Cartagena o Almería, con cifras menores, pero con incrementos interanuales muy notables. Los puertos situados en el Atlántico y las islas Canarias experimentaron retrocesos, según Puertos del Estado. Sin embargo, algunos de los puertos situados en la fachada cantábrica lograron crecimientos de dos dígitos, como es el caso de Bilbao (+22,7 por 100).

Sumados los pasajeros de Barcelona, de las islas Canarias y de Islas Baleares, los puertos españoles aportaron cerca del 22 por 100 de los cruceristas que

CUADRO 2

PERFIL DEL TURISTA NORTEAMERICANO DE CRUCEROS

Edad media: 49 años

Renta media anual: 114.000.000 de dólares

Principales motivaciones:

- Mejor manera de relajarse y desconectar (88%)
- Ofrece algo para todo el mundo, y fácil de planificar y reservar (80%)
- Posibilidad de visitar varios destinos (78%)
- Experiencia única y diferente (75%)
- Enriquecimiento cultural (65%)

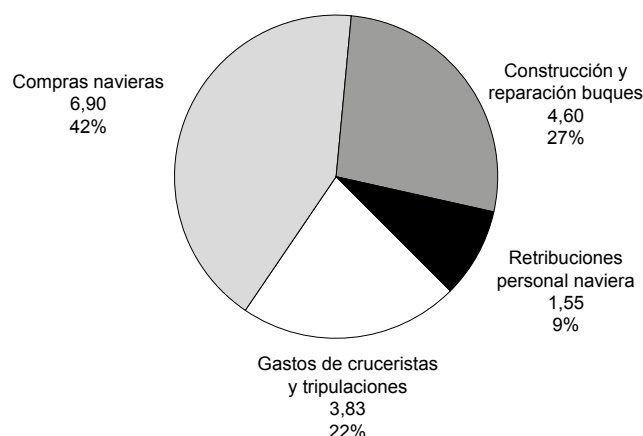
Reserva: Mediante agencia de viajes (70%)

Antelación: 4-18 meses

FUENTE: CLIA, 2016

GRÁFICO 3

GASTO DIRECTO DE EUROPA, 2015
(En miles de millones de euros)



NOTA: El gasto total supone 16.890 millones de euros.

FUENTE: CLIA, 2016.

se movieron en los 24 principales puertos europeos en 2016. En este sentido, CLIA Europa corrobora la consolidación de España como segundo destino europeo de preferencia para los cruceristas internacionales, solo por detrás de Italia.

La tendencia para España según Puertos del Estado es que el tráfico de cruceros seguirá creciendo en los próximos años a un ritmo entre el 1,5 al 3 por 100 acumulativo anual, pudiéndose superar los 9.500.000 cruceristas en 2020.

3. Impacto del gasto económico del sector cruceros en Europa y en España

Durante 2015, el impacto en clave de gasto directo del sector cruceros en Europa fue de 16.890 millones de euros, según CLIA Europa. Las principales fuentes de gasto derivaron de cuatro categorías, que pueden agruparse a su vez en dos: industrial y turística.

— Industrial: la construcción y mantenimiento de los buques (4.600 millones de euros en astilleros);

— Turística: i) las compras de bienes y servicios realizadas por las navieras (6.900 millones de euros), tales como comisiones de agencias de viajes, suministros, etc.; ii) salarios y beneficios para los empleados de las navieras, tripulaciones y personal de administración (1.550 millones de euros); y iii) el gasto de los cruceristas y las tripulaciones en destino (3.830 millones de euros), en excursiones, estancias pre o pos-crucero, vuelos, y otros gastos asociados a bienes de consumo, servicios y *merchandising* en puertos de embarque o escala (Gráfico 3).

Según CLIA, incluyendo las tarifas aéreas, los turistas embarcados en puertos europeos gastaron una media diaria de 292 euros, en comparación con la media mundial de 390 dólares. Excluyendo tarifas aéreas, el gasto promedio fue de 81 euros frente a 222 dólares (transporte, alojamiento y otros gastos de servicios en ciudades portuarias de embarque). Por otro lado, los cruceristas gastaron una media de 62 euros adicionales en los distintos puertos europeos de su itinerario, mientras que la media mundial es de 86 dólares (Cuadro 3).

CUADRO 3

DESGLOSE DEL IMPACTO DIRECTO POR GASTO MEDIO DIARIO, 2015-2016

Gasto de cruceristas		Gasto de tripulaciones
Europa (en euros)		
En puerto base (con vuelo).....	292	—
En puerto base (sin vuelo).....	81	—
Excursiones y otros en puertos de escala.....	62	23 euros por tripulante
Mundo (en dólares EE UU)		
En puerto base (con vuelo).....	390	—
En puerto base (sin vuelo).....	222	—
Excursiones y otros en puertos de escala.....	86	—

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe, 2015, CLIA, 2016.*

En 2015, el impacto del sector cruceros en la hostelería, la restauración, los bares y los locales de entretenimiento alcanzó los 423.000.000 de euros (Cuadro 4); en el transporte, excluyendo los empleados directos de las líneas de cruceros y sus salarios, pero incluyendo turoperadores y agentes de viajes, contabilizaron el 23 por 100 de los gastos directos, el 13 por 100 de los empleos directos y el 16 por 100 de los impactos de compensación. Tal y como muestra el Gráfico 4, los gastos directos generados por las líneas de cruceros triplicaron los gastos totales de los pasajeros.

España se encuentra entre los cinco primeros países europeos con mayor gasto directo (1.323 millones de euros), por detrás de Italia (4.554 millones de euros), Reino Unido (3.260 millones euros) y Alemania (2.946 millones de euros), y ligeramente por delante de Francia (1.238 millones de euros) (Gráfico 5). Cabe señalar que, de entre estos mercados, España es el país con la mayor tasa de crecimiento negativo (Cuadro 6) desde 2012 (-6,6 por 100 en el período de cinco años, de 2012 a 2016), pues el impacto directo en España es principalmente atribuible

a los gastos de naturaleza turística, y dentro de ésta la demanda nacional tiene un gran peso, por lo que se deja notar la fuerte caída de consumo en el período 2012-2014. A pesar de que la expansión del sector en Europa se ha ralentizado en ese período, debido a la caída en el consumo (turismo) y la fuerte competencia de los astilleros surcoreanos y japoneses (industria), la tendencia general es de crecimiento. Prueba de ello son los incrementos en el número de embarcaciones y de cruceristas (7,6 por 100). El gasto medio de pasajeros y tripulaciones aumentó un 5,4 por 100 en 2014, tras las caídas de años anteriores. El incremento de 195.000.000 de euros en el gasto de cruceristas y tripulaciones representó casi el 80 por 100 del aumento neto en el gasto total del sector durante 2015.

En 2017, la demanda europea (UE28 más Rusia y Turquía) ascendió a 6.900.000 cruceristas. En estos términos, los países que más destacan son: Alemania (2.200.000 cruceristas), Reino Unido e Irlanda (2.000.000), Italia (800.000), España (500.000) y Francia (500.000) en el top 5. En el Cuadro 6 se refleja

CUADRO 4

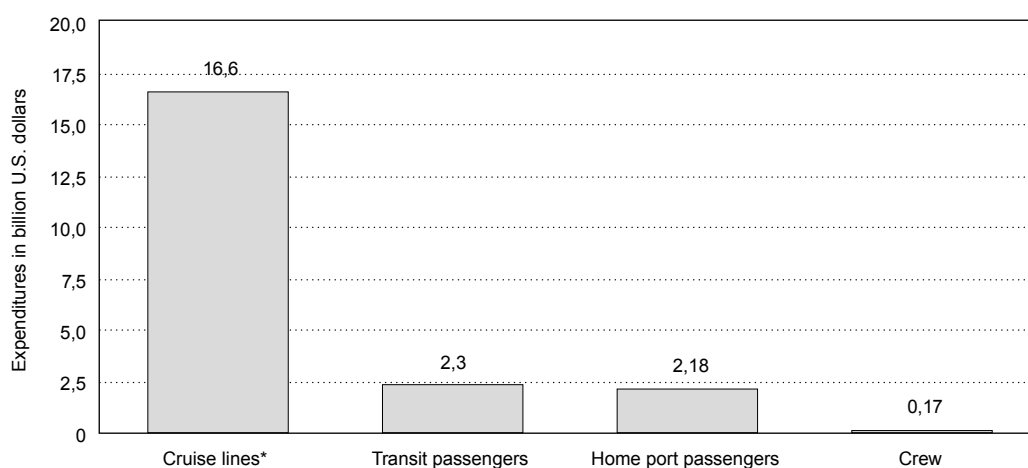
GASTO DIRECTO DE EUROPA EN EL SECTOR DE LA INDUSTRIA, 2015
(En millones de euros)

Industria	Gasto	Empleos	Compensación
Agricultura, minería y construcción	21	171	4
Manufacturas.....	7.932	44.337	1.738
Productos perecederos	1.860	6.836	244
Productos no perecederos	6.072	37.501	1.494
Comercio mayorista y minorista	760	10.527	210
Transporte y servicios	3.893	23.158	847
Hostelería	423	6.633	148
Servicios financieros y empresariales	1.639	13.958	473
Servicios públicos y privados	670	9.657	274
Subtotal	15.338	108.441	3.694
Empleados de líneas de cruceros	1.548	67.035	1.548
Total	16.886	175.476	5.242

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe, 2015, CLIA, 2016.*

GRÁFICO 4

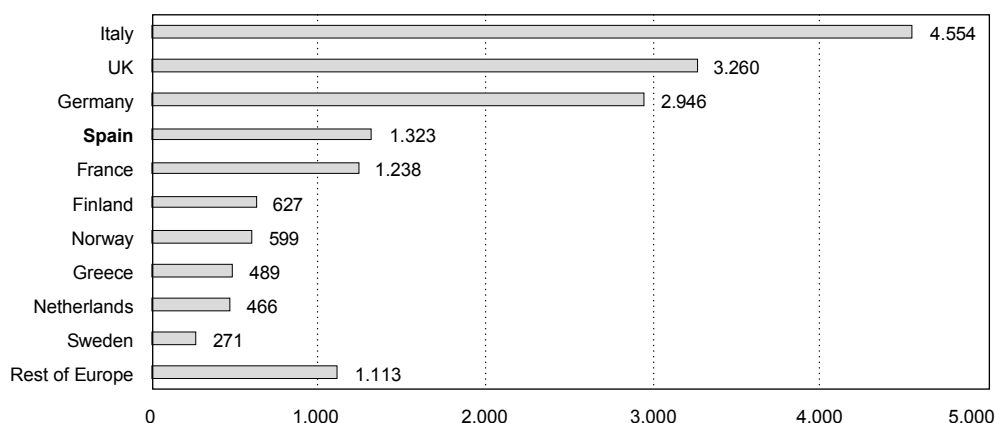
GASTO DIRECTO EN EUROPA POR SUBSECTORES ECONÓMICOS, 2014



FUENTE: *Cruise Direct Expenses in Europe by segments (Statista, 2017).*

GRÁFICO 5

GASTO DIRECTO POR PAÍSES, 2015
(En miles de millones de euros)



FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe, 2015, CLIA, 2016.*

CUADRO 5

COMPARATIVA DE LAS PRINCIPALES DEMANDAS EUROPEAS, 2016

	Total pasajeros (en miles)	Camas noches (en miles)	Media de noches
Reino Unido e Irlanda.....	1.889	18.471	9,8
Alemania.....	2.018	18.042	8,9
Noruega.....	99	507	5,1
Suiza.....	138	1.238	9,0
Italia.....	751	5.649	7,5
Austria.....	115	958	8,3
España.....	486	3.558	7,3
Francia.....	574	4.450	7,8
Suecia.....	77	582	7,6
Dinamarca.....	36	294	8,2
Países Bajos.....	101	966	9,6
Bélgica.....	67	550	8,2
Otros.....	323	2.229	6,9
Total.....	6.674	57.494	8,6

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2015, CLIA, 2016.*

CUADRO 6

CUOTA DE MERCADO, CRECIMIENTO DE CRUCERISTAS Y ESTANCIA MEDIA, 2012-2016

Aumento anual (%)	2012	2013	2014	2015	2016	Cinco años media % 2012-2016
Alemania.....	11,2	9,2	5,0	2,4	11,3	7,8
Reino Unido e Irlanda.....	0,1	1,5	-4,9	8,8	5,6	2,2
Francia.....	9,0	8,7	13,7	3,1	-6,2	5,7
Italia.....	-9,4	4,0	-3,1	-4,1	-7,1	-3,9
España.....	-18,1	-17,6	-4,3	2,8	4,2	-6,6
Suiza.....	8,1	15,7	-5,9	-2,2	0,0	3,1
Austria.....	3,8	17,6	-3,5	-7,1	1,8	2,5
Benelux.....	6,2	10,7	-0,2	-6,8	0,1	2,0
Escandinavia.....	6,0	-10,9	5,6	-24,3	-2,2	-5,2
Otros.....	20,9	20,2	-0,6	-3,0	-2,9	6,9
Total.....	1,2	3,5	0,4	3,0	1,9	2,0

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe, 2015, CLIA, 2016.*

la evolución entre 2012-2016 de los cinco países, que muestra un claro liderazgo de Alemania y Reino Unido, dado que ambos países crecen de manera constante desde 2014. Francia también experimenta mejoras más o menos constantes, aunque quedando bastante por detrás. España e Italia, más cercanos al pelotón que a la cabeza, continúan con su ritmo de crecimiento estable pese a la desaceleración general del mercado.

4. Impacto económico total

Al impacto directo hay que sumar los indirectos y los inducidos. El primero es el resultante del gasto que se deriva del gasto directo en bienes y servicios, como puede ser en transporte, restauración, hotelería, agua, electricidad, etc. El gasto inducido es el generado por el gasto de las familias sustentado por los empleados de las navieras. La producción total de todas las industrias afectadas por el sector de cruceros ha aumentado en un 16,4 por 100, pasando de 35.170 millones de euros en 2010 a 40.950 millones en 2015. Este aumento en la producción total es un dato de importancia ya que no solo refleja un crecimiento obvio en el gasto directo,

mentado anteriormente, sino una clara mejora en la productividad global del sector. En España destacan un incremento en los gastos directos en astilleros (reparaciones y mantenimiento) y en las compras de los turistas y tripulaciones, mientras que cae el gasto en aprovisionamientos y en servicios por parte de las navieras en los puertos españoles.

El sector, intensivo en capital, es un generador significativo de empleo. Por ejemplo, el gasto del sector europeo de cruceros generó indirectamente 131.000 empleos en 2015, mientras que los empleos totales generados se estiman en 360.000. Según CLIA Europa, por cada millón de euros de gasto directo se generan 2.420.000 euros de *output* y 21.000 empleos equivalentes. En España, según CLIA, se estiman en 28.500 empleos directos los generados por este sector¹.

¹ Es importante completar esta información con la que aporta el portal estadístico que se incluye. En especial para observar lo que supone el impacto indirecto e inducido en el empleo (por el gasto de los cruceros en Europa), así como su *output* Generado. Véase en: *Cruise Expenses in Europe, Employment generated* (Statista, 2017); Consultado en marzo de 2018 en <https://www.statista.com/statistics/306074/employment-generated-by-european-cruise-industry-expenditures/> y *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe. 2015 Edition* (CLIA, 2016).

CUADRO 7
PRINCIPALES DESTINOS DE LOS CRUCERISTAS, 2015

País	Nº de pasajeros	% del total
Italia.....	6.800.000	21,7
España.....	5.932.000	19,0
Grecia.....	4.176.500	13,3
Noruega.....	2.508.000	8,0
Francia.....	2.390.000	7,6
Portugal.....	1.278.300	4,1
Croacia.....	1.141.600	3,7
Reino Unido.....	1.017.000	3,3
Malta.....	530.000	1,7
Suecia.....	518.900	1,7
Total.....	31.304.800	100,0

FUENTE: *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2015, CLIA, 2016.*

5. Conclusiones

La importancia del sector de cruceros radica en el impacto total económico y el empleo generados, así como en sus perspectivas de crecimiento para los próximos años. El cálculo del impacto total, esto es el sumar el inducido y el indirecto al directo, es clave en este sector y, a diferencia de otros del turismo, es mucho más intensivo en capital.

El mercado es un mercado de oferta aún. En cuanto a su ciclo de vida (curva S), el producto «cruceros», dependiendo del mercado, está en general en plena expansión, con crecimientos acumulativos anuales mundiales esperados del 6,5 por 100 (principalmente por el empuje de la demanda en Asia).

Europa, y dentro de ella España, seguirá jugando un papel central, actualmente materializado en una cuota de demanda mundial del 30 por 100 por dos razones: *i)* la demanda europea de cruceros tiene mucho más recorrido que la norteamericana; *ii)* el vector cultural de los destinos europeos (Italia y España están el *top 3* mundial de los lugares patrimonio de la humanidad de la UNESCO), que atrae a

turistas de todo el mundo (es el principal destino de largo radio en EE UU y en China).

No hay que olvidar que el envejecimiento de las pirámides de población de las principales economías del mundo, y a pesar de los esfuerzos en sentido contrario de las navieras, permiten augurar un escenario favorable a los cruceros que, por su propia naturaleza, los hace más afines a las cohortes de población mayores de 55 años.

Además es un sector que por las regulaciones nacionales de los países más avanzados y la regulación internacional está haciendo una apuesta significativa en el concepto de sostenibilidad, mucho más importante que en el turismo en tierra. Esto es una garantía de futuro.

España, con unas excelentes infraestructuras aeronáuticas y de carreteras, así como de sistema portuario, tiene una oportunidad clara de crecer y participar más activamente en este negocio. No hay que olvidar que la industria agroalimentaria y el sector naval español tienen todas las cartas para jugar fuerte en este sentido, pues es un sector en el que se manifiesta más claramente la transversalidad del turismo.

Referencias bibliográficas

[1] BUTLER HALTER, M. (2008). *Turismo de cruceros, situación actual y tendencias*. Organización Mundial del Turismo.

[2] CRUISE LINES INTERNATIONAL ASSOCIATION (2016). *2017 Cruise Industry Outlook*. CLIA. Recuperado el 1 de noviembre de 2017: <https://www.cruising.org/docs/default-source/research/clia-2017-state-of-the-industry.pdf?sfvrsn=0>

[3] CRUISE LINES INTERNATIONAL ASSOCIATION (2016). *2015 Edition Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe*. CLIA. Recuperado el 1 de noviembre de 2017: <http://www.cruising.org/docs/default-source/market-research/2015-europe-economic-impact-study.pdf?sfvrsn=0>

[4] CRUISE LINES INTERNATIONAL ASSOCIATION (2016). *CLIA Europe Statistics and Markets*. Recuperado el 1 de noviembre de 2017: https://www.cliaeurope.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=116&Itemid=173

[5] CRUISE CRITICS (2017). *Cruise Trends 2017: Cruise Critic's 10 Biggest Predictions*. Recuperado el 4 de noviembre de 2017 de <http://www.cruisecritic.com/articles.cfm?ID=2662>

[6] MARINE INSIGHT NEWS NETWORK (2016). *What does the Term «Port of Call» Mean?* Recuperado el 20 de noviembre de 2017 de: <http://www.marineinsight.com/life-at-sea/what-does-the-term-port-of-call-means/>

[7] PUERTOS DEL ESTADO (2017). *Nota de prensa Sea-trade 2017. Nuevo máximo histórico: 8,7 millones de cruce-ristas en 2016*. Madrid: Ministerio de Fomento.

[8] SKIFT (2016). *Skift Survey: Nearly 25 of Americans Are Interested in Visiting Cuba Next Year*. Recuperado el 4 de noviembre de 2017 de <https://skift.com/2016/03/20/skift-survey-quarter-of-americans-interested-in-visiting-cuba-over-next-year/>

[9] TURESPAÑA (2017). *Encuesta Agentes y TT OO*. Jurisdicción Miami-Estados Unidos.

[10] TURESPAÑA (2017). *Encuesta a navieras*. Jurisdicción Miami-Estados Unidos.

Vicent Esteban Chapaprí*

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS PUERTOS E INSTALACIONES PARA LA NÁUTICA DE RECREO Y DEPORTIVA

Se analizan los diferentes puertos e instalaciones que prestan servicio a la navegación deportiva y de recreo y su importancia actual. En este caso la navegación no atiende necesidades de índole económica directa, como ocurre con la que sirve al transporte de pasajeros y mercancías. Pero la navegación es también una necesidad para numerosas prácticas de ocio y deporte. Hoy día sirve también de apoyo a actividades de turismo náutico. Para estas prácticas se crearon inicialmente instalaciones, portuarias casi siempre, en clubes náuticos y de regatas. Más recientemente se han configurado instalaciones de diferentes tipos y niveles de servicios que se describen seguidamente.

Palabras clave: navegación, empleo, turismo náutico, VAB.

Clasificación JEL: L83, L92, R41.

1. Navegar, siempre una necesidad

«*Navigare necesse est, vivere non est necesse*», narra Plutarco. La navegación ha sido siempre una necesidad para poder obtener recursos alimentarios, mercaderías, moverse y para muchas otras actividades humanas. Ha conformado rutas de comercio, generando intercambios también culturales, permitido la movilidad de las personas. Más del 90 por 100 del tráfico mundial de mercancías se hace por vía marítima. La navegación ha requerido a lo largo de la historia la participación de cartógrafos, carpinteros, constructores

navales y de instalaciones portuarias y de vías de navegación, oceanógrafos, militares, marinos mercantes y pescadores. El mar ha sido y es espacio de exploración y realidad económica, además de vector cultural. Las rutas marítimas se han estudiado abundantemente, analizando áreas de influencia, valorando necesidades de obras e instalaciones, líneas y compañías, fenómenos de concentración de flota, etc. En el presente se analizan los sistemas portuarios, donde se integran obras e instalaciones, conectividad e intermodalidad, operativa, la asociación de varios puertos en un ámbito geográfico y sus procesos de selección, concentración y descentralización. La evolución del transporte marítimo y sus medios —que ha influido en la capacidad y características de los puertos, así como en los cambios de forma de mover

* Catedrático. Puertos y Costas. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Valencia.

las mercancías— se ha acelerado en las últimas dos décadas con la mundialización. En consecuencia, la navegación soporta tanto el medio como una realidad económica actual de enorme importancia.

Pero también existen otras actividades náuticas cuya trascendencia económica no es tan acusada, aunque sí es de importancia. La náutica es la ciencia o el arte de navegar y lo náutico es todo aquello perteneciente o relativo a la navegación. Uno de los mayores cambios más recientes es el del aumento de la movilidad de las personas. Otros cambios (productivos, sociales, culturales y tecnológicos) influyen en el modo de vida de las personas. Lo que sí se comprueba en el tiempo es que esos cambios tienen, cada vez más, una mayor aceleración y, por consiguiente, sobrevienen en plazos cada vez más pequeños. El aumento de la calidad de vida que ha tenido lugar en el primer mundo y la confluencia de otros cambios ha hecho que las personas tengan una dedicación creciente a actividades de recreo y de utilización de los tiempos de ocio. El turismo se liga ineludiblemente al incremento de los niveles de renta, de la educación y del tiempo libre disponible. Por eso su aparición es relativamente reciente y su importancia cada vez mayor desde hace unos decenios.

Los denominados puertos deportivos, puertos turísticos, instalaciones náutico-deportivas y de tantas otras maneras, sirven a las embarcaciones utilizadas para la práctica de la náutica de recreo y deportiva y para otras actividades deportivas en la mar y ocasionalmente son base de la actividad turística.

2. La náutica de recreo y deportiva

La historia de la náutica de recreo y deportiva se liga —por coincidencia con la historia del dominio económico y político—, con el mundo anglosajón (Esteban, 1999). La aparición del *yachting* en Inglaterra, la celebración de la primera regata conocida, celebrada en ese mismo país en 1681, y la aparición en 1853 de los primeros yates propulsados mecánicamente, son tres

de los hitos de la historia de la náutica de recreo. La náutica de recreo y deportiva comprende tanto la navegación a vela, como a remo y la motonáutica. El mayor desarrollo del recreo náutico se da, sin embargo, al salir del período de recesión tras la Segunda Guerra Mundial, con diferentes grados y momentos en los distintos países.

En España se registra a partir de la pasada década de los sesenta del siglo pasado, cuando desde la Administración se da amparo a iniciativas turísticas e inmobiliarias y se desarrollan las directrices, la legislación y la regulación técnica para los puertos deportivos. Las entidades y asociaciones náuticas señeras, la mayoría de las cuales hoy ostentan los títulos de Real Club Náutico, Real Club de Regatas, etc., se remontan en su origen a las últimas o primeras décadas de los Siglos XIX y XX, respectivamente. Sin embargo, la proliferación de instalaciones se da básicamente a partir de los años sesenta del Siglo XX, coincidiendo en el tiempo con el incremento del protagonismo del país en el turismo internacional y con la influencia de este último en el desarrollo y cambio registrado en España. Se puede analizar si la actividad náutica de recreo se debe, en mayor o menor grado, al desarrollo turístico o al desarrollo económico general del país y a los factores ya aludidos de aumento de las actividades vinculadas al disfrute del ocio. Sin embargo, no se podrá negar el peso importante del turismo náutico y de la náutica de recreo en general en áreas tan característicamente turísticas como determinados ámbitos costeros de nuestro país, como pueden ser las Islas Baleares, amplias zonas de la costa andaluza, catalana, valenciana, etc.

Allí donde existe tradición marinera se incorpora la navegación en forma de competición, como la clásica regata America's Cup, cuyo origen se remonta al año 1851, celebrada en 2007 en Valencia, o para la práctica de la pesca no comercial. Allí donde hay influjo turístico aparece la náutica de recreo, como en el caso claro de muchas instalaciones náuticas en zonas de tradición marinera, o en otras zonas donde en verano el tráfico

de distintos pabellones alcanza volúmenes importantísimos —Islas Baleares, por ejemplo—, tanto utilizando las áreas de fondeo como las instalaciones existentes. La construcción de instalaciones portuarias para la náutica de recreo se ha asociado en ocasiones a operaciones especulativas que han ocasionado y ocasionan impactos medioambientales negativos. Dicha circunstancia no es sino reflejo de la actividad turística y de los modelos de desarrollo seguidos.

Uno de los enfoques utilizado en ocasiones en la literatura náutica (Esteban, 1999) hace un recorrido por la historia de las instalaciones náuticas de recreo y deportivas estableciendo tres generaciones: *i)* las primeras marinas y otras instalaciones náuticas para la flota deportiva y de recreo, que forman parte de la primera generación, se ubicaron en estuarios de ríos y en áreas con gran actividad náutica, y en el interior de puertos. Estas instalaciones fueron sustituyendo a muelles y pantalanes de madera e instalaciones obsoletas y elementales a medida que se produce el incremento de la demanda de actividad náutica, favorecida por el abaratamiento de costes, la seguridad en la navegación y otros aspectos; *ii)* la segunda generación coincide con los grandes desarrollos en EE UU, Francia, Italia, España, etc., esto es, a partir de la década de los sesenta. Así, se planearon y promovieron numerosas instalaciones complejas, asociadas en ocasiones al uso residencial y turístico, del que son buen ejemplo las existentes en las costas francesas, atlántica y mediterránea, españolas, etc. El fenómeno alcanzó incluso a Gran Bretaña donde se promovieron con carácter integral o restaurador de ambientes dedicados a usos residenciales; y *iii)* la siguiente generación, la tercera, refleja las limitaciones —en ocasiones derivadas del deseable y, en general, no abordado en muchas zonas hasta muy tarde, planeamiento—, que se interponen en la promoción de instalaciones ante la alarma medioambiental y la aparición de nuevas demandas sociales. Es esta una generación que utiliza espacios en desuso, sobre todo portuarios, o a los que se dota mediante nuevos planes y ordenamientos, de un

nuevo carácter, como es el caso, entre muchos otros, de Port Vell en Barcelona, de las dársenas interiores de los puertos de Alicante y Valencia, Londres, Boston, etc. Este último tipo de actuaciones, que intervienen en lo que en el ámbito anglosajón se denomina *water-front*, han sido numerosas y casi todas ellas derivadas e impulsadas por autoridades municipales y portuarias a raíz de los ya citados cambios de uso y las degradaciones de ciertos ambientes portuarios, además de la ya aludida demanda social de ambiente y actividad náutica. Muchas veces se han visto impulsadas por la celebración y organización de grandes regatas o por la necesidad de diseño e intervención urbana, a fin de mejorar la compleja relación existente entre ciudades y puertos. La transformación de los puertos —el continuamente creciente tamaño de los buques, así como las nuevas formas de transporte marítimo desarrollado muy especialmente con la aparición del contenedor, que ahora soporta la práctica totalidad de los tráficos de mercancía general—, han hecho necesaria la dotación de nuevas áreas portuarias, la expansión a zonas de mayores calados. Ello supuso, a partir de las décadas de los setenta y ochenta el abandono de muchas áreas portuarias que no reunían condiciones de servicio adecuadas. El fenómeno se ha venido registrando desde incluso tiempo atrás en muchas zonas urbano-portuarias, especialmente en EE UU y Reino Unido, donde se iniciaron esas transformaciones de espacios. En este último país los objetivos establecidos apuntaban a actuaciones inmobiliarias que se acompañaban en numerosas ocasiones de la creación de espacios dedicados a la náutica deportiva y de recreo, por su compatibilidad espacial con entornos urbanos. Las intervenciones configuraron espacios de gran calidad urbana, de uso público y privado, con la creación de áreas comerciales, usos residenciales, espacios museísticos, etc. Para ello ha sido muy común la gestación de dichas intervenciones mediante la creación de organismos y consorcios que agrupaban tanto a agentes empresariales como a la Administración, con un modelo de participación público-privada que ha resultado de éxito.

La náutica de recreo participa (García González-Llanos, 2005) de tres grandes ámbitos de la actividad económica: la industria (electrónica, de motores y auxiliar), la construcción (astilleros) y los servicios (accesorios, alquileres, distribución, puertos y formación). La práctica náutica deportiva la realiza quien quiere dedicarse a adquirir en el mar técnicas y niveles de formación, preparación o mantenimiento físico y psíquico, y finalmente puede encaminarse a la competición. En numerosas ocasiones la actividad deportiva es propia de las prácticas de recreo personal, organizado o no. La náutica de recreo es, sin embargo, un concepto más amplio, dentro del cual se puede entender contenida la actividad deportiva. Es, por tanto, la navegación encaminada o realizada para el uso y disfrute del ocio y la diversión.

En las actividades náuticas de recreo y deportivas y en el turismo náutico se enumeran (Esteban, 1999) los siguientes productos y ámbitos de relación:

- la navegación, tanto a vela como a motor;
- *windsurfing* y tabla;
- submarinismo, con sus escuelas y centros de práctica;
- pesca deportiva;
- remo;
- puertos deportivos;
- chárter náutico, con navegación libre o en flotilla;
- estaciones náuticas, con sus centros de aprendizaje y estancias;
- vacaciones activas con la práctica de deportes náuticos, los clubes de familia, las estancias deportivas, los avistamientos, así como los cruceros turísticos y los grandes veleros.

3. Las instalaciones náuticas de recreo, soporte de la actividad

La navegación de recreo y deportiva precisa de servicios que le permitan desarrollarse. Servicios que están orientados a los usuarios —tanto personas como embarcaciones— y se ofrecen a través de organizaciones con infraestructuras y modos de gestión de diferentes formas

organizativas. En muchas ocasiones el conjunto de actividades en el mar requiere de un elemento funcional básico, el puerto o, más genéricamente, una instalación base. Existen distintas categorías, clases, etc. con diferentes objetivos, todos ellos económicos en sentido amplio, y de los cuales dependen en buena medida las actividades que en ellos se produzcan, las características de los usuarios que utilicen esas instalaciones y los servicios que se les preste.

En España existen en la actualidad, como se verá detalladamente en el apartado 7, 375 instalaciones portuarias para embarcaciones de recreo y deportivas, con un total de 134.725 amarres (ANEN, 2016). Existen un total de 457 concesiones para instalaciones náutico-deportivas. La gran mayoría, casi las tres cuartas partes de la oferta de amarres existente, se concentra en el área mediterránea, especialmente en Cataluña, Valencia, Islas Baleares y Andalucía.

4. La diversidad de tipologías de instalaciones y modos de gestión

Son diversas las denominaciones que reciben en distintos países las instalaciones que prestan servicio a la náutica de recreo. En el ámbito anglosajón son conocidas como *marinas*, en Francia como *ports de plaisance* y en Italia como *porti turistici*. Las instalaciones náuticas se clasifican en diferentes tipos, atendiendo a las categorías y niveles de servicios, características e infraestructuras disponibles:

- Instalaciones náuticas con obra marítima permanente, tales como embarcaderos, puertos deportivos (infraestructuras básicas de abrigo dotadas de todos los principales servicios para las embarcaciones deportivas y de recreo), marinas y dársenas deportivas (un área de un puerto)
- Instalaciones náuticas sin obra marítima permanente, como zonas de varada, fondeaderos y bases náuticas.
- Otras instalaciones náuticas, como pueden ser instalaciones menores con obra marítima permanente, normalmente pequeños embarcaderos.

— Instalaciones náuticas ligeras (en contraposición a las que en Francia se denominan *amenagements lourds*, esto es, instalaciones con infraestructura marítima permanente) tales como rampas, fondeaderos organizados, puertos-isla flotantes y puertos secos —bien divididos o en diferentes niveles—.

Existen instalaciones al servicio de asociaciones deportivas, que fueron el germen de muchos de los actuales equipamientos, ubicándose muchas veces y durante largo tiempo en instalaciones precarias. Se corresponden con un modelo asociativo que registró una gran evolución y dispone de una amplia variedad: clubes náuticos, clubes de regatas, clubes de buceo, de *windsurf*, etc. Son asociaciones sin ánimo de lucro creadas para la práctica, el desarrollo, aprendizaje y fomento de las actividades náuticas.

En otros casos las instalaciones acompañan desarrollos inmobiliarios de primera residencia, o conjuntos turísticos o residenciales, en muchas ocasiones de promoción pública, especialmente municipal, cuyos ejemplos más abundantes se encuentran en EE UU y Gran Bretaña (*Ocean Village*, *Hythe Marina*, *Port Solent*,...), bajo el amplio concepto de «marinas». Otros casos integran o complementan centros residenciales de primera y segunda residencia, hoteles, etc., con claros objetivos turísticos y promocionales como Puerto Banús en Málaga, Sotogrande en Cádiz... En EE UU ha sido muy frecuente que determinadas industrias promovieran la construcción y operación de puertos y marinas como instalaciones asociadas a una industria o servicio concreto o con el ánimo de diversificación de negocio. En muchas otras áreas estas iniciativas, en cambio, se han promovido como incentivo o desarrollo económico regional o local, con enfoques muchas veces turístico.

5. Los usuarios

Cinco son los ámbitos principales de la actividad náutica deportiva: vela, pesca, remo, motonáutica y actividades subacuáticas. Cualquier instalación náutica,

del tipo que sea, debe prestar servicios a dos grandes tipos generales de usuarios: personas y embarcaciones. En el caso de las embarcaciones se puede hablar de dos grandes categorías: i) las embarcaciones para las prácticas deportivas en sus diferentes modalidades —vela, remo y motor—, y ii) aquellas destinadas al ocio y recreo, esto es, las que se utilizan sin uso deportivo, competitivo o no, que igualmente pueden ser de las mismas modalidades antes referidas.

Entre las embarcaciones propulsadas a motor se distinguen aquellas con motor fueraborda y las que lo tienen interior. Una de las clasificaciones más comúnmente utilizada es la que habla de embarcaciones de crucero, o simplemente, cruceros, para distinguirlas de las embarcaciones a motor. Alude esta clasificación, más coloquial que sistemática, por un lado a las embarcaciones solamente propulsadas a motor y, por otro, a aquellas otras, los cruceros, que —aun disponiendo de motor, generalmente interior—, son embarcaciones a vela. En ambos casos son embarcaciones de un cierto porte, superiores a los siete u ocho metros de eslora.

Los barcos de regatas son embarcaciones de líneas especiales, habitabilidad interior limitada en general, y características y diseño especialmente concebido para la competición deportiva. Son embarcaciones a vela y que, habitualmente, disponen también de motor, que es utilizado, o debe serlo al menos, fuera de la competición, en las maniobras de entrada y salida de puertos, en los transportes, etc.

Los denominados motoveleros son de eslora media y grande, superiores por regla general a los 12 metros, que disponen de ambas formas de propulsión, vela y motor, pero que a diferencia de los cruceros, disponen de motores de gran potencia y tienen características de habitabilidad superiores. Otro segmento lo constituyen hoy día los denominados megayates, cuyo número ha ido creciendo año tras año.

La utilización de materiales sintéticos, y los menores costes de producción y también de conservación y mantenimiento que estos tienen, es la razón que ha

permitido el incremento extraordinario del número de embarcaciones de recreo y de sus usuarios, si bien eso ha supuesto igualmente otros cambios fundamentales y problemas de nueva índole. Entre estos hay que destacar cómo, a raíz de la mayor duración de los materiales y de la proliferación de embarcaciones, también se incrementan los problemas de gestión medioambiental de los residuos y la obsolescencia de gran parte de la flota de recreo. Los cascos de fibra no se deterioran funcionalmente pero sí, sobre todo, de aspecto, dejando de ser objeto de deseo y tráfico; pero, sin embargo, no se eliminan como se podía hacer con las embarcaciones de madera. En el caso de embarcaciones de madera, que han sido las tradicionalmente utilizadas desde el principio de la navegación, el barco debía mantenerse preferentemente a flote a fin de que no se abrieran sus juntas. Las embarcaciones de materiales sintéticos se conservan, por contra, perfectamente en seco sin deteriorarse y su peso es mucho menor, razones ambas que han permitido precisamente plantear el almacenamiento en tierra como vía de futuro con menor impacto medioambiental en el medio marino y costero.

Analizar qué tipo de personas son las implicadas en las prácticas náuticas no es un tema ni fácil, ni sencillo. La complejidad deriva precisamente de la gran diversidad de posibles actividades náuticas. Hay, además, un sector dependiente de forma directa o indirecta de la actividad correspondiente, esto es, empleados, marineros, guardas, enseñantes, trabajadores en diferentes áreas y servicios, tanto en las instalaciones náuticas como ligados a ellas de forma indirecta (talleres, suministros, etc.). Así, se distinguen aficionados a la navegación, pescadores, regatistas, remeros, etc. Y también se pueden encontrar diferentes subgrupos: regatistas de bahía, de vela ligera, de crucero, oceánicos, solitarios, pescadores de altura, de bajura, de curricán, de chambel, etc.

Al intentar caracterizar la demanda de actividad del sector se suelen utilizar diferentes indicadores: flota, instalaciones portuarias, número de amarres en

los puertos, número de licencias, días de navegación al año, etc. La Federación de Industrias Náuticas de Francia ha estimado que el número de practicantes de la fórmula de navegación de un día oscila entre 3.000.000 y 4.000.000, que son 2.000.000 quienes hacen vela ligera, 900.000 los que practican actividades subacuáticas, y 400.000 los de pesca deportiva, lo que supone un total entre 6.000.000 y 7.000.000, es decir, algo más del 10 por 100 de la población total. En España se ha señalado (Esteban, 1999) que la mayoría de los que navegan en España lo hacen por ocio (71 por 100), por viaje (15 por 100), por practicar deporte (9 por 100) o pesca (5 por 100).

En una determinada instalación náutica, desde una perspectiva turística, se distinguen los perfiles de los consumidores de actividades náuticas que son visitantes de los que son usuarios y transeúntes. Así, en el primer caso se trata de un turismo familiar, con diversidad de edades y residencia próxima, caracterizado por la diversidad de nivel de ingresos y la búsqueda de relax, con motivación por el excursionismo, y que supone una actividad relativamente poco estacional, con amplio abanico de horarios de visita. Los usuarios y transeúntes son también de carácter familiar, con edad relativamente madura y residencia próxima, tratándose de una demanda de clases medias, estacional: son personas que buscan la sensación de libertad y relax a través del contacto con el mar y la naturaleza. En todo caso los factores claves de la demanda aluden a la calidad de las instalaciones náuticas, al atractivo del entorno, la existencia de espacios abiertos para el paseo, la compra, etc., la existencia organizada de actividades para no usuarios (alquiler, centros del mar, etc.), y a las infraestructuras de transporte. Los usuarios y transeúntes valoran fundamentalmente la cantidad y calidad de servicios auxiliares, la disponibilidad de amarres, los precios, la seguridad, la accesibilidad, la distancia a la residencia, la cantidad y calidad del equipamiento, así como la integración de las instalaciones en los entornos urbanos, sus atractivos y sus servicios.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE LICENCIAS, 2011-2015

Deporte	2011	2012	2013	2014	2015
Actividades subacuáticas	36.969	33.544	31.750	30.302	27.926
Esquí náutico.....	1.162	755	633	748	723
Motonáutica.....	806	508	489	510	557
Pesca.....	68.235	61.275	56.889	55.037	55.255
Piragüismo.....	15.167	6.754	6.409	7.249	9.601
Remo.....	13.276	8.513	10.548	15.414	12.530
Surf.....	14.009	23.089	23.249	25.631	27.624
Vela.....	48.154	52.703	34.765	35.088	37.954
Total	197.778	187.141	164.732	169.979	172.170

FUENTE: Consejo Superior de Deportes, 2016.

6. El potencial de las actividades de la náutica de recreo

El estudio del número de licencias deportivas caracteriza bien el de las prácticas náuticas. La pesca, la vela y las actividades subacuáticas son los deportes náuticos con mayor número de federados en la gran mayoría de países. En el Cuadro 1 se muestra el número de licencias en España en las diferentes prácticas deportivas náuticas y su evolución en los últimos años, en los que, como se puede observar, el crecimiento es mantenido.

En España, la Asociación Nacional de Empresas Náuticas (ANEN) es la organización con mayor representación empresarial del sector y forman parte de ella asociaciones autonómicas, astilleros nacionales, importadores de embarcaciones, escuelas náuticas, empresas de motores, de electrónica y accesorios, de electricidad, de servicios, aseguradoras, instalaciones náutico-deportivas y empresas de accesorios náuticos, salones náuticos, prensa sectorial y empresas de chárter, entre otras.

Con motivo de la crisis económica de 2008 la caída de la demanda de la actividad náutica en España ha

sido notable. El sector registró en los años previos un aumento de actividad extraordinario, tanto en la construcción de nuevas instalaciones para la náutica de recreo y deportiva, como en las cifras de venta de embarcaciones, alquiler de chárter y cualquier otro de los indicadores que se suelen utilizar. Sin embargo, como a todas luces parece lógico, la repercusión de la crisis en estas actividades ha sido muy notoria. En la actualidad todavía no se ha recuperado el nivel de actividad anterior.

En la actualidad se estima (ANEN, 2016) que, a nivel mundial y en las zonas de mayor implantación, las cifras generales representativas de los datos mundiales de la industria náutica (empresas del sector a nivel mundial, usuarios, y embarcaciones existentes en los principales entornos) son:

- Empresas a nivel mundial:
 - 100.000 empresas,
 - 1.000.000 de empleos directos,
 - 30.000.000 de embarcaciones de recreo,
 - 25.000 marinas,
 - Más de 45.000.000 de euros de facturación.
- Usuarios en los principales entornos:
 - 87.000.000 en EE UU,

- 36.000.000 en Europa,
- 12.000.000 en Canadá,
- 5.000.000 en Australia.

— Embarcaciones de recreo en uso en los principales entornos:

- EE UU: 13.000.000,
- Europa: 5.800.000,
- Canadá: 4.300.000.

En España, en relación con las instalaciones náuticas, existe una notable dispersión de las competencias entre las distintas administraciones —local, autonómica y central— en materia de servicios, infraestructuras y equipamiento, las actividades y su ordenamiento. Además, las titulaciones náuticas para el gobierno de embarcaciones de recreo y las motos náuticas que en España se exigen están reguladas por el RD 875/2014, de 10 de octubre, del Ministerio de Fomento, aunque son las comunidades autónomas las encargadas de desarrollar los procedimientos de acceso.

7. El sector y las instalaciones en España

Uno de los indicadores más utilizados para determinar en un país la importancia de la náutica de recreo es el número de puertos o instalaciones y la oferta de amarres existentes. En España se contabilizan (ANEN, 2016) 375 instalaciones (la gran mayoría portuarias), con un total de más de 134.725 amarres, con la distribución territorial que se indica en el Cuadro 2.

A pesar de contar con unas excelentes condiciones climáticas y de entorno litoral (con los casi 7.900 km de costa y los 16.850 km de perímetro en embalses para la práctica náutica, España tiene indicadores de actividad por habitante menores que los de otros países como Francia, EE UU, Reino Unido y norte de Europa donde la implantación es mayor. Esa es la razón por la que se siguen haciendo llamamientos reiterados para facilitar el desarrollo del sector, incluyendo las actividades con componentes netamente turísticos. Solamente Baleares presenta ratios de número de habitantes por amarre cercanas a las de los países referidos.

Desde hace poco más de una década se desarrolló la implantación del proyecto de estaciones náuticas, que permite la comercialización de oferta turística de alojamiento y actividad náutica aprovechando la existencia de instalaciones y la prestación de servicios empresariales, aunque no ha tenido el impulso esperado. Un sector que sin embargo sigue creciendo es el del chárter náutico, que, recuperado del bajón del peor período de la reciente crisis, está con un aumento de facturación moderado.

8. Impacto económico y situación presente

El sector de la náutica dispone de un elevado índice de servicios y una fuerte proporción de consumos intermedios. Un usuario requiere una embarcación en condiciones de mantenimiento adecuadas y ello supone grandes niveles de equipamiento que comprenden la motorización, electrónica, pinturas antiincrustantes y patentes, etc. Desde hace más de una década se presenta anualmente (ANEN, 2016) el análisis del impacto económico del sector de la náutica de recreo en España. Otros trabajos (Landaluce, 2012) evalúan los efectos socioeconómicos en España, cifrando el empleo directo en el sector de la náutica de recreo en el entorno de las 16.000 personas, lo que supone un 0,08 por 100 del empleo en el país. En 2009 el desarrollo de este sector contribuyó al desarrollo del mercado laboral con la creación de 107.434 empleos. El efecto indirecto supone la creación de dos de cada tres de los puestos laborales totales, con un total de casi 70.000 empleos. El VAB del sector es de 1.079 millones de euros, lo que implica una aportación del 0,13 por 100 al VAB nacional. En cifras globales la náutica de recreo supone cerca de 114.000 empleos totales. El impacto total del sector de la náutica supone una producción efectiva de 17.192 millones de euros en 2009 (Landaluce, 2012) con un efecto directo de 5.690 millones de euros de VAB, y, en consecuencia, un efecto multiplicador de 3,61, que en el empleo pasa a ser de 6,71. Mientras que el subsector de la pesca aporta un 0,20 por 100 al VAB, la construcción

CUADRO 2
NÚMERO DE AMARRES E INSTALACIONES POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comunidades Autónomas	Número de amarres	% total	Número de instalaciones
Cataluña	29.230	21,7	52
Com. Valenciana	25.152	18,6	51
Baleares	27.958	20,8	72
Murcia.....	5.985	4,4	16
Andalucía.....	22.057	16,4	52
País Vasco.....	4.823	3,6	19
Cantabria.....	3.301	2,2	13
Asturias.....	1.486	2,5	16
Galicia.....	6.726	5,0	39
Canarias	7.715	5,7	43
Ceuta y Melilla.....	292	0,2	2
Total	134.725	100	375

FUENTE: Elaboración propia.

naval un 0,12 por 100 y el transporte marítimo un 0,11 por 100, la náutica de recreo supone un 0,13 por 100.

La crisis se ha notado especialmente en el descenso de las matriculaciones de embarcaciones, que han descendido drásticamente en los últimos años. Mientras en 2007 se registró un total de 12.617 matriculaciones, esa cifra descendió bruscamente en años sucesivos a un orden de magnitud en el entorno de las 6.000. No obstante, los datos de matriculaciones se están recuperando en 2016 y 2017, con datos en este último año casi un 10 por 100 superiores a los del año anterior. Las cifras en 2017 refieren un total de más de 5.200 embarcaciones matriculadas, de las que cerca de un 30 por 100 son destinadas a uso de alquiler, lo que apunta claramente a una mejoría del mercado. Pero no hay que perder de vista que ello supone, en definitiva, estar recuperando cifras similares a las que se tenían en 2010 y 2011.

Otros datos que habitualmente se analizan son los gastos medios generados por distintos segmentos

especiales, como es el caso de los megayates que, por sus características, presentan una elevada especificidad e impacto. En nuestro entorno europeo las mayores cuotas de mercado se asocian a Francia e Italia. En España este segmento genera más de 5.600 empleos. Por otra parte, siempre se indica, desde hace años, que la fiscalidad en nuestro país grava más la adquisición y tenencia de embarcaciones que lo que se hace en países de nuestro entorno, a lo que se achaca que el sector no se desarrolle lo que pudiera. Dicho desarrollo suele medirse comparando, para países de un PIB per cápita similar en términos generales al español, cuáles son las ratios de número de embarcaciones/habitante en cada uno de ellos.

9. Conclusiones

La navegación es una realidad económica de enorme importancia actual para el comercio internacional y

el abastecimiento de bienes y mercancías para todos los países. La navegación deportiva y de recreo, ligada al ocio y a la actividad física en un principio, se desarrolló fundamentalmente tras el período de recesión económica posterior a la Segunda Guerra Mundial. En distintos grados y momentos en su expansión según los países, su crecimiento en España se produjo a partir de la década de los años sesenta.

En relación con las instalaciones, son muchas las diferentes prácticas que sirven a la náutica de recreo y deportiva, proporcionando diversos tipos y niveles de servicios, según se destinen a personas o embarcaciones, todo lo cual supone tipos de obras y equipamientos con modos de gestión y formas organizativas diferentes. Todo ello supone una planificación económica importante, tanto a nivel mundial como especialmente en España, ejerciendo una influencia transcendental en el desarrollo turístico. En España, la oferta de servicios para la náutica de recreo y deportiva, canalizada a través de puertos y otras instalaciones, supone la producción de cifras considerables de empleo directo e indirecto, así como una aportación relevante al VAB nacional. La náutica de recreo y deportiva ha acusado notablemente la reciente crisis económica, si bien los datos del sector

apuntan recientemente a una clara recuperación de las ventas y matriculaciones de embarcaciones.

Referencias bibliográficas

- [1] ALVAREZ-OSSORIO, I. (1997). «La oferta de puertos deportivos como dinamizadora del entorno turístico». Conferencia en *Oferta turística: diversificación y complementariedad*. Curso de la Fundación Cavanilles de Altos Estudios Turísticos. Aulas Universitarias de Turismo. Benicàssim, 23-26 septiembre 1997.
- [2] ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE EXPERTOS CIENTÍFICOS EN TURISMO (2006). *La actividad turística española en 2005*. AECIT. Jaén, 720 pp.
- [3] ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS NÁUTICAS (2015). *Informe anual del mercado de embarcaciones de recreo*. Madrid. ANEN. Recuperado 23 noviembre de 2016, de <http://www.anen/legislac/estadisticas>
- [4] CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES (2016). *Anuario de estadísticas deportivas*. Ministerio de Educación, Deporte y Cultura. Madrid, 216 pp.
- [5] ESTEBAN, V. (1999). *Náutica de recreo y turismo en el Mediterráneo: la Comunidad Valenciana*. Madrid. Ed. Síntesis.
- [6] GARCÍA GONZÁLEZ-LLANOS, A. (2005). La náutica de recreo. Un sector emergente de la nueva economía gallega. Caixa de Galicia.
- [7] LANDALUCE, A. (2012). «Situación y futuro de la náutica de recreo en España. Propuestas dinamizadoras». *Economía Industrial*, nº 386, pp. 69-78.

José-Esteban Pérez García*

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL, LA UNIÓN EUROPEA Y EL SIGLO XXI

Los mares y océanos ocupan aproximadamente el 71 por 100 de la superficie del planeta y por ellos circula entre el 80 y el 90 por 100 del volumen del comercio mundial. La comprensión de la importancia estratégica de su utilización en un mundo globalizado, tanto en lo que se refiere al transporte de bienes de todo tipo como a la explotación de sus recursos, es vital para la humanidad y su desarrollo. Este artículo se refiere a la industria que fabrica los elementos que hacen posible su función y trata de explicar, tanto la naturaleza del sector como el devenir del comportamiento de las naciones con relación a sus estrategias, haciendo hincapié en el que atañe a la Unión Europea y a su cada vez más deteriorada posición internacional, fundamentalmente en relación con esta específica capacidad industrial tan ligada, estratégicamente, no solo al comercio, sino también a la aptitud soberana para asegurar los suministros imprescindibles en caso de una improbable pero no imposible necesidad.

Palabras clave: comercio marítimo, construcción naval, mercado cíclico, política industrial, transporte, recursos marinos, estrategia, competitividad.

Clasificación JEL: L22, L92.

1. Introducción

El perfil geográfico de la Tierra y la naturaleza de los intercambios entre sus habitantes convirtieron desde la antigüedad a la navegación en un sistema indispensable y adecuado para enviar personas y mercancías de un lugar a otro; especialmente porque la mayoría de las concentraciones humanas se han localizado

con preferencia en las orillas de los océanos, mares, lagos y ríos importantes.

Este escenario ha visto cómo crecía el volumen de sus actividades a lo largo de los tiempos y aumentaban las transacciones comerciales y de otros tipos por vía marítima de manera proporcional al ritmo del desarrollo económico mundial, impulsado a su vez por la globalización de la economía.

El vehículo que posibilita estas transacciones y sus actividades económicas conexas, y no solo ellas, es el buque, en su acepción más amplia.

Nos referimos aquí al transporte marítimo de mercancías de todo tipo, a la exploración y explotación de los

* Presidente del Comité de Asuntos Marítimos y Marinos del Instituto de la Ingeniería de España, Ex Vicepresidente Europeo del Grupo de Construcción Naval de la OCDE (WP6). Académico de número de la Real Academia de la Mar. Ingeniero Naval. Ex Director Gral. de la Asociación de Constructores Navales Europeos (AWES-CESA, hoy Sea Europe).

recursos marinos, tanto vivos como fósiles, a las necesidades de defensa marítima y costera de las naciones, y a múltiples actividades científicas y de investigación.

Por tanto, el buque ha sido y es un elemento esencial en el desarrollo de la economía global, y su construcción y tecnología están ampliamente involucradas por los entornos económicos, financieros, operativos, políticos y medioambientales, dando lugar a una industria de carácter estratégico. Así lo han entendido muchos países a lo largo de los tiempos, aunque hay que reconocer que unos mejor que otros.

2. Características fundamentales de la industria de construcción naval

Una de las características más destacables de la industria de la construcción naval, y específicamente de la que sirve al transporte de mercancías y a la explotación de recursos marinos, es la naturaleza global de su mercado, con alguna excepción que será mencionada más adelante. En este escenario global se produce una elevada competencia internacional que deriva de la explotación del producto, el buque, en un mercado de elevada concurrencia si se le compara con otros medios de transporte y con las industrias que los fabrican.

A diferencia de otros medios de transporte como la aviación, el ferrocarril o el transporte por carretera, que generalmente gozan de una fabricación seriada, en la industria de la construcción naval tal cosa no se produce, y si lo hace, las series son extraordinariamente cortas. De hecho, es probablemente la única industria de fabricación de medios de transporte en la que el prototipo se vende (no se construye un modelo contra almacén para luego ponerlo en el mercado), lo que ocasiona una enorme dificultad para concurrir a los beneficios que los países otorgan a las inversiones en investigación, desarrollo e innovación¹.

Tradicionalmente la industria de la construcción naval se ha distinguido por una producción de buques singulares de muy alto valor unitario, en la que lo que podríamos llamar «prototipo» es el propio buque objeto de un contrato de compraventa entre el armador y la empresa constructora (el astillero). La duración del período de construcción, intrínsecamente larga dado el volumen del producto, el valor de la inversión y el hecho ya mencionado de que no se suele construir en serie, muy dependiente también de los ciclos del mercado y los desfases entre oferta y demanda típicos del negocio marítimo, puede afectar de manera importante a los acaecimientos y provocar modificaciones en el coste de la construcción. Coste que es clave para el astillero, al igual que la frecuente volatilidad de los ingresos provocada por las oscilaciones en el mercado de fletes, y que son a su vez claves para el armador que encarga los buques.

Todo ello configura un tipo de industria con una producción de naturaleza cíclica y muy influida, debido a su carácter estratégico, por las políticas industriales sectoriales de los grandes países o áreas constructoras que obviamente pueden provocar y provocan alteraciones en el escenario de la competencia internacional.

La industria de la construcción naval ha evolucionado sensiblemente desde su antigua consideración de «mano de obra intensiva» hacia «capital y tecnología intensivos», y a lo largo de esta evolución se ha ido transformando en una industria de síntesis en la que la empresa que entrega el buque al armador aporta entre el 30 y el 20 por 100 del valor del producto, aunque su responsabilidad finalista responda de la totalidad. El valor añadido externo depende del tipo de buque del que se trate. En el caso de los buques mercantes podemos colocar en los extremos y como ejemplo de menor a mayor valor añadido exterior a los buques de transporte de graneles sólidos en el extremo inferior (mineraleros, graneleros, etc.) y a los buques de pasaje de cruceros en el extremo superior.

Como orientación, los precios actuales de los mayores buques de estos dos tipos se mueven

¹ FRASCATI MANUAL (2015). *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*.

respectivamente en torno a los 50.000.000 de dólares (USD) y los 1.300 millones USD².

Los astilleros se constituyen en fábricas con importantes departamentos de diseño y de ingeniería concurrente con sus suministradores que incorporan a la estructura del buque equipos y componentes de características diversas y de tecnologías diferenciadas. A título de ejemplo citaremos de manera indicativa como sectores integrantes del eslabonamiento en el funcionamiento y en los suministros a los astilleros: la industria siderúrgica, la industria eléctrica y electrónica, la industria metalúrgica no férrea, la de productos metálicos y no metálicos elaborados y semielaborados, equipos y maquinaria no eléctrica, *hardware* y *software* informáticos, industria química, industria de la madera y del mueble, industria textil y de los plásticos, restauración y hostelería. Igualmente el sector financiero, los servicios jurídicos y de seguros, y otros muchos que sería prolijo citar aquí.

Cuanto más complejo y de mayor valor es el buque, más crítico ha de ser el trabajo del astillero constructor en las ingenierías del proceso y del producto, ya que tiene la responsabilidad finalista de la entrega en el precio y el plazo pactados en el contrato.

Se puede apreciar, por tanto, que la industria de la construcción naval se relaciona técnica y económicamente por la vía de los suministros con un abanico de importantes y amplios sectores industriales y de servicios. Es por esto por lo que en las políticas industriales de muchos países se ha utilizado como elemento tractor del desarrollo industrial y de servicios. Esto ha sido más cierto cuanto más destacada era su naturaleza de sector de mano de obra intensiva, y especialmente en países en los que la creación de empleo industrial era una política básica. Este escenario ha ido poco a poco mutando conforme se desarrollaban productos más complejos y que requerían inversiones más cuantiosas para poder competir. Así, el factor de la mano de obra se ha reducido proporcionalmente, ocupando

un nivel más acorde con los tiempos, especialmente en los países del llamado «primer mundo», algunos de los cuales son los líderes globales en este sector industrial. El caso de China, como primera economía emergente en el mundo, es especial pues compatibiliza actualmente las características antigua y nueva.

La cada día más elevada utilización de tecnologías de última generación, tanto en el proyecto como en la fabricación y en las prestaciones, son elementos cruciales de competitividad. También lo son los cumplimientos de exigentes regulaciones relativas al medio ambiente, respecto de los cuales y en multitud de casos la propia industria, de la mano de su cliente, la industria naviera, camina *avant la lettre* dentro de las limitaciones que marca la naturaleza de los buques, tales como sus largos períodos de navegación, su necesidad de energía concentrada combinada con la importante demanda de potencia en la propulsión, el tamaño creciente de los buques, etc. Pese a todo esto, el transporte marítimo continúa siendo, con diferencia, el sistema de transporte que produce menos emisiones de gases nocivos a la atmósfera por tonelada transportada, lo que no es óbice para que, dado su enorme volumen, se esté trabajando a todos los niveles para reducir las emisiones de sustancias contaminantes y gases de efecto invernadero (GEI), NO_x y SO_x. La realidad hoy día, en lo que se refiere a los GEI es que la aportación del transporte marítimo no representa más del 3 por 100 del total de origen antropogénico.

La vieja idea de que este tipo de industria era más propia de países en vías de desarrollo que se iba abandonando conforme el sector servicios aumentaba su posicionamiento en la estructura del producto interior bruto parece estar demostrando su inexactitud, sobre todo si se toma totalmente al pie de la letra.

Como se ha dicho, esta industria tiene una influencia muy significativa en el empleo y en el desarrollo industrial, lo que ha motivado, en muchos casos y en el devenir reciente de la historia, intervenciones políticas de los Estados para protegerla, provocando importantes distorsiones en el comportamiento del mercado,

² Revista Ingeniería Naval (2017). «Coyuntura». N.º 963, noviembre 2017.

que interactuaban, además, con las propias del carácter cíclico del mismo amplificando los desequilibrios.

La existencia y la supervivencia de una industria como la que nos ocupa demanda unos niveles de inversión económica importantes, especialmente en inmobilizado, y un elevado nivel de experiencia técnica que se ponen al servicio de otra industria, la naviera, cuyo desenvolvimiento depende de la demanda de transporte, que a su vez se comporta reflejando los movimientos de los crecimientos económicos y los flujos comerciales tanto globales como regionales. También es importante resaltar que la industria naviera suele caracterizarse por un fuerte endeudamiento dado el alto coste que representa la inversión en un buque, más aún si el buque es de nueva construcción. Es habitual que la contratación de un buque de nueva construcción lleve consigo una financiación del 80 por 100 del valor del buque, por lo que las amortizaciones de la deuda influyen de manera importante en el *cash-flow* naviero.

Generalmente, la naturaleza propia del negocio naviero provoca que el diseño de la estrategia financiera sea crucial para el proyecto completo, ya que el escenario no suele seguir los cánones con los que se trabaja en las financiaciones industriales más comunes, tales como ingresos estimables o predecibles para un período de tiempo determinado, estructuras claramente definidas, etc.

Otra de las peculiaridades de la industria de la construcción naval tiene que ver con cómo las empresas constructoras afrontan las predicciones de evolución del mercado para plantear sus estrategias, tanto técnicas como comerciales.

Dado que el transporte marítimo y su evolución reflejan bastante fielmente la del crecimiento mundial de la economía, los astilleros y sus organizaciones tratan de estudiar las predicciones que las instituciones mundiales concernidas por la evolución de la economía y el comercio tratan de diseccionar, así como los posibles flujos, tanto de materias primas como de productos elaborados o semielaborados, que constituyen

el grueso de la utilización del transporte marítimo. De esta manera, y teniendo en cuenta los segmentos y las edades de la flota existente, los tamaños de los buques, su vida útil por tipos y por lo tanto la evolución esperable de los desgaces, puede intentarse hacer una proyección de los requerimientos de flota para los años subsiguientes. Esta proyección no tiene necesariamente que reflejar la demanda real, ya que hay factores que influirán en que estas predicciones se acerquen a la realidad o acaben forjando un escenario distinto al calculado.

Crisis bruscas en los crecimientos económicos, variaciones de rutas habituales producidas por situaciones externas a la navegación, crecimientos distintos de los esperados en las capacidades portuarias y sus *hinterland*, movimientos políticos que afectan al comercio mundial y por lo tanto a su principal vehículo, y otros muchos, hacen que la demanda real pueda diferir de los requerimientos teóricos de flota nueva estimados técnicamente por los constructores y sus organizaciones.

Resulta interesante comentar aquí algunos de los casos más llamativos de estos vaivenes que además se superponen a los ciclos habituales aumentando la importancia y las consecuencias de estos. En la primavera del año 2008, la cartera mundial de pedidos de la flota de buques portacontenedores representaba el 57 por 100 de la capacidad de la flota activa contada en número de contenedores (TEU, *Twenty-foot Equivalent Unit*); en la actualidad no llega al 13 por 100. En el caso de otros tipos de buques, como los de transporte de graneles líquidos (petróleo crudo, derivados, productos químicos), estos porcentajes eran y son del 42 por 100 y del 12 por 100 respectivamente; en el caso de los graneles sólidos, del 60 por 100 y del 7,6 por 100, contados en toneladas de peso muerto (TPM); y el de los buques de transporte de gas natural licuado, del 58 por 100 y 28 por 100, contados en metros cúbicos (MC). La inversión total en nuevos contratos que había ascendido a 263.100 millones USD durante el año 2007, que ya empezó a caer en

2008, con 166.000 millones USD, cayó a 30.000 millones en 2009 (el peor año para el crecimiento económico mundial) y a final de agosto de 2017 se encuentra en 40.000 millones USD.

Un abultamiento de las carteras de pedidos como el mencionado desplaza hacia el futuro las entregas de importante número de buques, y algunos astilleros empiezan a aumentar su capacidad mientras aparecen otros de nuevo cuño que tratan de entrar en el mercado de construcción de aquellos tipos de buques para los que las barreras de entrada, tanto de carácter técnico como constructivo puedan ser bajas, produciendo así un desequilibrio mayor en el mercado. En muchos de estos casos se ha dado además la circunstancia de que la viabilidad financiera de las empresas era muy precaria, «colgada» de una continuidad en la obtención de nuevos contratos (comportamientos piramidales) que no suele darse, debido al carácter cíclico del negocio. Los retrasos en las fases de la ejecución de las obras motivados por la falta de experiencia llevaban consigo importantes desfases en los pagos del armador, rompiendo así el esquema «piramidal» en el que se basaba el constructor. En muchas ocasiones, además, parte de los armadores que habían contratado padecían de un vicio estructural semejante, aumentando así la fragilidad de las operaciones.

Un ejemplo reciente de estas situaciones se ha dado en China donde, al calor de la demanda creciente que hemos mencionado anteriormente, nacieron astilleros relativamente pequeños y precariamente dotados, de propiedad privada o semiprivada. Cuando se precipitó la crisis y los pedidos dejaron de llegar, empezaron a sufrir los problemas expuestos antes, no cumpliendo los plazos, imposibilitados de financiar su circulante y pagar a los suministradores y soportando cancelaciones e impagos por parte de los clientes. Conforme fue avanzando la crisis, estos astilleros faltos de consolidación fueron cerrando. La industria de la construcción naval china redujo su desproporcionada capacidad, manteniendo casi intacta la de las

grandes compañías constructoras de propiedad estatal, que en casos como el presente suelen ser alimentadas con pedidos cuantiosos en número y tamaño, producidos por compañías estatales con independencia de la situación global del equilibrio oferta-demanda de transporte marítimo. Este comportamiento no ha sido exclusivo de China ni en el presente ni en el pasado, sobre todo teniendo en cuenta el carácter estratégico que muchos países han otorgado y otorgan a la industria de la construcción naval, además de considerarla en fases de desarrollo industrial, como una actividad de carácter económico «polar» y por lo tanto locomotora de la industrialización de las zonas donde se implantaba o existía.

La razón estratégica, en la que incidiremos más adelante, tiene que ver con la intención de mantener una soberanía tecnológica sobre un factor vital para el país de que se trate: la seguridad de obtener sus aprovisionamientos vitales y estratégicos dependientes del transporte para los que la vía marítima es clave. No se trata tanto de poseer una importante flota controlada por armadores propios, que también, como de mantener la tecnología y la capacidad de construir esos medios de transporte que aseguren los aprovisionamientos en épocas «tormentosas» que la historia ha enseñado que, aunque inesperadas, no dejan de existir. Obviamente, mantener una industria de construcción y una flota capaces de competir con éxito en situaciones normales es la mejor manera de asegurarse lo anterior; más aún cuando las condiciones y los comportamientos distan mucho de lo que se ha dado en llamar *level playing field*, comportamiento que en el ámbito de la competencia internacional no ha existido nunca, como veremos más adelante. De hecho, la historia de la industria de la construcción naval es un devenir de proteccionismos, ayudas y subsidios. Las condiciones normales de competencia propias de un mercado abierto no se han dado nunca. Y esto, unos lo han entendido mejor que otros, dependiendo en muchos casos de la longitud de miras de sus políticas industriales.

3. Evolución y reparto de la industria de construcción naval mundial

La industria de referencia evoluciona al ritmo que marca el comercio mundial, que a su vez refleja el del crecimiento económico mundial, y lo hace de la manera irregular que históricamente han marcado sus ciclos pero, de una manera u otra, los constructores han ido respondiendo, a veces con ciertos desfases, a las necesidades reales de buques, a su vez imprescindibles para dar respuesta a los requerimientos de los flujos comerciales.

Podemos aquí glosar la frase: *Navigare necesse est, vivere non necesse*, atribuida a Pompeyo como arenga a sus marineros, que asustados por el amenazador estado de la mar, eran renuentes a subir a bordo de su barco, que transportaba trigo hacia Roma.

En el Cuadro 1 se presenta, en porcentaje, el reparto de entregas de buques en el mundo, medida en toneladas de registro bruto GT, que enseña cómo en casi un siglo el centro de gravedad de la industria ha ido paulatinamente abandonando Europa hacia la zona Asia-Pacífico.

Durante los primeros años del período representado, era la construcción naval europea, mayoritariamente localizada en Reino Unido, la que dominaba el mercado. Esta situación se mantuvo sin grandes cambios, con un ligero aumento de Japón a costa de Europa, hasta la Segunda Guerra Mundial, en la que se desató la construcción naval de EE UU (estamos tratando solo la construcción de buques de transporte, no de buques de guerra), que llegó a representar durante el tiempo que duraron las hostilidades el 80 por 100 de las entregas mundiales en tonelaje. Estos buques eran necesarios para asegurar los suministros de todo tipo en el Pacífico y en el Atlántico dada la extensión geográfica del conflicto. Nótese también que la transición del tipo de transporte marítimo hacia unidades de gran tonelaje sucedería muchos años después.

Muchos de aquellos buques, realmente no construidos para la durabilidad en tiempo de paz, fueron desguazados al fin de la guerra, y otros comprados por

armadores privados que los explotaron durante algún tiempo.

En la década de los años cincuenta del pasado siglo, la industria de la construcción naval europea empezó a recuperar cuota de mercado mientras se asistía al despegue de la capacidad de construcción japonesa, sobrepasando a la europea que empezó a languidecer en los ochenta; época en la que comenzaba el despegue de la industria de Corea del Sur, que llegó a liderar el mercado mundial justamente al empezar el Siglo XXI. La construcción naval europea siguió cayendo hasta convertirse en la actualidad en una presencia casi testimonial en casi todos los segmentos del mercado.

Al principio de la segunda década de este siglo irrumpe agresivamente la industria china, propulsada por políticas industriales extraordinariamente dirigidas para colocarse hoy en cabeza en volumen de producción aunque no todavía en valor.

Tras este repaso al devenir histórico de la industria que nos ocupa, conviene hacer algunas consideraciones. Con excepción de la discontinuidad correspondiente a la Segunda Guerra Mundial, puede observarse que las transiciones entre las diferentes cuotas de mercado de los grandes constructores son relativamente suaves, con la excepción de la irrupción de China.

Desde la mencionada guerra, la demanda de construcción de buques a muy largo plazo se mantiene positiva como corresponde a un mundo que va globalizando su economía y en el que, con pequeñas oscilaciones, el crecimiento económico mundial mantiene un continuado ascenso, aunque en determinadas circunstancias algunas zonas se hayan visto afectadas por crisis económicas agudas (la permanente pendiente positiva del crecimiento económico mundial solo acusó un pequeño retroceso en el año 2009). Sin embargo, y como se ha indicado en el apartado anterior, la demanda a corto plazo, y por diversas razones, puede presentar alteraciones importantes, algunas debidas a factores externos, como fue el caso de la crisis del petróleo de 1973 o la crisis financiera que comenzó en 2008, y que por su carácter externo son

CUADRO 1
ENTREGAS DE BUQUES NUEVOS POR PAÍSES / ÁREAS EN % ANUAL
(Medidas en GT)

Años	Europa	Japón	Corea S.	R. P. China	EE UU	Otros
1925.....	90	3	0	0	5	2
1930.....	83	5	0	0	10	2
1935.....	86	11	0	0	2	1
1940.....	82	8	0	0	6	4
1945.....	15	0	0	0	80	5
1950.....	75	11	0	0	12	2
1955.....	85	12	0	0	1	2
1960.....	67	20	0	0	5	8
1965.....	55	42	0	0	2	1
1970.....	45	47	0	0	3	5
1975.....	42	48	2	0,5	2	5,5
1980.....	23	47	4	0,5	4,5	21
1985.....	17	52	17	2	0	12
1990.....	20	40	22	3	0	15
1995.....	18	40	27	5	0	10
2000.....	15	32	36	7	2	8
2005.....	12	26	43	8	2	9
2010.....	5	21	35	38	0,2	0,8
2015.....	2	19	36	37	0,5	5,5
2016.....	4	20	38	33,3	0,45	4,25

FUENTE: LLOYD'S, STOPFORD, CLARKSON, WIJNOLST y elaboración propia.

difícilmente predecibles desde la óptica de la industria de la construcción naval. En cualquier caso, ambas actuaron indirectamente en la amplificación de los ciclos del mercado de los astilleros. La primera porque, además de otras cosas, afectaba directamente al transporte de petróleo crudo, y por reflejo al de otros productos energéticos, como los derivados del petróleo, productos químicos líquidos y al carbón, y obviamente al precio de los combustibles para propulsión, uno de los costes de explotación más importantes en el transporte marítimo. De hecho, la situación provocó un aumento de demanda de buques mineraleros, así como una corriente de cambio de los sistemas de propulsión, desde motores de combustión interna a turbinas de vapor con calderas de carbón de lecho fluido.

En un mercado cíclico, como es el de la construcción naval mercante o la dedicada a la explotación de los recursos marinos, las crisis hacen desaparecer a los contendientes menos preparados, dejando espacios para los que han sobrevivido mejor y se han preparado de manera más idónea para la siguiente fase. La pura contracción de la oferta por simple reducción de capacidad de construcción, tanto en fuerza laboral como en instalaciones, no ha probado ser una receta aceptable para permanecer en el mercado, especialmente si en las fases de crecimiento esos astilleros no han profundizado en avances tecnológicos, en mejoras continuas en la ingeniería de procesos y en la productividad, ni en estrategias comerciales más próximas al mundo naviero.

El cambio del centro de gravedad de la industria de la construcción naval en el mundo no solo ha estado motivado por el desarrollo industrial y los intereses marítimos de algunas naciones de la zona Asia-Pacífico, sino por una política falta de acierto en Europa, y especialmente en la Unión Europea.

Para proporcionar al lector una visión más gráfica del escenario actual, en el Cuadro 2 se presentan las cifras que indican los valores económicos de las carteras de pedidos, de las contrataciones y de las entregas de las áreas y países más importantes en esta industria, al final del año 2016.

Como se puede apreciar, el valor de la cartera de pedidos de los países asiáticos representa un 72 por 100 del total mundial. La cartera de pedidos asiática está mayoritariamente compuesta por la de tres países: China, Corea del Sur y Japón. El conjunto de las cifras del cuadro requiere una explicación, especialmente en lo que se refiere a la construcción naval europea (no solo la UE) y la aparición en el cuadro de Italia y Alemania. Ambos países suman un apreciable volumen de contratación en el año 2016, tendencia que se continúa en 2017, constituida de forma muy mayoritaria por el segmento de buques de pasaje de crucero, segmento en el que los astilleros públicos italianos Fincantieri (que ahora controlan también el mayor astillero francés), y los privados alemanes Meyerwerft, propietarios también del mayor astillero dedicado a este tipo de buques en Finlandia, se reparten prácticamente el mercado de construcción de buques de crucero del mundo.

Como se puede ver, existen importantes diferencias en las comparaciones entre las contrataciones y las entregas. Las carteras de pedidos de los astilleros de cruceros se tardan en consumir bastante más por unidad que las del resto de los tipos de buques y de ahí las diferencias entre el valor entregado por los países asiáticos y los europeos.

Se da la circunstancia de que el segmento de buques de pasaje de crucero es el que menos ha sufrido en el período de crisis en lo que se refiere al ritmo de encargo de construcción de nuevos buques y de hecho

CUADRO 2 VALOR DE LA CARTERA, CONTRATOS, ENTREGAS, 2016 (En millones de dólares)			
Países	Cartera	Contratos	Entregas
Europa	52.300	18.100	12.200
Alemania	14.300	5.900	2.200
Italia	13.100	7.500	2.500
Asia.....	182.000	14.600	65.100
Corea del Sur	64.700	3.900	28.200
Japón	39.700	2.500	13.700
R. P. China	65.700	7.300	20.300
Mundo	253.100	33.500	79.100
FUENTE: Elaboración propia.			

se puede decir que no ha sufrido, mientras todos los demás, y muy especialmente el sector *offshore*, sí lo han hecho.

Esta situación de práctico duopolio en el mercado de la construcción de cruceros se rompe en 2017 con la contratación por parte de los grandes astilleros públicos chinos de sus primeros grandes buques de cruceros para uno de los principales grupos navieros internacionales. Todo ello con el apoyo tecnológico del grupo italiano Fincantieri. La irrupción de la industria china en uno de los segmentos con barreras de entrada más altas se acomete gracias a la política industrial dirigida del Gobierno chino, política que ha sido una constante desde el principio del despegue económico del país.

En el Cuadro 3 se presentan algunos de los indicadores más representativos de la evolución de la industria mundial de construcción naval comparados con la del transporte marítimo desde 2010, aunque a modo de contraste se muestran también los valores de esos indicadores en el año 2007, pico del ciclo del que venimos hablando.

Por contraste con la caída espectacular de las cifras que marcan la evolución negativa de la industria, el volumen del transporte marítimo se mantiene en un crecimiento moderado durante todo el tiempo, aunque con

CUADRO 3

INDICADORES DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL MUNDIAL Y TRANSPORTE MARÍTIMO

Indicadores	2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cartera de pedidos. Millones CGT	190,0	139,8	115	92,8	103,9	115,1	109,3	86,2
Inversión. Millardos USD	263,1	71,7	90,4	80,8	103,8	101,2	69,0	33,5
Contratación. Millones CGT	85,5	33,8	28,1	21,3	48,7	39,7	33,6	11,2
Entregas. Millones de CGT	34,0	48,0	48,0	45,3	36,6	34,7	36,7	34,5
Transporte marítimo. Millones Tm	7.360	8.255	8.784	9.838	10.176	10.529	10.790	11.536

NOTA: *CGT = Toneladas brutas compensadas. Las toneladas brutas compensadas corrigen las habituales unidades que se utilizan técnicamente en el diseño y la construcción de buques con coeficientes dependientes del valor de los buques por tipos y de la tecnología y complejidad incorporadas.

FUENTE: CLARKSON RESEARCH (2017).

ciertos altibajos. Según los datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD), el ritmo de crecimiento del volumen de mercancías transportadas por vía marítima descendió desde el 4,4 por 100 en 2012 hasta el 2,6 por 100 en 2016, mientras que en el año 2017 todo apunta a una mayor velocidad de crecimiento del comercio marítimo, previsión que se cifra en un 4,3 por 100 medida en toneladas-milla. Todo ello es congruente con el crecimiento del PIB de la economía mundial, que fue de 3 por 100 en 2016, con una previsión del 3,5 por 100 en 2017 y del 3,7 por 100 en 2018³.

Los datos que aparecen en el Cuadro 3 dan una idea clara del comportamiento completamente cíclico exacerbado de la industria de la construcción naval, en la que se amplifican las magnitudes de los ciclos por la combinación de los comportamientos de las dos partes en litigio: el negocio naviero y los fabricantes de buques, en contraste con la evolución más pausada y más uniforme de la demanda real de transporte marítimo.

Finalizando 2017, todo parece apuntar a una mejora de la situación tras el duro ajuste realizado en estos últimos años; sin embargo, no todos los segmentos

del negocio marítimo suelen evolucionar con el mismo grado de progresión, cosa que por otra parte ha sucedido siempre.

Es conveniente no tratar al conjunto de la industria de construcción naval como un todo homogéneo cuando nos ocupamos de sus aspectos económicos, incluso cuando se trata de la parte que tiene que ver con el transporte de mercancías y la explotación de recursos marinos, que son el objeto principal de este artículo. El transporte marítimo tampoco lo es, y son las alteraciones de los diferentes tipos de tráfico los que marcan las diferencias entre los ciclos de la industria que componen el ciclo general, y que a menudo compensan esas diferencias entre sí contribuyendo a un crecimiento mantenido, como ya se ha visto. Así, la construcción de buques que transportan productos energéticos (petróleo crudo, derivados, gases licuados, carbón, etc.) responde a la situación de las necesidades de energía y de los precios de la misma, cosa que también sucederá con los buques y artefactos cuyo empleo está directamente relacionado con la explotación de los fondos marinos, por un lado, y de los que se ocupan de la producción de energía limpia, tales como la eólica marina, olas, corrientes, mareas, etc., que también dependen del crecimiento

³ OCDE (2017). *Interim Economic Outlook*. Septiembre.

de la producción de energías no contaminantes. En la fabricación de buques para el transporte de graneles sólidos, como el carbón ya citado, los minerales, especialmente el hierro, su demanda obedecerá al crecimiento industrial en la producción de bienes férricos (automóviles, elementos ferroviarios, material de defensa, etc.), y el grano, su tráfico y volumen del mismo depende de la bondad de las cosechas en lugares distantes. En los productos elaborados o semielaborados, mayoritariamente transportados en buques portacontenedores o en buques para cargas rodadas, su incidencia en el mercado de la construcción naval es muy alta, ya que la carrera para disponer de buques cada vez más grandes está cambiando la capacidad física de los astilleros que se mueven en este mercado. Resulta interesante revivir las circunstancias que motivaron en su momento el descomunal aumento de tamaño de los nuevos buques portacontenedores. Las razones más importantes fueron dos: una obvia, los beneficios del efecto de escala, y otra, el aumento del precio de los combustibles, que obligaba a reducir la velocidad para consumir menos por milla navegada. Conviene recordar que en 2007, con un precio del barril de petróleo (Brent) de 73 USD, las toneladas de fueloil y de gasoil (precio Rotterdam) costaban 347 y 571 USD respectivamente, y que ya en 2012, con 111 USD/barril de petróleo, los respectivos precios de los combustibles mencionados llegaron a 585 y 920 USD/tonelada.

En relación con lo anterior y desde el punto de vista del diseño de los nuevos buques así como de los que se entregarán por los astilleros a medio plazo, hay que reseñar que las limitaciones aceptadas internacionalmente por la Organización Marítima Internacional (OMI) sobre emisiones a la atmósfera de óxidos de nitrógeno (NO_x) y de azufre (SO_x) que inciden directamente en la contaminación y gases de efecto invernadero como el anhídrido carbónico (CO_2) y el metano (CH_4) tendrán un papel determinante en el mercado de la construcción naval, y un reflejo también significativo en el de las reparaciones y actividades de las transformaciones de buques.

Las limitaciones impuestas se derivan de regulaciones en marcha, como el Índice de Eficiencia Energética en el Diseño (EEDI por sus siglas en inglés), las Áreas de Control de Emisiones a la Atmósfera (ECA Zones), así como la Convención de tratamiento del agua de lastre.

La más exigente a corto plazo es la eliminación del azufre, que debe pasar del 3,5 por 100 en masa, a 0,50 por 100 en el año 2020, a cuyo cumplimiento se puede llegar por dos caminos: mediante la utilización de combustibles refinados tipo gasoil como ya se hace en las zonas ECA, o mediante la colocación de dispositivos (*scrubbers*) que eliminen el azufre en la poscombustión. Otras soluciones tales como la mezcla de destilados con fueloil parecen menos recomendables por sus posibles inestabilidades en la composición de las emisiones. Será el armador en función de sus tráficos y el valor de las inversiones combinadas con la vida útil del buque quien deberá elegir, y la industria de construcción de buques la que debe conseguir dar la mejor respuesta técnica posible, teniendo en cuenta que las prestaciones deben cumplir, no solo con el EEDI sino también con el Índice Operacional de Eficiencia Energética (EEOI por sus siglas en inglés), y el Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP), que solicita del armador o del operador, en su caso, considerar nuevas prácticas o tecnologías cuando quieran mejorar el rendimiento del buque.

En estas condiciones es altamente probable, por los cambios que se producirán en la demanda de productos refinados, que debe aumentar, al igual que en la demanda de fuel pesado, que debe disminuir, que los precios del combustible a utilizar aumenten sensiblemente.

La industria de construcción naval en el mundo tiene en ese sentido un reto por delante muy importante.

A la vista del porvenir ya bastante inmediato, el gas natural se perfila como el sustituto «natural» como combustible para la propulsión de los buques, a utilizar en la forma de gas natural licuado (GNL), ya que no traslada contaminantes de nitrógeno ni de azufre; está formado mayoritariamente por metano (CH_4). Pero hay un camino largo todavía para poder

disponer geográficamente de posibilidades de aprovisionamiento en las cabeceras de las rutas. El GNL parece, y así lo opinan las mayorías, el combustible puente entre lo que ahora se utiliza y el uso masivo de energías limpias en la navegación. En cualquier caso hay que tener en cuenta que aunque se controle y disminuya la emisión de NO_x y de SO_x por tonelada-milla de buque navegando y cumpliendo estrictamente los índices de las regulaciones antes mencionadas, lo que finalmente importa es la emisión de esos gases por el transporte marítimo a nivel global, dado que lo previsto es un aumento del crecimiento económico global y consecuentemente del tráfico marítimo. Así pues, aunque los buques cumplan de manera individual, el conjunto aumentado de las flotas puede llegar a compensar parte de la reducción conseguida.

4. La Unión Europea y la industria de la construcción naval mercante

Como se desprende de los datos antes expuestos, la industria de la construcción naval en el mundo no está muy repartida. Muy pocos países copan la inmensa mayoría de la producción mundial. De hecho son tres aquellos que en la actualidad suministran al mundo los elementos más importantes para que se mantenga y crezca el volumen del comercio, y los tres, China, Corea del Sur y Japón, han utilizado políticas industriales específicas para el crecimiento y/o el mantenimiento de una industria fuerte; y no siempre el comportamiento ha sido el de competir con las reglas del libre mercado. Quizá sea interesante analizar cómo los países punteros han considerado el sector industrial que nos ocupa. Lo han hecho como un sector industrial dinámico en crecimiento y no en declive aunque esté aquejado de fuertes ciclos de amplitud variable. Ellos han apostado por una permanencia duradera en el mercado, conscientes de su valor estratégico, pues no de otra manera puede considerarse la capacidad para construir una herramienta vital para el comercio así como para mantener la soberanía tecnológica que permita construir la

herramienta que en momentos turbulentos o extremos permita asegurar sus propios suministros. Siguiendo este sendero, han ido consiguiendo aumentar las barreras de entrada en la industria para los competidores exteriores y muy especialmente para los europeos que creían jugar en un verdadero *level playing field*, cuando no era así, y más aún cuando la demanda europea era libre para contratar con cualquier constructor del mundo con ayudas de Estado europeas, mientras la demanda naviera de la competencia, creciente como su propio PIB y su actividad industrial y comercial, solo contrataba en su industria doméstica, obviamente gozando de apoyos nacionales que, aunque en algunos casos no prohibían formalmente la construcción en países externos en la práctica distaba mucho de ser así.

Otra cosa es que para conseguir ese nivel no sea conveniente restringirse a las necesidades de la demanda nacional, sino ocupar un puesto puntero en el mercado internacional, tanto en lo que se refiere al diseño y la fabricación, como a la explotación, situación clave para no caer en el autismo y en la falta de competitividad.

Obviamente, también la industria de la construcción naval de defensa es un factor importante desde el punto de vista estratégico, incluyendo las transferencias de tecnologías entre ambos sectores, que en muchos casos comparten instalaciones de fabricación.

Durante largo tiempo, los países europeos y muy significativamente los de la UE, ya desde la época de la UE de los 15, inmersos en costosos procesos de ayudas, reestructuraciones y reducciones de capacidad no siempre acompañados de los cierres exigibles en consecuencia, defendieron la idea, que empresas y Gobiernos se vendieron mutuamente como coartada, de que los astilleros europeos no podían competir en la construcción de buques en la que el contenido de la mano de obra era intensivo y el contenido tecnológico escaso. La razón esgrimida era que los competidores asiáticos, además de hacer *dumping* pagaban unos salarios muy bajos. Según esta filosofía, los astilleros europeos «aseguraban» una posición dominante en el segmento de buques complejos y de alto valor.

Todo ello constituyó un gran error estratégico que generalmente no ha sido reconocido. La conquista del mercado por Japón, Corea del Sur, y más recientemente China, se ha fundamentado en fuertes políticas nacionales de fomento de las industrias que consideraban estratégicas, entre las que se contaba la construcción naval.

De esta manera se ha llegado a la situación actual, en la que ni la construcción de buques complejos de alto valor añadido, ni el volumen de sus carteras de pedidos, ni su valor son, desde hace años, patrimonio de los astilleros europeos.

Uno de los ejemplos paradigmáticos que mejor ilustra lo anterior ha sido el caso de los buques dedicados al transporte de gas natural licuado (cargamento a 160 °C bajo cero mantenido durante toda la travesía solamente con sofisticados sistemas de aislamiento). Estos buques eran considerados en el rango alto entre los de alta tecnología. Desde el año 2013 en que los astilleros españoles entregaron el último construido en Europa, la construcción de estos buques, hoy ya de 170.000 metros cúbicos de capacidad, solo se lleva a cabo en los tres países asiáticos líderes. Se da además la circunstancia de que estos buques son los únicos que pueden ofrecer alternativa al transporte de gas natural mediante gasoducto y proporcionan una libertad de elección de aprovisionamiento que no tiene el uso de gasoductos, especialmente en momentos de conflictos de cualquier tipo. Estos añaden además, como ya se ha dicho, el valor estratégico de transportar el producto energético menos contaminante en el medio plazo, no solo para la navegación sino para las necesidades energéticas terrestres.

La estrategia seguida por la UE, especialmente en las décadas de los años ochenta y noventa ha derivado en una calamidad industrial en el sector de la construcción naval europea: la mayoría de los grandes astilleros de buques mercantes cerrados, cientos de miles de empleos perdidos, enormes recursos disipados en ayudas de Estado a la reducción de capacidad, retiros anticipados y consiguiente pérdida de masa crítica y de conocimientos.

Mientras los astilleros de Japón y de Corea del Sur «compraban» cuota de mercado a precios con los que la industria europea no podía competir, las decisiones de la Comisión Europea ratificadas por el Consejo pivotaban alrededor de la concesión de ayudas de Estado directas a los contratos de construcción sin otra contrapartida que la ejecución de los mismos, y de una cuantía que, aunque limitada en cuanto al porcentaje, se suponía que enjugaba la diferencia entre los costes en el Extremo Oriente y los incurridos en la Unión Europea. La idea era que el paso en esos países asiáticos de construir en modo «mano de obra intensiva» a «capital y tecnología intensiva» equilibraría los costes con Europa y se podría competir sin ayudas. La realidad es que esto no ha sucedido así y que Japón, Corea del Sur y posteriormente China se hicieron con prácticamente todo el mercado y convirtieron a la industria de construcción naval europea en casi testimonial, con la excepción del segmento de los buques de crucero. Cuando los salarios se fueron aproximando, la potencia constructora en los países mencionados era tal que la situación nunca se revirtió.

De hecho, en el caso específico de Corea del Sur, el salario medio de un trabajador del sector era ya en 2009 de 46.000.000 de KRW, al cambio actual, 39.000 USD anuales, por encima de los que correspondían a la industria del automóvil, la aeronáutica, los semiconductores y la informática, en los que ya Corea era altamente competitiva. En el caso de Japón, el salario medio en 2016 era de 47.000 USD, y en el caso de China, 25.000 USD. Todos ellos promedios aproximados⁴.

Los países asiáticos mencionados y especialmente Japón y Corea han seguido comportamientos relativamente parecidos: han hecho concentraciones empresariales patrocinadas por sus Gobiernos, nacionalizando grupos en crisis (Corea) y modernizando o construyendo nuevas instalaciones más adecuadas a la evolución esperada del mercado; no han reducido capacidad

⁴ OECD (2016). *OECD WP6 Korean Shipbuilding*. <https://www.glassdoor.com/Salaries/index.htm>; *CareerCross: Asia's Leading Recruitment*. *Revista Ingeniería Naval*, 10/12, 1 y 2/2014. Accesible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=5151>

física en los grupos soportados directa o indirectamente por las políticas industriales de sus Gobiernos; no han abandonado mercados, sino que se han introducido en nuevos nichos o caladeros; han utilizado o creado entidades colaborativas en la industria marítima, tales como el Korea Institute of Ocean Science & Technology (620 empleados), el Korea Marine Equipment Research Institute (150 empleados), o el Research Institute of Medium & Small Shipbuilders, privadas o públicas, que han canalizado apoyos para mejorar la tecnología y la investigación y han ido mejorando su productividad, que hoy es excelente. El estatal Japan Ship Centre en Londres es otro ejemplo de promoción comercial y tecnológica orientada a la exportación de la industria naval japonesa puesto por el Estado al servicio de la industria del país. El caso de China es distinto por tratarse de un país con economía totalmente dirigida en el que tanto los grandes grupos constructores como navieros son de titularidad pública.

Otro de los grandes problemas de la industria de construcción naval europea es el de las herramientas existentes para regular la competencia internacional. El buque es un producto muy singular, tanto por la naturaleza de su mercado como por sus particularidades jurídicas, y esto crea enormes dificultades para que los problemas que surjan entre los países constructores se puedan dirimir de forma práctica en los foros comerciales internacionales, tales como la World Trade Organization (OMC). El único intento de llegar a un acuerdo sobre condiciones normales de competencia en la industria de construcción naval se desarrolló en la OCDE a finales del siglo pasado, con negociaciones que duraron años y que se materializaron en un acuerdo que jamás entró en vigor al no conseguirse finalmente su ratificación por parte de todos los países firmantes.

Pese a lo que hemos venido describiendo a lo largo de esta parte final del artículo, en el futuro la industria europea de construcción naval podría salir de la situación desoladora que muestran las cifras expuestas. Nos referimos al conjunto de la industria, es decir, a los astilleros

y a todo el conglomerado técnico e industrial que diseña y manufactura los equipos y servicios de los buques o de los artefactos a construir.

Gran parte de esta producción a la que nos referimos sale de Europa con destino a los astilleros del Extremo Oriente que, debido a las cifras de negocio que ostentan, son sus principales clientes. Sin embargo, la realidad es que la tecnología de la industria marítima, entendida en todo su conjunto, hace de Europa, y especialmente de la UE, una región muy importante en el mundo en términos del valor añadido a la producción de buques y sistemas marinos de todo tipo, se construyan estos en Europa o fuera de ella⁵.

El mencionado estudio calcula su valor en 112.500 millones de euros, que representa un 23,3 por 100 del valor mundial (promedio anual 2010-2014). Sin embargo, la mayor parte de estos componentes va dirigida a nuestros competidores asiáticos ya que, por ser los más importantes constructores del mundo, son también los mayores demandantes de estos productos. El peligro de deslocalización tecnológica y de conocimientos hacia la competencia asiática es por tanto muy elevado, de tal modo que «toda» la industria puede acabar pasando a manos de nuestros competidores y más aún si estos siguen practicando políticas específicamente dirigidas a la industria marítima y al crecimiento de su valor añadido nacional.

El imparable tren del avance tecnológico debería ser utilizado por la industria europea de manera colaborativa y sin fisuras, lo cual la dotaría de una dimensión que pudiera permitirle competir.

La protección del medio ambiente y las cada vez más estrictas regulaciones, la revolución hacia energías más limpias, la creciente aplicación de la inteligencia artificial, de tecnologías de última generación, como fabricación por impresión 3D, los nuevos materiales, el uso de las tecnologías tipo *block-chain* y otras,

⁵ Sobre este tema se puede ver el *Estudio de las nuevas tendencias de la globalización en la construcción naval y en la industria de sus componentes. Consecuencias para la política industrial europea*, realizado por Balance Technology Consulting para la Comisión Europea.

desarrolladas por una sociedad como la europea, en principio más comprometida con un desarrollo económico y social combinados con la calidad de vida y el bienestar, deberían actuar como palancas para recuperar una industria estratégica.

Hay que plantear qué es lo que se entiende en la Unión Europea por sostenibilidad económica y social a largo plazo, así como el aseguramiento de su soberanía industrial y de su aprovisionamiento estratégico, para que no se dé la circunstancia de que amanezca un día en el que nos demos cuenta de que todo lo que necesitamos se transporta por buques que han sido contruidos, operados, poseídos y tripulados por nuestros máximos competidores comerciales. Desconocemos si entra dentro de la estrategia a largo plazo de la UE estudiar qué y cómo se tendría que actuar en caso de una situación de conflicto generalizado en la que los buques, responsables de la inmensa mayoría del transporte de aprovisionamientos vitales, no se pudieran construir en la menguada industria de construcción naval europea.

Aunque una situación como esa no parece vislumbrarse en la actualidad, la historia enseña que tal posibilidad siempre existe, y que la mejor manera de evitarla es estar preparado para ella.

5. Conclusiones

La industria europea de construcción naval ha ido perdiendo posiciones desde la década de los años setenta del pasado siglo. En la actualidad parece relegada a una existencia casi testimonial en lo que se refiere a la construcción de los buques responsables del transporte de la inmensa mayoría de las mercancías del comercio mundial. Parece que el valor estratégico de la industria ha sido mejor comprendido por los competidores, con los que siempre se ha desarrollado una batalla desigual en relación a lo que cada uno entendía como economía de mercado en este sector específico, en el que unos han establecido políticas nacionales al margen del mercado, y otros no.

Todavía parte de la soberanía tecnológica en este sector reside en Europa. Los nuevos desarrollos tecnológicos en la nueva era digital deberían ayudar a tomar las medidas para revertir o al menos equilibrar una situación que no se corresponde con la posición de la Unión Europea en el mundo ni con su capacidad estratégica de supervivencia a largo plazo. Todo dependerá de los recursos económicos, políticos y de colaboración que se destinen a este fin.

Referencias bibliográficas

- [1] ATHENIAN SHIPBROKERS REPORTS (2017). Consultado el 5 de octubre de 2017 en www.atheniansa.gr
- [2] AWES (2017). *Annual Reports*. Association of European Shipbuilders. Consultable en <http://www.marinetalk.com/articles-marine-companies/com/AWES-Association-of-European-Shipbuilders-AWE002.html>
- [3] BRUCE, G.J. y GARRARD, I. (1999). *The Business of Shipbuilding*. Lloyds of London Press.
- [4] CLARKSON RESEARCH (2017). *World Shipyard Monitor*. Consultado el 1 de octubre de 2017.
- [5] CLARKSON RESEARCH (2017). *Shipping Intelligence Weekly*. Consultado el 1 de octubre de 2017.
- [6] COMMUNITY OF EUROPEAN SHIPYARDS ASSOCIATIONS (2017). *Annual Reports*. (CESA).
- [7] INSTITUTO MARÍTIMO ESPAÑOL (2009). *Economía del sector marítimo*. Edición de IME-FEIN, 2009. <https://www.ime.es/publicaciones/libro-1/>
- [8] KAUPPILA, J. (2015). *Multi-year Expert Meeting on Transport, Trade Logistics and Trade Facilitation Sustainable Freight Transport Systems: Opportunities for Developing Countries*. 14-16 October 2015. *International Trade and Freight by 2050. International Transport Forum*. Consultado en febrero de 2018 en <http://unctad.org/meetings/es/Presentation/Jari%20KAUPPILA.pdf>
- [9] OCDE (1994). *Agreement Respecting Normal Competitive Conditions in the Commercial Shipbuilding and Repair Industry*. 21-12-1994.
- [10] OCDE (2017). *Analysis of Selected Measures Promoting the Construction and Operation of Greener Ships*. Consultado en enero 2018 en <http://www.oecd.org/sti/shipbuilding>
- [11] REVISTA INGENIERÍA NAVAL (2016). Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España. Consultados los números de 2016 y 2017.
- [12] STOPFORD, M. (2008). *Maritime Economics*. 3rd Ed. Routledge. London. New York.
- [13] WIJNOLST, N. y WERGELAND, T. (2008). *Shipping Innovation*. Delft University Press. Rotterdam.

TRIBUNA DE ECONOMÍA

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

María Vidales Picazo*

CRISIS FINANCIERAS Y MONETARIAS EN PAÍSES EN DESARROLLO Y EMERGENTES

En el presente artículo se analiza el origen y propagación de las crisis financieras y monetarias experimentadas por los países en desarrollo y emergentes de América Latina en la década de los ochenta y del Sudeste Asiático y África Subsahariana en la década de los noventa. Asimismo, también se abordan las distintas maneras de gestionar las crisis, destacando el papel del FMI en la concesión de asistencia financiera y el papel del Club de París en la renegociación de la deuda externa. Todo ello unido a la implementación de importantes programas de reformas.

Palabras clave: crisis de deuda, países en desarrollo y emergentes, FMI, Club de París, iniciativa HIPC.
Clasificación JEL: F34, F65, G01, H63.

1. Introducción

La teoría económica establece que para un país en desarrollo es óptimo acceder al endeudamiento externo para poder aumentar los niveles de consumo e inversión y acelerar el proceso de crecimiento y desarrollo (Obstfeld y Rogoff, 1995). Sin embargo, el modelo de Argandoña, Gámez y Mochón (1996) demuestra que un nivel de endeudamiento excesivo o un uso ineficiente de los recursos recibidos, reducirán las posibilidades de crecimiento futuro y podrán generar crisis de deuda, entendidas estas como la incapacidad de las instituciones públicas o privadas para hacer frente de forma continuada al servicio de la deuda (Jacobs y Rodríguez-Arana, 2003a).

En efecto, la evidencia empírica en la década de los ochenta y los noventa ha demostrado que lo que potencialmente podría ser beneficioso, se puede convertir en un lastre para el desarrollo futuro del país que sufre el problema de sobreendeudamiento. Por ello, el análisis teórico debe ser completado con el estudio de las crisis de deuda externa que han acontecido, para poder extraer conclusiones y recomendaciones de política económica que permitan evitar que situaciones de este tipo vuelvan a producirse.

2. Origen y propagación de las crisis

El origen de las distintas crisis de deuda que acontecieron a finales del Siglo XX hay que buscarlo en la década de los setenta ya que en ella confluyeron varios factores que favorecieron el endeudamiento de países principalmente de América Latina y en menor medida

* Técnico Comercial Economista del Estado y Doctora en Economía.
Versión octubre 2017.

del Sudeste Asiático y África. El primero de esos factores fue el fuerte incremento de la oferta de fondos provenientes de los petrodólares (debido al gran aumento de los precios del crudo), por el que los países exportadores de petróleo llegaron a tener un saldo excedentario de 170.000 millones de dólares en el período 1974-1978 (Palazuelos, 1998). El segundo factor fueron unos tipos de interés reales muy bajos e incluso negativos en países desarrollados (oscilaban entre -1 por 100 y 1 por 100) (FMI, 1985) debido a la elevada liquidez y a las políticas expansivas que estaba aplicando Estados Unidos para compensar la crisis económica que había producido la subida del precio del barril de crudo.

La confluencia de estos dos hechos unida a que los países en desarrollo necesitaban recursos financieros para compensar los efectos de la crisis y los menores ingresos por exportaciones (al existir una demanda mundial deprimida), dieron como resultado la entrada de una gran cantidad de fondos que se trasladaron desde países desarrollados hasta países en desarrollo y emergentes dando como resultado un fuerte incremento del endeudamiento en estos últimos. Ejemplo de ello es que la deuda externa en América Latina (área geográfica que más sufrió la crisis en la década de los ochenta) se quintuplicó en el período 1973-1982 (Palazuelos, 1998).

América Latina

Con la situación anteriormente descrita de fuerte incremento de la deuda externa, fueron tres los detonantes de la crisis en América Latina. En primer lugar, la continua apreciación del dólar (por el incremento de la demanda de esta divisa por parte de los inversores) generó un fuerte aumento del valor de la deuda denominada en dólares. En segundo lugar, existió riesgo de crédito, derivado de la política antiinflacionista que llevó a cabo Estados Unidos y que supuso un fuerte incremento del tipo de interés, no solo para contener la inflación sino para poder colocar las mayores emisiones de deuda necesarias para financiar el creciente déficit

público (los tipos de interés reales pasaron del -0,54 por 100 en 1977 a 6,44 por 100 en 1981) (Atienza, 2002). Asimismo, los países en desarrollo también aumentaron sus tipos de interés para competir con Estados Unidos en la captación de capital. Estos incrementos, unidos a una deuda contraída principalmente a tipos de interés variables, hicieron aumentar la cantidad de dinero que los países endeudados utilizaban para hacer frente al servicio de la deuda. Finalmente, en tercer lugar, se produjo un descenso inesperado de la demanda de materias primas y del precio de las mismas, disminuyendo los ingresos de los países endeudados y reduciendo considerablemente su capacidad para hacer frente a sus obligaciones financieras.

Con este contexto de fondo, México fue el primer país de la región que experimentó la crisis de deuda, anunciando la suspensión de pagos en 1982. Este país se encontraba con una buena situación económica (crecimiento del PIB del 8 por 100 e inflación y paro en niveles moderados), pero el fuerte incremento del valor de su deuda por los motivos anteriormente señalados, unido a la incapacidad para encontrar nuevos prestamistas (el mercado de los petrodólares se había agotado) y a la importante fuga de capitales desencadenaron la crisis, la cual afectó a un buen número de países de América Latina (Brasil, Argentina, Chile, Venezuela, Colombia, Perú, entre otros) (Jacobs y Rodríguez-Arana, 2003b). En todos estos países confluía tanto una política crediticia inadecuada por parte de las instituciones financieras de los países desarrollados, como una asignación ineficiente de los recursos por parte de los países deudores. Tal fue la magnitud de la crisis financiera de América Latina que se llegó a conocer como «la década perdida».

Durante los primeros años de la década de los noventa, América Latina vivió una situación de crecimiento económico promovido por las reformas estructurales y la entrada de inversión extranjera que permitió dejar atrás la llamada «década perdida». Sin embargo, el optimismo que caracterizó a muchos países de la región enseguida se truncó y en la segunda mitad

de la década, varios países de América Latina empezaron a sufrir las consecuencias de una crisis de balanza de pagos y una crisis de deuda: desequilibrios por cuenta corriente, apreciación de la moneda, déficit público elevado por el insuficiente ajuste fiscal y niveles de deuda alarmantes (Merino y Gadano, 2002). Ejemplo de ello fueron las crisis sufridas por México (1994), Brasil (1997) y Argentina (2001).

Todos los países que experimentaron crisis de deuda en América Latina tuvieron que abordar el grave problema de no poder financiarse en los mercados, lo que supuso que la mayoría de ellos acudieran al FMI para intentar resolver dicha situación, además de renegociar sus deudas en el Club de París y en menor medida, el Club de Londres.

Sudeste Asiático

A mediados de la década de los noventa, los cinco países de esta región que sufrieron la crisis de 1997 (el llamado Asia-5: Corea del Sur, Filipinas, Indonesia, Malasia y Tailandia) se caracterizaban por tener unos fundamentos macroeconómicos sólidos: elevadas tasas de crecimiento junto con altas tasas de ahorro, inflación controlada, flexibilidad del mercado de trabajo y bajo desempleo, presupuestos equilibrados o superavitarios, reducida deuda pública y estabilidad cambiaria¹ (Bustelo, 1998).

Con este contexto de fondo, fueron varios los factores que explican que estos países experimentaran una fuerte entrada de capital extranjero, la cual desencadenó la euforia del sector privado local, llevándole a asumir niveles de inversión y endeudamiento muy elevados (García Fernández-Muro, 2002):

— En primer lugar, la estabilidad macroeconómica y su elevada capacidad de crecimiento animó a muchos empresarios a establecerse en estos países para beneficiarse de su potente demanda interna.

— En segundo lugar, desde mediados de los ochenta se empezaron a implementar políticas de ajuste estructural de corte neoliberal como la estabilización fiscal, monetaria y cambiaria, la liberalización comercial y la reforma financiera.

— En tercer lugar, la apreciación a finales de la década de los ochenta del yen frente al dólar, unido a la apertura de la cuenta de capital, generó una importante oleada de inversión directa extranjera, sobre todo proveniente de Japón.

— Por último, las altas tasas de rentabilidad de esta región y la búsqueda de nuevos mercados después de la crisis de México de 1994 animaron a muchos inversores a diversificar y buscar nuevas zonas donde invertir.

Sin embargo, el sistema financiero débil y poco regulado que caracterizaba a estos países después de la liberalización de mediados de los ochenta generó una infravaloración de la exposición al riesgo por parte de las entidades de crédito (Bustelo, 1999). Además, la fuerte entrada de capitales ayudó a la apreciación de las monedas en términos reales, lo que supuso una pérdida de competitividad que, unida a un fuerte incremento de la demanda, originó mayores importaciones y desembocó en un fuerte incremento del déficit comercial. Por último, el incremento continuado de la demanda de bienes y servicios originó, por un lado, el alza continuada de los precios y, por otro lado, un exceso de inversión que supuso una notable caída de la rentabilidad y de la eficiencia del capital.

Con este escenario, la apreciación del dólar respecto del yen que venía ocurriendo desde 1995 originó un severo «efecto hoja de balance»² y el consiguiente incremento del valor de la deuda del sector privado. Este hecho, unido a todo lo anterior, provocó la desconfianza de los inversores extranjeros, los cuales no dudaron en retirar sus capitales y acabar con la entrada de nueva financiación, comenzando así diversos

¹ El sistema cambiario de la zona era de flotación sucia con un tipo de cambio ligado al dólar.

² Elevado endeudamiento en moneda extranjera de empresas y bancos nacionales que, unido a una devaluación de la moneda, lleva aparejado un fuerte deterioro del pasivo de las entidades.

ataques especulativos contra las monedas y las bolsas de valores y desembocando en «comportamientos de rebaño» o *herding* (García Fernández-Muro, 2002).

Para algunos autores (Bustelo, 1999), la crisis del Sudeste Asiático fue un gran ejemplo de riesgo moral porque la garantía implícita del Gobierno a los pasivos de los intermediarios financieros provocó una política de crédito laxa y una sobreinversión que presionó al alza los precios de determinados activos. De hecho, esta crisis es considerada dentro de los modelos de tercera generación por la situación de riesgo moral y los pánicos autocumplidos.

África

Durante la década de los noventa, el epicentro de la crisis de deuda externa se centró, principalmente, en África Subsahariana, debido a los vínculos que existían entre la deuda acumulada, el poco crecimiento económico y el continuo deterioro de los indicadores sociales y de pobreza (Atienza, 2002). De hecho, la renta per cápita de los países de esta zona en el período 1990-1999 decreció un 0,4 por 100 mientras que su endeudamiento se incrementó un 7 por 100 (Atienza, 2002), mostrando una inexistente correlación entre el otorgamiento de nuevos créditos y el desarrollo económico de estos países. El pico de deuda de la zona de África Subsahariana se alcanzó en 1998 cuando ésta llegó a representar el 239 por 100 de las exportaciones de los países en desarrollo de la región y el servicio de la deuda el 15 por 100 (Atienza, 2002). En el Cuadro 1 se observa que, en 1998, de una muestra de doce países de esta región, todos ellos con excepción de dos (Kenia y Etiopía), destinaban más recursos a hacer frente al servicio de la deuda que a áreas clave para el desarrollo social y disminución de la pobreza, como son la educación y la sanidad. Asimismo, más de la mitad de estos países destinaban al pago del servicio de la deuda más del doble de lo destinado a educación, y más del triple de lo destinado a sanidad.

Estos datos ponen de manifiesto la problemática que hay detrás de la denominada «trampa del

CUADRO 1
GASTO EN LAS PARTIDAS DE SERVICIO DE LA DEUDA, EDUCACIÓN Y SANIDAD EN 1998 EN % PIB

	Servicio de la deuda	Educación	Sanidad
Angola	33,0	4,9	1,4
Zimbabue.....	16,6	7,1	3,1
Costa de Marfil	13,5	5,0	1,4
Mauritania.....	11,6	5,1	1,8
Ghana.....	7,7	4,2	1,8
Senegal	7,0	3,7	2,6
Camerún.....	6,5	2,9	1,0
Zambia.....	6,4	2,2	2,3
Kenia	4,8	6,5	2,2
Guinea Bissau	4,1	3,2	1,1
Nigeria	3,4	0,7	0,2
Etiopía	1,8	4,0	1,7

FUENTE: ATIENZA, 2002.

sobreendeudamiento», cuyos efectos económicos afectan en mayor medida a los países de bajos ingresos que acceden a recursos financieros externos, donde éstos no se traducen en un mayor crecimiento y reducción de la pobreza, sino que se produce: *i)* el cierre del acceso a los mercados de crédito (lo cual limita las posibilidades de devolución de la deuda al no poder acceder a nuevo endeudamiento para hacer frente a las obligaciones pasadas), *ii)* la existencia de niveles de inversión pública bajos porque gran parte de los ingresos públicos se destinan al pago de la deuda y *iii)* bajas tasas de inversión privada al existir una elevada desconfianza (Atienza, 2002).

3. Gestión de las crisis

La gestión de las crisis anteriormente analizadas se centró en tres pilares: *i)* la implementación de reformas

estructurales apoyadas por la asistencia financiera proporcionada por instituciones multilaterales (principalmente, el FMI); *ii*) la reestructuración y condonación de deuda a través de acuerdos multilaterales en el seno del Club de París y *iii*) las iniciativas de condonación a nivel internacional para los países más pobres: Iniciativa de Alivio de Deuda para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC, por sus siglas en inglés) e Iniciativa de Alivio de Deuda Multilateral (MDRI).

El papel del FMI y las reformas estructurales

Para que los países que estaban sufriendo la crisis de deuda pudieran acudir a los foros de negociación era imprescindible que hubieran solicitado previamente un programa de asistencia financiera del FMI, condicionado a una serie de reformas estructurales que favorecerían el saneamiento de las finanzas públicas, devolverían a la economía a una senda de crecimiento y, en definitiva, garantizarían la correcta devolución de la asistencia financiera y la utilidad del alivio de deuda concedido.

Este hecho, junto con la necesidad de obtener nuevos recursos para financiar las reformas, llevó a estos países a aplicar programas de ajuste promulgados por el FMI, los cuales consistían en: *i*) política fiscal y monetaria contractivas (basadas en disminución del gasto público, privatizaciones y altos tipos de interés), *ii*) liberalización tanto interna como externa de los movimientos comerciales y financieros, y *iii*) contención de los salarios (Pérez de Eulate, 1999).

Como es lógico, la aplicación de estas medidas supuso en el corto plazo una contracción de la actividad económica que sumió a la mayoría de estos países en una profunda recesión en los años posteriores a su aplicación. El argumento del FMI para seguir defendiendo este tipo de políticas fue que, si no se hubieran aplicado, la recesión y las desigualdades sociales hubieran sido mucho mayores (Palazuelos, 1998). El tiempo fue dando la razón al FMI y, en el medio plazo, los países que habían aplicado este tipo de políticas

(principalmente México, Brasil y Chile y, en menor medida, los países asiáticos) disfrutaron de una mayor estabilidad que les proporcionaba tener un sistema financiero más abierto e integrado en el mundo desarrollado, lo cual permitió que muchos inversores se plantearan la posibilidad de invertir en estas regiones, facilitando la entrada de capitales con espíritu de permanencia (Palazuelos, 1998).

El Cuadro 2 sintetiza la financiación recibida por parte de los países afectados por las crisis financieras y monetarias en la última década del Siglo XX.

Gestión de las crisis por regiones

América Latina

La gestión de la crisis en América Latina se articuló tanto por el lado de los acreedores como por el de los deudores. En el primer caso, se actuó conjuntamente y la mayoría de los acreedores de los países en quiebra tomaron la decisión conjunta de aumentar el plazo de la deuda para evitar que los préstamos resultasen incobrables. Asimismo, los acreedores privados recibieron el apoyo de sus gobiernos, que actuaron como prestamistas de última instancia para evitar una crisis bancaria que hubiera puesto en peligro el sistema financiero internacional, dado el volumen de fondos prestados a estos países.

Por el lado de los deudores, el balance no fue tan positivo. En primer lugar, se consideró que se trataba de un problema de liquidez, meramente coyuntural, en vez de un problema de solvencia que afectaba a la capacidad de devolución de la deuda en el largo plazo. Este diagnóstico propició que las autoridades de los países afectados llevaran a cabo pocos cambios en sus políticas económicas y tan solo se dedicaran a implementar la condicionalidad del FMI para la concesión de nueva asistencia financiera. En segundo lugar, se tomaron medidas para reducir el déficit comercial, intentando disminuir aún más las importaciones (vía contracción de la demanda interna) e incrementar las exportaciones

CUADRO 2
FINANCIACIÓN RECIBIDA

Región	País	Financiación FMI			Otra financiación	
		Año	Tipo de instrumento	Importe (millones USD)	Organismo o País	Importe (millones USD)
América Latina	México	1995	Stand By Credit	17.800*	EEUU G10 (BIS)	20.000 10.000
	Brasil	1998	Stand By Credit	18.100	Banco Mundial BID BIS	4.500 4.500 14.500
	Argentina	2000	Stand By Credit	7.200 (ampliado hasta 21.570)	—	—
		2003		2.980	—	—
	Tailandia	1997	Stand By Credit	3.900	Japón	4.000
					Australia	1.000
					China	1.000
					Hong Kong	1.000
					Singapur	1.000
					Banco Mundial	1.500
					BAD	1.200
					Banco Mundial BAD	4.250 3.500
Sudeste Asiático	Corea del sur	1997	Stand By Credit	21.000	Banco Mundial BAD	10.000* 4.000*
	Filipinas	1998	Stand By Credit	1.371*	—	—

NOTAS: * Estas líneas de crédito no llegaron a utilizarse en su totalidad. Bank of International Settlements (BIS); Banco Interamericano de Desarrollo (BAD); Banco Asiático de Desarrollo (BAD).

FUENTE: Elaboración propia.

(vía devaluación de las monedas). Sin embargo, esa solución no era sostenible en el largo plazo porque el precio de las materias primas ya era demasiado bajo (y reducciones adicionales no supusieron grandes incrementos de la demanda) y porque había importaciones de las que no se podía prescindir (sectores como los bienes de equipo o la energía), que además se encarecieron por la devaluación (Pampillón, 2003).

Dado que la situación de insostenibilidad de la deuda no mejoró en los primeros años de la crisis, se propusieron dos planes, el Plan Baker en 1985 y el Plan Brady en 1989, que reciben el nombre de los Secretarios del Tesoro de Estados Unidos que los idearon. El primero se basó en el principio de «ajuste con crecimiento» que defiende que la insostenibilidad de la deuda es un problema a largo plazo y por ello las medidas adoptadas no

pueden ser cortoplacistas. Este plan se centró en favorecer el acceso a los mercados financieros por parte de los países en crisis, a cambio del compromiso de estos de realizar reformas estructurales, centradas principalmente en reducir la intervención pública, fomentar las inversiones y la liberalización comercial. Sin embargo, la valoración que se hace de este plan no es muy favorable y solo permitió conseguir pequeños avances, sin poder evitar la suspensión de pagos de Brasil en 1987 (Rodríguez Prada, 2003).

Por su parte, el Plan Brady (1989) fomentó «una estrategia de salida de la crisis» a través de la reestructuración y canje de deuda a cambio de un mayor ajuste estructural por parte de los países afectados. De esta manera, se amplió el plazo de devolución de los préstamos, se otorgaron períodos de carencia, se redujeron los tipos de interés e incluso el nominal de la deuda. La filosofía del plan se basó en aprovechar el importante crecimiento de los países acreedores para mejorar las condiciones de los préstamos contraídos en el pasado con los países afectados por la crisis, con el objetivo de que estos destinaran más recursos a inversiones productivas, de tal manera que en el medio plazo hubieran obtenido los recursos suficientes para hacer frente al pago de la deuda reestructurada sin llegar a incurrir en nuevos *defaults* y evitando el riesgo de una crisis sistémica. La reestructuración de la deuda se realizó principalmente a través de la emisión de «Bonos Brady», que permitieron que los países deudores intercambiaran los préstamos por emisiones de estos bonos respaldados, a su vez, por bonos cupón cero del Tesoro de Estados Unidos.

La acogida de los Bonos Brady fue muy positiva siendo México, en 1990, el primer país que hizo uso de ellos al convertir 48.000 millones de dólares que tenía contraídos con bancos extranjeros. Enseguida se extendió su uso a otros países de América Latina (Argentina, Brasil, Perú, Venezuela, Ecuador y Panamá) y a otros países emergentes del resto del mundo (Rusia, Polonia, Nigeria, Corea del Sur y Filipinas, entre otros). En 1996, momento álgido de la emisión de estos bonos, se habían realizado

emisiones por valor de 190.000 millones de dólares en 13 países distintos.

Sin embargo, para conseguir solucionar el problema del sobreendeudamiento, además de llevar a cabo un arduo trabajo de reestructuración de la deuda externa, era necesario emprender reformas estructurales que permitieran asentar unas finanzas sólidas. Es por ello que nace, en 1989, el Consenso de Washington³, el cual buscaba dar orientaciones generales a instituciones financieras multilaterales y a países en desarrollo (principalmente de América Latina), sobre cómo abordar dichas reformas estructurales. Contaba con un «menú» de política económica que incluía una lista de diez medidas destinadas a crear «un modelo más estable abierto y liberalizado». Estas medidas eran: disciplina presupuestaria, cambios en las prioridades del gasto público, reforma impositiva, liberalización financiera, libre determinación del tipo de cambio, liberalización comercial, eliminación de barreras a la libre entrada de inversión directa extranjera, política de privatizaciones, desregulación de mercados y defensa de los derechos de propiedad (Williamson, 1989).

La valoración de la puesta en práctica de estas medidas fue positiva en términos macroeconómicos (disciplina fiscal que disminuyó el déficit presupuestario en más de tres puntos porcentuales de media, prudencia monetaria que permitió controlar la inflación, fuerte entrada de capitales, buen comportamiento de las exportaciones); sin embargo, los resultados fueron poco alentadores en lo que se refiere a crecimiento económico, coberturas sociales, reducción de la pobreza y distribución de la riqueza (Casilda, 2004). Es por ello que se consideró necesario abordar una «segunda generación de reformas» que completara el Consenso de Washington y se centrara en los graves desequilibrios redistributivos que afrontaban los países de América Latina al comienzo de la década de

³ El Consenso de Washington fue formulado en noviembre de 1989 en el documento denominado «*What Washington means by policy reform*» por el profesor y economista británico John Williamson, que en el momento de su publicación era economista jefe del Banco Mundial y miembro del Institute for International Economics.

los noventa (Ricupero, 2003 y Casilda, 2013). Estos desequilibrios redistributivos se sumarían a los financieros en la segunda crisis de deuda que azotó a los países de la región a partir de 1994, como se ha visto anteriormente.

Sudeste Asiático

En esta región también se optó por recurrir al FMI (con excepción de Malasia), si bien los resultados fueron muy dispares. Tailandia, Indonesia, Corea del Sur y Filipinas solicitaron en total al FMI más de 36.000 millones de dólares, destinados a apoyar programas de reformas, principalmente orientados a estabilizar el mercado cambiario y a restaurar la confianza y la estabilidad económica, así como a establecer un crecimiento sólido a medio plazo.

Las medidas aplicadas se centraban en: *i)* una política fiscal restrictiva que supuso la racionalización del gasto público y el aumento de los ingresos a través de la subida de impuestos; *ii)* unas condiciones monetarias contractivas a través de un fuerte incremento de los tipos de interés y un techo a la base monetaria para garantizar la estabilidad en los mercados financieros, evitar la continua depreciación de la moneda y reducir la elevada inflación; *iii)* reformas en el sistema financiero (incluido el cierre de bancos) y liberalización de los flujos comerciales y de inversión, así como la paulatina desaparición de los monopolios nacionales (FMI, 1997a y 1997b).

Mención especial merece el caso de Malasia. La respuesta inmediata de este país fue similar a la del resto de economías de la zona (defender la moneda local —el ringgit—, elevar fuertemente los tipos de interés y llevar a cabo una política fiscal contractiva, restringiendo el gasto en determinados sectores como las infraestructuras). Sin embargo, a la hora de decidir si acudía al FMI, optó por prescindir de dicha ayuda, y a cambio impuso, en septiembre de 1998, unos severos controles de capitales. Entre las medidas aplicadas destacan: la eliminación de todos los canales para hacer transferencias al exterior en moneda local, la prohibición de negociar títulos bursátiles nacionales en el extranjero, la limitación de la oferta de operaciones *swap* que no

estuvieran relacionadas con operaciones comerciales (Varela e Hinarejos, 2003), la prohibición de realizar ventas a corto plazo en los mercados de acciones y la imposición de limitaciones sobre las ventas *forward* de la moneda (García Fernandez-Muro, 2002).

Estas medidas presentaban dos características principales: se aplicaron de manera generalizada en prácticamente todas las operaciones financieras (para evitar escapes que pudieran provocar movimientos especulativos) y se unieron a una política de reformas estructurales que garantizara el control macroeconómico y la reforma del sistema financiero (fuertemente liberalizado y escasamente supervisado). Si bien en el corto plazo las medidas no fueron bien acogidas por el mercado, al cabo de varios meses, se consiguieron mejorar las principales variables de la economía y, en diciembre de 1998, la bolsa llegó a crecer un 11 por 100 (García Fernandez-Muro, 2002).

En definitiva, los cinco países afectados por la crisis del Sudeste Asiático tuvieron importantes similitudes, tanto en el origen de la crisis (que no se encontraba en las variables macroeconómicas sino en la debilidad del sistema bancario y la fuerte dependencia comercial y financiera de Japón), como en la gestión de la misma (medidas estabilizadoras que frenaban la demanda y buscaban dar credibilidad a sus monedas). Todos ellos, inclusive Malasia que no acudió al FMI, experimentaron una rápida salida de la crisis, la cual tuvo forma de V muy pronunciada, lo que lleva a cuestionarse la necesidad de contraer tanto la renta (en 1998) para encontrar la senda de la recuperación.

La principal lección que se puede extraer de la crisis del Sudeste Asiático es que, tan importante es llevar a cabo la liberalización plena de capitales, como que esta se complemente con una buena regulación del sistema financiero y unas instituciones reguladoras lo suficientemente sólidas. De lo contrario, la tan deseada liberalización y, por ende, la fuerte entrada de capitales, pueden suponer un grave riesgo para la estabilidad económica (Varela e Hinarejos, 2003; Kaminsky y Reinhart, 1999).

En unos y otros casos, el papel del FMI fue clave en la gestión de las crisis, tanto por los programas

macroeconómicos implementados como por haber aportado la mayor parte de financiación necesaria para la correcta aplicación de los mismos. Ahora bien, según algunos autores, se pueden destacar los siguientes campos de mejora: haber implementado políticas fiscales y monetarias menos restrictivas (Varela e Hinarejos, 2003; Bustelo, 2002 y Stiglitz, 2002), haber realizado la liberalización de la cuenta de capitales en varias fases y, en todo caso, acompañada de una correcta regulación y supervisión (Agosin, 1999), haber prestado más atención al fomento del comercio internacional (como motor de la reactivación económica) (Madrado, 2003), y a las políticas microeconómicas y sectoriales (muy necesarias para favorecer la inversión extranjera y el correcto funcionamiento del sector privado) (Merino y Gadano, 2002).

Por último, en la mayoría de los casos, la financiación proporcionada por esta institución, pese a que fue muy relevante, no fue suficiente, y una parte sustancial de la ayuda financiera provino de los Estados acreedores a través de la reprogramación (o, en su caso, condonación) del cobro de sus préstamos (Pérez de Eulate, 1999). Por ello, a continuación, se analizan las medidas llevadas a cabo por los acreedores para garantizar el cobro de la deuda y evitar una crisis sistémica.

Club de París

El Club de París es un foro internacional (sin personalidad jurídica propia) de renegociación y condonación de deuda externa formado por los principales acreedores públicos del mundo⁴.

Los orígenes del Club de París se remontan a 1956 cuando se renegóció la deuda con Argentina, en un

contexto de posguerra y debilidad de las recién creadas instituciones de Bretton Woods. Entre 1956 y 1980 los países beneficiarios de tratamientos de deuda en este foro no fueron muy numerosos y se situaban sobre todo en América Latina (Argentina, Brasil, Chile o Perú) y Asia (Indonesia, Pakistán, Turquía o Camboya). No será hasta la década de los ochenta cuando este foro de acreedores públicos cobre mayor importancia, al contribuir a solucionar las crisis de deuda anteriormente descritas. Desde su creación, el Club de París ha firmado 433 acuerdos con 90 países endeudados, por un importe aproximado de 583.000 millones de dólares (Club de París, 2017b).

El papel del Club de París durante la gestión de las crisis de deuda del último cuarto del Siglo XX fue proporcionar al deudor, a través de la renegociación de su deuda, un alivio financiero suficiente para que las políticas sostenidas por el FMI pudieran ser aplicables. Por tanto, el Club de París se convierte en un instrumento del FMI para completar sus programas de apoyo a los países en crisis, ya que no hay renegociación si el deudor no ha llegado a un acuerdo previo con esta institución (Pérez de Eulate, 1999).

En junio de 1983 México firmó la renegociación de su deuda con el Club de París, por importe de 1.300 millones de dólares (su deuda tuvo que ser renegociada hasta en dos ocasiones más a lo largo de la década de los ochenta). Por su parte, Argentina también renegóció su deuda en este foro en la crisis de los ochenta dada la incapacidad para hacer frente a sus obligaciones de deuda y entre 1985 y 1992 acudió hasta en cinco ocasiones; los importes totales tratados superaron los 10.000 millones de dólares. Asimismo, hubo más países de esta región que tuvieron que acudir al Club de París en esta época; fue el caso de Brasil, Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador y Perú. En todos ellos se llevó a cabo la renegociación de la deuda, sin condonaciones (Pérez de Eulate, 1999).

Por su parte, los países del Sudeste Asiático que sufrieron la crisis no acudieron de igual manera al Club de París, en primer lugar, porque el tipo de deuda era

⁴ Actualmente el Club de París está formado por 22 acreedores públicos, los cuales se reúnen periódicamente para coordinar sus actuaciones ante problemas comunes de deuda externa. Estos son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Rusia, Suecia y Suiza. Junto a estos países existen otros que son invitados cuando se trata la deuda de algún país del que son un acreedor importante; los principales países invitados son Portugal, México, Argentina, Marruecos, Sudáfrica o China (Club de París, 2017a).

mayoritariamente privada y, en segundo lugar, los cinco países de esta región afectados por la crisis tenían temor a que la reestructuración de su deuda les cerrara el acceso a los mercados financieros internacionales. En este contexto, tan solo Indonesia acudió al Club de París, beneficiándose de un tratamiento en septiembre de 1998 por importe de 4.176 millones de dólares. En esta región, la banca privada tuvo un papel muy relevante al refinanciar la deuda a corto plazo, que representaba casi el 50 por 100 de la deuda externa total⁵ (Pérez de Eulate, 1999). Por tanto, en esta región la gestión de la crisis se orientó más a proporcionar nueva asistencia financiera (en torno a 30.000 millones de dólares por parte del FMI y cercano a 55.000 millones si se considera también la ayuda prestada por otros países y organismos multilaterales —Cuadro 2—), que a llevar a cabo reestructuraciones en el seno del Club de París.

La valoración que se hace del papel del Club de París para la gestión de la crisis de deuda de finales del Siglo XX es positiva, ya que permitió evitar una crisis sistémica, con repercusiones a nivel mundial. Gracias a la aplicación de estos tratamientos, la deuda de los países en desarrollo y emergentes cayó del 40 por 100 del PIB en 1989 al 26 por 100 en 1996 y su ratio «servicio de la deuda-exportaciones de bienes y servicios» disminuyó del 25 por 100 al 9 por 100 en ese mismo período (Palazuelos, 1998).

Iniciativa HIPC

Por su parte, la deuda de las instituciones financieras internacionales (la denominada deuda multilateral) nunca había estado sujeta a condonaciones, ya que, para seguir garantizando la máxima solvencia de estas instituciones (para que no perdieran la máxima calidad crediticia), tenían legalmente estatus de «acreedor preferente», lo cual implicaba que, en caso de riesgo

de impago, la deuda contraída con estas instituciones debería pagarse en primer lugar (Atienza, 2002). Sin embargo, esta cláusula era extremadamente negativa para los países más pobres que en la década de los noventa tenían contraída más de dos tercios de su deuda con estas instituciones y veían cómo países de renta media podían acudir al Club de París y al Club de Londres para renegociar sus deudas, pero, sin embargo, no podían beneficiarse de esos tratamientos. En 1996 se busca dar solución a esta situación, que estaba causando un grave daño al desarrollo económico y social de estos países, a través del lanzamiento de la iniciativa HIPC. En 2005 la Iniciativa se completó con un alivio de la deuda de las instituciones financieras internacionales a través de la iniciativa MDRI⁶.

Ambas iniciativas fueron, para muchos países del continente africano, la única manera de gestionar la crisis de deuda a la que se estaban enfrentando, agudizada por problemas políticos (gobiernos fallidos, luchas de poder...) y desigualdades sociales. Asimismo, algunos países de América Latina y el Caribe también fueron beneficiarios de ella al cumplir con los requisitos establecidos.

Países elegibles y funcionamiento

En el año 2006, el FMI y el Banco Mundial decidieron acordar una lista cerrada de países elegibles (*ring-fenced list*) que debían cumplir con unos requisitos a finales de 2004⁷.

El funcionamiento de la Iniciativa HIPC se estructura en dos fases, el Punto de Decisión y el de Culminación. En el Punto de Decisión el FMI y el Banco Mundial constatan que el país está aplicando

⁵ Al tratarse de deuda externa privada, las renegociaciones tenían lugar en el Club de Londres, que agrupa a los mayores acreedores privados, principalmente bancos y fondos de inversión.

⁶ La Iniciativa MDRI preveía el 100 por 100 de condonación de la deuda del FMI, Banco Mundial y el Fondo Africano de Desarrollo, para los países que hubieran alcanzado el Punto de Culminación de la Iniciativa HIPC, así como para aquellos que tuvieran ingresos per cápita inferiores a 380 dólares. En el año 2007, el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó también conceder condonaciones adicionales a través de esta iniciativa a los países de América Latina y el Caribe incluidos en la Iniciativa HIPC (FMI 2013 y 2016a).

⁷ Para conocer los requisitos establecidos por el FMI y el BANCO MUNDIAL para poder beneficiarse de la Iniciativa (VIDALES, 2012).

CUADRO 3
ESTADO DE APLICACIÓN DE LA INICIATIVA HIPC

Punto de Culminación (36)			
Afganistán	Etiopía	Madagascar	Rep. Democrática Congo
Benín	Gambia	Malawi	Ruanda
Bolivia	Ghana	Mali	Santo Tomé y Príncipe
Burkina Faso	Guinea	Mauritania	Senegal
Burundi	Guinea Bissau	Mozambique	Sierra Leona
Camerún	Guyana	Nicaragua	Tanzania
Chad	Haití	Níger	Togo
Comores	Honduras	Rep. Centroafricana	Uganda
Costa de Marfil	Liberia	Rep. Congo	Zambia
Punto de Predecisión (3)			
Eritrea	Somalia	Sudán	

FUENTE: FMI, 2017.

satisfactoriamente el programa de ajuste y que, a pesar de ello, su *stock* de deuda sigue siendo insostenible, por lo que recibe del Club de París un «alivio interino» que supone la reestructuración de la deuda computable como Ayuda Oficial al Desarrollo y la condonación del 90 por 100 de los vencimientos del período si es deuda de origen comercial. Para alcanzar el Punto de Culminación se verifica que el país ha mantenido la estabilidad macroeconómica, continúa desarrollando reformas sociales y estructurales y ha implementado medidas de carácter social en sectores como la sanidad y la educación y mejoras en el buen gobierno o la lucha contra la corrupción para garantizar que el alivio sea utilizado apropiadamente. Al alcanzar el Punto de Culminación, se lleva a cabo el alivio definitivo y todos los acreedores, bilaterales y multilaterales, condonan el *stock* de deuda en el porcentaje adecuado para asegurar los umbrales de sostenibilidad.

Es de destacar que para beneficiarse de estos alivios de deuda era obligatorio que el país estableciera una estrategia de desarrollo y reducción de la pobreza en el largo plazo, es decir, por primera vez en la gestión

de las crisis de sobreendeudamiento se introducen criterios sociales y la preocupación por la reducción de la pobreza. Hay que recordar que la condicionalidad exigida a los países emergentes anteriormente estudiados se centraba en reformas estructurales destinadas a la recuperación económica y al saneamiento de las finanzas públicas, en vez de a políticas de desarrollo.

El Cuadro 3 muestra los 39 países elegibles⁸ que actualmente forman parte de la iniciativa, así como la fase en la que se encuentran (FMI, 2017). Actualmente, 36 países han alcanzado el Punto de Culminación (30 de ellos son países africanos) y otros tres países (Eritrea, Somalia y Sudán) no han alcanzado todavía el Punto de Decisión (por tanto, se encuentran en el Punto de Predecisión, haciendo esfuerzos por conseguir los requisitos para pasar a la siguiente fase).

⁸ Además de estos 39 países, hay otros cinco (Bután, Kirguistán, Laos, Nepal y Sri Lanka) que cumplían los requisitos para pertenecer a la iniciativa, pero están excluidos de ella a petición propia.

Valoración

La valoración de la Iniciativa HIPC es positiva ya que: *i)* su grado de ejecución es muy alto (el 92 por 100 de los países beneficiarios han alcanzado el Punto de Culminación), *ii)* se ha conseguido una reducción histórica de los niveles de deuda (el *stock* de deuda de los 36 países que han llegado al Punto de Culminación ha pasado de representar el 114 por 100 de su PIB y el 457 por 100 de sus exportaciones en el año 1999, a representar el 19 por 100 y el 80 por 100 en 2010⁹, respectivamente) (FMI, 2011), *iii)* se han incrementado los recursos utilizados por estos países en implementar políticas de desarrollo (el gasto en políticas de reducción de la pobreza ha pasado de representar el 6 por 100 del PIB en 2001 al 8,1 por 100 del PIB en 2015) (FMI, 2017) y *iv)* todos los países beneficiarios de la iniciativa han visto mejorar su Índice de Desarrollo Humano¹⁰.

No obstante, el principal reto de la iniciativa es conseguir que los países beneficiarios no vuelvan a niveles de deuda insostenibles. Aunque el servicio de la deuda de estos 36 países se ha reducido a la mitad en 20 años, la realidad es que desde 2013 se está incrementando (el FMI prevé que alcance en 2020 el 1,9 por 100 del PIB y el 6,6 por 100 de las exportaciones de estos países) (FMI, 2016b). Estos son datos que deben invitar a la reflexión de cara a conseguir que la iniciativa tenga el resultado deseado. En este sentido, la Agenda de Acción de Addis Abeba (Naciones Unidas, 2015) hace hincapié en «trabajar para lograr un consenso mundial sobre las directrices de responsabilidad del deudor y el acreedor al tomar y otorgar préstamos soberanos». Para ello, no solo será necesario la aplicación de políticas responsables de concesión de nuevos préstamos soberanos (por ejemplo, reducir la concesión de

financiación reembolsable a países beneficiarios de la Iniciativa HIPC que tengan un riesgo alto de insostenibilidad de la deuda¹¹), sino también encontrar fuentes de financiación alternativas al endeudamiento con impacto en la reducción de la pobreza.

4. Fuentes de financiación alternativas al endeudamiento

Las crisis de deuda analizadas dieron lugar a que, a comienzos de la década de los noventa, los países afectados por ellas buscaran otra forma de obtener recursos para financiar su proceso de desarrollo. De este modo, la inversión directa extranjera (IDE), la ayuda oficial al desarrollo (AOD) y las remesas empezaron a cobrar un mayor protagonismo.

La IDE es la primera fuente de financiación en países en desarrollo desde 1994, así como la menos volátil (Banco Mundial, 2016). Una de las principales ventajas de estos recursos es que no generan deuda, evitando así el riesgo de sobreendeudamiento en países castigados en el pasado por crisis de deuda. Asimismo, esta fuente de financiación, además de estar en aumento, puede contribuir especialmente a la consecución del desarrollo sostenible si está alineada con las políticas y estrategias gubernamentales.

Los flujos de capitales procedentes de la IDE tienen, en términos generales, un impacto positivo en los países receptores ya que permiten financiar los desequilibrios de balanza de pagos, obtener mayores ingresos vía impuestos, dan acceso a nuevos mercados de mercancías, generan empleo y mejoras de la productividad, permiten la transferencia de tecnología y la difusión del conocimiento (Noorbakhsh, *et al.*, 2001; Olivie y Pérez 2015). Es más, algunos estudios

⁹ Último dato disponible.

¹⁰ El Índice de Desarrollo Humano es un indicador compuesto de publicación anual, creado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1990, que mide los avances de un país respecto a tres dimensiones básicas del desarrollo humano: la riqueza, la educación y la salud. Para más información sobre el IDH.

¹¹ Para realizar este análisis se puede utilizar de referencia el *Debt Sustainability Analysis* (DSA) del FMI y el Banco Mundial. Se trata de un estudio anual sobre el grado de sostenibilidad de la deuda a largo plazo de los países de renta baja, los países menos avanzados (PMA) y los países pertenecientes a la Iniciativa HIPC, cuya metodología se implantó en 2002 y se revisa periódicamente.

recientes (Gruss *et al.*, 2017, entre otros) han demostrado que alrededor de una tercera parte de la tasa promedio de crecimiento per cápita de los países en desarrollo en el período 2005-2016 (frente al período 1995-2004) puede atribuirse al incremento en las entradas de capital con espíritu de permanencia.

Por su parte, pese a que en los últimos años la evolución de la AOD ha sido ascendente, su peso relativo respecto al resto de fuentes de financiación ha disminuido. Según datos del Banco Mundial (2016), en la década de los noventa, la AOD era la primera fuente de financiación en países en desarrollo; sin embargo, desde 2004 y hasta la actualidad, es la fuente de financiación con menor peso en estos países (8 por 100 del total de fuentes de financiación, muy lejos del 40 por 100 de la IDE, el 26 por 100 de las remesas y el 25,5 por 100 de la deuda privada).

A pesar de esta evolución, algunos autores (Kozack y Tobin, 2006) consideran que la presencia de AOD es especialmente relevante en países con poca capacidad de atracción de IDE, siempre y cuando dispongan de unos niveles de capital humano lo suficientemente elevados. Es más, estos autores consideran que la AOD es más eficaz que la IDE, si se trata de un país democrático y realiza un uso eficiente de los recursos recibidos. Sin embargo, el Premio Nobel de Economía, Angus Deaton (2013), afirma que cuando las «condiciones para el desarrollo» están presentes en un país, la AOD no es necesaria (por la entrada de iniciativa privada). Y, al mismo tiempo, cuando las condiciones locales son hostiles al desarrollo, la AOD no es útil e incluso puede perjudicar si perpetúa dichas condiciones. En esta misma línea, otros autores como Moyo (2009) consideran que la AOD afecta negativamente al desarrollo en África porque genera un círculo vicioso al provocar aumentos de los niveles de corrupción y desincentivar la inversión tanto nacional como extranjera. Por tanto, el reto principal no es tanto seguir aumentando los flujos de ayuda oficial, sino conseguir incrementar la calidad, los efectos, la eficacia y la transparencia de dichos recursos.

Respecto a las remesas, desde 1998 se yerguen como la segunda fuente de financiación de países en desarrollo y, según el Banco Mundial (2014), en el caso de alguno de estos países, el envío de remesas se convirtió en la primera fuente de financiación durante la crisis financiera y monetaria de 2009. Existe consenso en la literatura económica (Ratha y Mohapatra, 2010; Banco Mundial, 2011) en que las remesas presentan importantes beneficios para el país receptor ya que permiten cubrir necesidades básicas, aumentan su capacidad de consumo e inversión, incrementan la producción, favorecen la creación de empleo y la constitución de empresas, permiten la acumulación de capital humano, un mejor acceso a los servicios financieros formales y la reducción del trabajo infantil. Sin embargo, el incremento de esta fuente de financiación va íntimamente ligado a una pérdida de capital humano, por lo que el objetivo no es tanto el aumento de este recurso, sino que la transferencia de remesas se realice de manera más económica, rápida y segura.

Algunos estudios empíricos (Vidales, 2017) corroboran la importancia de la inversión directa extranjera y las remesas en la consecución del desarrollo, mientras que la AOD no tendría un efecto positivo directo; sin embargo, contar con esta fuente de financiación podría ser útil para reducir las desigualdades, pudiendo ser considerada una fuente de financiación complementaria. En este contexto, la financiación combinada o *blended finance*¹², que está siendo utilizada por Naciones Unidas, el Banco Mundial, la Comisión Europea o los bancos regionales de desarrollo, cobra especial importancia.

5. Síntesis y conclusiones

Las crisis de deuda analizadas (con excepción de las del continente africano) se caracterizan por la existencia de tres fases en el surgimiento de la crisis: i) economías con fuerte crecimiento y apertura al exterior,

¹² Supone mezclar los préstamos o inversiones en capital de entidades financieras o de desarrollo (públicas o privadas) con una subvención o donación (aportada generalmente por organismos internacionales).

ii) fuerte entrada de capitales (principalmente en forma de préstamos), iii) deterioro de las variables fundamentales, mayor endeudamiento para cubrir deudas pasadas, desconfianza y salida de capitales.

Otro rasgo en común de todas estas crisis es que la mayoría de los países que las sufrieron, como no podían acceder a los mercados internacionales para financiarse, acudieron al Fondo Monetario Internacional para acceder a nueva financiación y al Club de París para renegociar su deuda. Todo ello unido a la implementación de importantes programas de reformas estructurales, orientados, principalmente, a sanear las finanzas públicas, liberalizar mercados y contener los salarios.

El papel del FMI y del Club de París fue clave en la gestión de estas crisis de deuda. En el caso del FMI, por el diseño y asesoramiento de los programas macroeconómicos implementados y por haber aportado la mayor parte de la financiación necesaria para la correcta aplicación de los mismos. En el caso del Club de París, los acuerdos de reprogramación y condonación de deuda permitieron la salida ordenada de la crisis en el caso de los países emergentes y la implementación de una solución estructural al problema del sobreendeudamiento en el caso de países en desarrollo (Pérez de Eulate, 2012).

Asimismo, merece especial mención a la hora de analizar la gestión de las crisis de deuda, el papel desempeñado en África y algunos países de América Latina y el Caribe, de la Iniciativa de Alivio de Deuda de Países Pobres Altamente Endeudados, que en sus 20 años de vida ha supuesto la condonación de más de 100.000 millones de dólares¹³ y una reducción histórica de los niveles de deuda externa.

El estudio de las distintas crisis de deuda acontecidas en el último cuarto del Siglo XX permite afirmar que, pese a que desde un punto de vista teórico es óptimo acceder al endeudamiento externo, la realidad muestra que es recomendable no hacer un uso excesivo

de estos recursos y, en todo caso, acudir a ellos como complemento de otras fuentes de financiación alternativas como la inversión directa extranjera, la financiación combinada o las remesas.

Referencias bibliográficas

- [1] AGOSÍN, M. (1999). «Korea and Taiwan in the Financial Crises». Trabajo presentado en la sesión de LACEA 1999 sobre *Preventing Financial Crises: Lessons from Successful Emerging Economies*.
- [2] ARGANDOÑA, A; GÁMEZ C. y MOCHÓN, F (1996). *Macroeconomía avanzada I*. Madrid: McGrawHill.
- [3] ATIENZA, J. (2002). *La deuda externa del mundo en desarrollo*. Madrid: Akal Ediciones
- [4] BANCO MUNDIAL (2011). *Migration and Remittances Factbook 2011*. World Bank publications.
- [5] BANCO MUNDIAL (2014). «Migration and Remittances: Recent Developments and Outlook». *Migration and Development Brief 22*. World Bank publications.
- [6] BANCO MUNDIAL (2016). *Migration and Remittances Factbook 2016*. Third edition. World Bank publications.
- [7] BUSTELO, P. (1998). «The East Asian Financial Crises: An Analytical Survey», *Documentos de trabajo del ICEI*, nº 10/98, Universidad Complutense de Madrid.
- [8] BUSTELO, P. (1999). «Las crisis financieras asiáticas (1997-1999). Nuevos indicadores y escasos precedentes». *Boletín Económico de ICE*, nº 2.626.
- [9] BUSTELO, P. (2002). «Los orígenes de la crisis financiera de Argentina. Una comparación con las crisis asiáticas». *Boletín Económico de ICE*, nº 2.715.
- [10] CASILDA, R. (2004). «América Latina y el Consenso de Washington». *Boletín Económico de ICE*, nº 2.803.
- [11] CASILDA, R. (2013). «América Latina, una potencia emergente en el siglo XXI». *Boletín Económico de ICE*, nº 3.039.
- [12] CLUB DE PARÍS (2017a, octubre). Portal oficial del Club de París, apartado de la web denominado *About us*. Recuperado 16 de octubre de 2017, de <http://www.clubdeparis.org/en/communications/page/permanent-members>
- [13] CLUB DE PARÍS (2017b, octubre). Portal oficial del Club de París, apartado de la web denominado «Data». Recuperado 16 de octubre de 2017, de <http://www.clubdeparis.org/en/communications/page/key-numbers>
- [14] DEATON, A. (2013). *The Great Escape. Health, Wealth, and the Origins of Inequality*. Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press.
- [15] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (1985). «International Financial Statistics». *IMF publications*, January, Washington DC.

¹³ Considerando los alivios obligatorios de la Iniciativa HIPC, junto con los compromisos voluntarios de algunos acreedores (principalmente en forma de programas de conversión de deuda) y la Iniciativa MDRI.

- [16] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (1997a). *Press Release 90/37: «IMF Approves Stand-by Credit for Thailand»*. Publicado 20 de agosto 1997. Recuperado 16 de octubre 2017, de <http://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/14/01/49/pr9737>.
- [17] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (1997b). *Press Release 97/50: «IMF Approves Stand-by Credit for Indonesia»*. Publicado 5 noviembre 1997. Recuperado 16 de octubre 2017, de <http://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/14/01/49/pr9750>.
- [18] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2011). «Initiative for Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) and Multilateral Debt Relief Initiative (MDRI)—Status of Implementation and Proposals for the Future of the HIPC Initiative». *IMF publications*, November, Washington DC.
- [19] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2013). «Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Initiative and Multilateral Debt Relief Initiative (MDRI)—Statistical Update». *IMF publications*, December, Washington DC.
- [20] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2016a). «Factsheet State of Play of the Multilateral Debt Relief Initiative». *IMF publications*, March, Washington DC.
- [21] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2016b). «Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Initiative and Multilateral Debt Relief Initiative (MDRI)—Statistical Update». *IMF publications*, March, Washington DC.
- [22] FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2017). «Debt Relief Under the Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Initiative». *IMF publications*, April, Washington DC.
- [23] GARCÍA FERNÁNDEZ-MURO, C. (2002). «Entradas de capital, gestión macroeconómica y crisis financieras en economías emergentes: Tailandia, Malasia e Indonesia (1987-1997)». Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- [24] GRUSS, B., NABAR, M. y POPLAWSKI-RIBEIRO, M. (2017). «Emerging Markets and Developing Economies Sustaining Growth in a Less Supportive External Environment». Publicado en el blog del FMI denominado «Diálogo a Fondo».
- [25] JACOBS, G. y RODRÍGUEZ-ARANA, A. (2003a). «Introducción. Crisis cambiarias y financieras: una comparación de dos crisis». Publicado en el libro *Crisis cambiarias y financieras. Una comparación de dos crisis*. Madrid: Editorial Pirámide.
- [26] JACOBS, G. y RODRÍGUEZ-ARANA, A. (2003b). «La crisis de 1994-1995 en México: causas, desarrollo y solución». Publicado en el libro «*Crisis cambiarias y financieras. Una comparación de dos crisis*». Ed. Pirámide.
- [27] KAMINSKY, G. y REINHART, C. (1999). «The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-payments Problems». *The American Economic Review*, vol. 89, nº 3, pp. 473-500.
- [28] KOSACK, S. y TOBIN, J. (2006). Funding Self-Sustaining Development: The Role of Aid, FDI and Government in Economic Success. *International Organization*, nº 60, pp. 205-243.
- [29] MADRAZO, R. (2003). «El impacto comercial de la crisis argentina en la Unión Europea y España». *Boletín Económico de ICE*, nº 2.752, enero.
- [30] MERINO, A. y GADANO, N. (2002). «Valoración del riesgo en Latinoamérica: crisis argentina y perspectivas de la IED». *Economía Exterior*, nº 22.
- [31] MOYO, D. (2009). *Dead Aid. Why Aid is not Working and How there is a Better Way for Africa*. Farrar, Straus and Giroux. Nueva York.
- [32] NACIONES UNIDAS (2015). «Investing in Sustainable Development Goals. Action Plan for Private Investments in SDGs». *UNCTAD/OSG/2015/3 United Nations Publication*. Ginebra.
- [33] NOORBAKHS, F.; PALONI, A. y YOUSSEF, A. (2001). «Human Capital and FDI Inflows to Developing Countries: New Empirical Evidence». *World Development* Vol. vol. 29, nº 9, pp 1.593-1.610.
- [34] OBSTFELD, M. y ROGOFF, K. (1995). *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge: The MIT Press.
- [35] OLIVÉ, I. y PÉREZ, A. (2015). Inversión directa extranjera (IDE) y desarrollo. *Documentos de trabajo Cooperación Española 2015*, nº 5, pp. 56-61.
- [36] PALAZUELOS, E. (1998). *La globalización financiera. La internacionalización del capital financiero a finales del siglo XX*. Madrid: Editorial Síntesis.
- [37] PAMPILLÓN, R. (2003). «De la sustitución de importaciones a la crisis económica de 2002 en América Latina». *Boletín Económico del ICE*, nº 2.773.
- [38] PÉREZ DE EULATE, C. (1999). «La arquitectura financiera internacional y el Club de París». *Información Comercial Española. Revista de Economía* nº 783.
- [39] PÉREZ DE EULATE, C. (2012). «El Club de París: una visión de largo plazo». *Boletín Económico del Banco de España*, abril, Madrid.
- [40] RATHA, D. y MOHAPATRA, S. (2010). *Remittance Markets in Africa*. Editorial World Bank.
- [41] RICUPERO, R. (2003). «Nueva lectura del Consenso de Washington. La teoría y la práctica». *Informe sobre el comercio y el desarrollo, UNCTAD*.
- [42] RODRÍGUEZ PRADA, G. (2003). «La nueva economía de las crisis financieras en los mercados emergentes». Publicado en el libro *Crisis cambiarias y financieras. Una comparación de dos crisis*. Madrid: Editorial Pirámide.
- [43] STIGLITZ, J.E. (2002). *Globalization and its Discontent*. New York: W.W. Norton and Company.
- [44] VARELA, F. e HINAREJOS, H. (2003). «Algunas consideraciones finales». Publicado en el libro *Crisis cambiarias y financieras. Una comparación de dos crisis*. Madrid: Editorial Pirámide.

[45] VIDALES, M. (2012). «La Iniciativa de alivio de la deuda para países pobres altamente endeudados (HIPC). análisis, valoración y aplicación por parte de España». *Boletín Económico de ICE*, nº 3.023, febrero.

[46] VIDALES, M. (2015). *Fuentes de financiación en países en desarrollo: el problema del sobreendeudamiento e instrumentos alternativos*. Trabajo fin de máster mimeografiado. Máster Interuniversitario en Sostenibilidad y Responsabilidad

Social Corporativa. Universitat Jaume I y Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, febrero 2012.

[47] VIDALES, M. (2017). *Fuentes de financiación alternativas al endeudamiento en países en desarrollo y emergentes. El relevante papel de la IDE*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Madrid, septiembre.

[48] WILLIAMSON, J. (1989). *What Washington Means by Policy Reform*, Peterson Institute for International Economics.

Ángela García-Alaminos*

LA HUELLA SOCIOECONÓMICA DEL COMERCIO INTERNACIONAL

En un contexto en el que la búsqueda de un desarrollo sostenible integral se ha convertido en una necesidad apremiante, el rol del comercio internacional resulta controvertido. Por esa razón, es necesario evaluar cuantitativamente en qué medida las redes comerciales globales son responsables de la desigual distribución de rentas y empleo. Para ello, en este artículo se realiza un análisis input-output multirregional incluyendo factores de carácter socioeconómico con el fin de rastrear impactos y responsabilidades a través del cálculo de huellas. Los resultados manifiestan la dualidad del comercio internacional como generador de rentas para regiones desfavorecidas y como canal de distribución no equitativa.

Palabras clave: sostenibilidad, modelo input-output multirregional, distribución de rentas, cualificación del factor trabajo.

Clasificación JEL: C67, F63, J24, O15.

1. Desarrollo sostenible y comercio internacional

El desarrollo sostenible es quizás el mayor reto al que se enfrenta la humanidad actualmente. La necesidad de evaluar hacia dónde lleva la senda de crecimiento comienza a fraguarse en el Siglo XVIII con las teorías malthusianas sobre agotamiento de recursos, pero es en 1987 cuando surge el concepto moderno de desarrollo sostenible con la publicación del Informe Brundtland (Brundtland y Khalid, 1987). De este modo, se supera la acepción tradicional de desarrollo como

mero crecimiento económico, pasando a considerarse el avance social y la protección medioambiental como elementos indispensables para materializar el desarrollo económico de forma justa y con garantías de futuro.

Ante el reto de avanzar hacia un desarrollo sostenible integral, la Organización de Naciones Unidas (ONU en adelante) insta a la comunidad internacional a intensificar sus esfuerzos para limar las desigualdades, luchar contra el cambio climático y garantizar un nivel digno de desarrollo y bienestar para toda la humanidad a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluidos dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UN, 2015a). Dentro de este marco de acción, la institución aborda explícitamente el papel de las redes de producción y consumo globales mediante la meta de promover un sistema de comercio internacional no discriminatorio y equitativo en

* Global Energy and Environmental Economics Analysis Research Group, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha, Versión de 26 de febrero de 2017.

el que los países en desarrollo tengan un protagonismo creciente (UN, 2015b).

A pesar de las acciones propuestas por la ONU, el camino hacia un desarrollo sostenible global presenta ciertos escollos en un contexto en el que la creciente complejidad de las redes comerciales hace cada vez más arduo el rastreo de las responsabilidades e impactos de las transacciones. El comercio internacional se presenta en la Agenda 2030 como una vía para lograr la alianza interregional necesaria para erradicar las desigualdades, la pobreza o la devastación medioambiental (UN, 2013) e, indudablemente, la globalización y el comercio internacional han generado numerosas oportunidades para países tradicionalmente desfavorecidos (WTO, 2017). Sin embargo, ese mismo fenómeno de interconexión de las cadenas de valor globales también ha desencadenado una cierta tendencia a la sobreexplotación de recursos humanos y medioambientales, un crecimiento acelerado y desigual que se muestra insostenible y una separación entre producción y consumo que diluye la concienciación sobre los problemas globales.

Dada la dualidad del comercio internacional, su actual contribución al desarrollo en sentido amplio a nivel mundial es un aspecto controvertido. La hipótesis de partida de este trabajo deriva directamente de los argumentos propuestos por la ONU: una mayor apertura de los mercados desarrollados hacia productos de países en vías de desarrollo es positiva para alcanzar el desarrollo sostenible global (UN, 2017). El objetivo de este artículo es profundizar en dicha idea poniendo el foco en los impactos económicos y laborales desencadenados por el comercio internacional. De este modo, se pretenden analizar los patrones derivados de las redes comerciales globales a través del cálculo de huellas de distribución de la renta y de trabajo por nivel de cualificación para el año 2011. El cálculo de huellas se sustenta en un modelo *input-output* multirregional (MRIO en adelante), considerado como una de las mejores herramientas para analizar con profundidad las implicaciones de las complejas cadenas globales de la producción (Wiedmann, 2016). Empleando una

metodología que permite combinar información sectorial y regional y que proporciona una amplia riqueza en detalles, la principal contribución del análisis planteado es precisamente ahondar en los patrones latentes que emanan de las complejas cadenas de producción y consumo globales y que pueden afectar directa o indirectamente a la consecución del ideal de desarrollo que las instituciones supranacionales promueven.

2. Revisión de la literatura: desarrollo sostenible e impactos del comercio internacional

La vinculación entre comercio internacional y desarrollo sostenible es un tema de actualidad que la literatura ha abordado bajo diversas perspectivas. La idea institucional de que el comercio internacional genera ganancias para los estados participantes, y en concreto para países en desarrollo (IMF, 2006; WTO, 2017), parece haberse desmitificado al considerar aspectos que trascienden las puras ganancias económicas en términos agregados. De acuerdo a Milanovic (2014), al comparar los determinantes actuales de la desigualdad global con los de finales del Siglo XIX, se observa que el elemento de ubicación (desigualdad internacional, es decir, el hecho de que la renta de una persona esté condicionada por el país en el que reside y trabaja) ha ganado un peso considerable en detrimento del elemento de clase (desigualdad intranacional o diferencias de rentas entre los diferentes estratos socioeconómicos de un mismo país), lo que sitúa a la globalización en el punto de mira como uno de los posibles motores de este distanciamiento entre naciones. Organismos como la OCDE son conscientes de la incapacidad del comercio por sí solo de generar las mejoras que se esperan en países en desarrollo (OCDE, 2017), de modo que la literatura ha ahondado en esta problemática desde diversos puntos de vista complementarios.

Bajo una óptica institucional, trabajos como el de Mosley y Uno (2007) prueban que los derechos del trabajador guardan una correlación negativa con el

grado de apertura del país en cuestión, lo que apoya la idea de que una inclusión honesta de países emergentes en las redes de comercio internacional requiere la intervención de instituciones internacionales para evitar posibles tendencias perniciosas. No obstante, para que la acción internacional sea efectiva y las pautas comerciales perniciosas sean extinguidas, resulta imprescindible conseguir una buena gobernanza que articule niveles subnacional, nacional y supranacional y que permita un desarrollo sincrónico a nivel económico e institucional (Ramos y Sota, 2014).

Desde una perspectiva en la que se consideran simultáneamente los papeles de consumidor y productor como causantes de ineficiencias en el comercio internacional, la metodología *input-output* se ha revelado como una de las herramientas más potentes (Wiedmann, 2016). Su capacidad de cuantificar impactos directos e indirectos a lo largo de la cadena de valor permite revelar la dicotomía entre crecimiento económico y desarrollo sostenible en un contexto internacional. Este tipo de trabajos pueden dividirse en dos grandes bloques: aquellos que determinan impactos medioambientales y los orientados a impactos socioeconómicos, ambos relacionados mediante trabajos transversales que combinen los efectos de ambas externalidades.

Comenzando por la vertiente medioambiental, trabajos como el de Arce (2014) revisan las diversas evidencias empíricas existentes en torno a los impactos medioambientales negativos derivados del creciente comercio internacional, como la denominada *hipótesis del refugio de emisiones* (Copeland y Taylor, 2004), la cual establece que las industrias contaminantes tienden a ser deslocalizadas a regiones con una legislación medioambiental laxa. Al considerar esta hipótesis en un contexto relativo a salud y desarrollo social, surgen estudios transversales que aúnan lo medioambiental con lo social combinando los efectos de ambas externalidades. Vargas y Dietzenbacher (2012) proponen que ciertos países emergentes presentan como fuente de ventaja comparativa una mayor tolerancia hacia el deterioro de la salud de sus ciudadanos, de modo que su apertura económica

se sustenta en la exportación de bienes cuya producción es intensiva en emisiones a pesar de que haya una clara correlación con el deterioro de la salud de su población. Adicionalmente, a mayor nivel de integración económica de un país en el comercio internacional, mayor será el nivel de emisiones de dióxido de azufre (SO_2)¹. La mortalidad asociada a ese agente contaminante dependerá de los mecanismos de compensación de que disponga el país afectado, los cuales son más efectivos a mayor grado de desarrollo e integración (Prell *et al.*, 2015)

Pasando a la aplicación del cálculo de huellas a la faceta puramente socioeconómica del desarrollo, el marco desarrollado por Gómez-Paredes *et al.* (2015) expone la idoneidad de esta metodología para evaluar aspectos laborales detrás de las complejas cadenas de producción internacionales existentes actualmente. La posibilidad de utilizar esta metodología para medir diversos tipos de impactos y su capacidad de implementar diferentes criterios de atribución de responsabilidades hacen de ella una herramienta fundamental para analizar la sostenibilidad del comercio internacional. No obstante, el análisis de impactos sociales mediante el cálculo de huellas es un campo de estudio emergente, con numerosas posibilidades, pero un desarrollo aún incipiente si se compara con la vertiente medioambiental debido a la carencia de datos fiables. Algunos de los principales trabajos existentes han probado que en la actualidad se dan elevados flujos de trabajo precario asociado a los bienes procedentes de países en desarrollo importados por las naciones ricas. El consumo masivo en el *primer mundo* de bienes no duraderos producidos con un coste extremadamente bajo ha desencadenado una carrera para reducir tiempos y costes y aumentar la producción en países emergentes. Esta denominada *race to the bottom* (Alsamawi *et al.*, 2014) ha originado un crecimiento mal estructurado en regiones de reciente apertura internacional que emplean

¹ El SO_2 es uno de los gases contaminantes directos más importantes. A diferencia del dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) o los nitratos (NO_x), el SO_2 no es un gas efecto invernadero sino un contaminante de carácter directo con implicaciones a nivel local, siendo especialmente relevantes sus efectos perniciosos sobre la salud.

la precariedad y desigualdad como principal fuente de ventaja competitiva (Simas *et al.*, 2014). De este modo, podría pensarse que el comercio internacional no solo no contribuye a limar la desigualdad, sino que la fomenta. No obstante, tanto la literatura como las instituciones inciden en que la apertura comercial puede resultar muy positiva para regiones emergentes si se combina con políticas orientadas a reducir la disparidad salarial, mejorar el capital humano y la infraestructura y facilitar el acceso a la educación (Simas *et al.*, 2014; OECD, 2017).

Sin embargo, la problemática de implementar políticas adecuadas para lograr ciertos objetivos sin comprometer la consecución de otros a nivel internacional es un tema de especial interés, dado que los programas para la consecución del desarrollo sostenible en una región pueden generar impactos indeseados en otros lugares (Monsalve *et al.*, 2016). En un contexto globalizado como el actual, las políticas de desarrollo pueden tener un alcance global como consecuencia de las redes comerciales internacionales, de modo que a la hora de diseñar dichos programas deben contemplarse las cadenas de producción y consumo de forma integral, lo cual resulta verdaderamente complejo.

En definitiva, todas estas ideas permiten apreciar que el papel del comercio internacional en la senda hacia un desarrollo sostenible integral (económico, social y medioambiental) es ciertamente controvertido. Si a esto se le añade la dificultad de implementar políticas eficaces orientadas al desarrollo, resulta esencial desentrañar las ramificaciones y múltiples impactos de las cadenas de producción y consumo para poder corregir las posibles ineficiencias derivadas del comercio internacional.

3. Metodología y fuentes de datos: trazando impactos globales

Modelo *input-output* multirregional

El análisis *input-output* es un marco teórico desarrollado por W. Leontief con el propósito de analizar los flujos de productos y rentas entre los agentes de una

economía. Esta metodología divide los flujos comerciales en dos categorías: comercio de bienes intermedios adquiridos por industrias específicas y comercio de bienes finales destinados a abastecer directamente la demanda final. La idoneidad de esta técnica estriba en su capacidad de cuantificar impactos directos e indirectos a lo largo de la cadena de valor en sistemas económicos complejos, pudiendo así determinar responsabilidades asociadas a unos ciertos niveles de producción y demanda final (Gómez-Paredes *et al.*, 2015; Miller y Blair, 2009).

En este estudio se va a emplear un modelo *input-output* multirregional. Siguiendo a Miller y Blair (2009), la Expresión [1] muestra la ecuación extendida del modelo *input-output* en formato matricial.

$$G = \hat{F} \cdot (I - A)^{-1} \hat{Y} \quad [1]$$

Donde:

— $\hat{Y}$ es la matriz de demanda final. Cada elemento muestra la demanda final realizada por una cierta región de bienes y servicios producidos por un determinado sector ubicado en una determinada región².

— A denota la matriz de coeficientes técnicos, calculada directamente a partir de la información disponible en las Tablas *input-output* (TIO en adelante) disponibles en diversas bases de datos. Cada elemento α_{ij}^{rs} incluido en A representa el montante en términos monetarios de *inputs* procedentes del sector i de la región r (filas) que el sector j en la región s (columnas) requiere para fabricar una unidad monetaria (um) de producto.

Junto a la matriz identidad (I), A da lugar a la inversa de Leontief, denotada por L y definida en la Expresión [2].

$$L = (I - A)^{-1} \quad [2]$$

² La matriz de demanda final puede considerarse particionada como una cuadrícula de vectores columna, cada uno de los cuales representa la demanda final realizada por una cierta región de bienes y servicios producidos en todos los sectores de una determinada región de origen. Si cada uno de esos vectores columna se despliega en forma de matriz diagonal, la introducción en el modelo de la matriz que aúna todas esas diagonales ($\hat{Y}$) permite interpretar mejor los resultados de salida del modelo.

La inversa de Leontief actúa como multiplicador keynesiano del *output* multisectorial y multirregional, puesto que permite calcular en qué medida ha de aumentar el *output* de toda la economía (cuantificando tanto efectos directos como indirectos) para atender un cierto incremento de la demanda final. Un análisis por columnas de L lleva al concepto de sector verticalmente integrado, el cual se define como el sector virtual que recoge toda la producción necesaria en el conjunto de sectores y regiones para cubrir el aumento unitario de demanda final del bien o servicio fabricado por un cierto sector en una determinada región.

El modelo *input-output* permite premultiplicar la inversa de Leontief por una matriz diagonal — $\hat{F}$ en la Expresión [1]— que represente los requerimientos por unidad de *output* para cada región y sector de cierto factor implicado en el proceso productivo. De este modo se obtiene un multiplicador que aporta información adicional al ser introducido en el modelo. El factor seleccionado debe cumplir la condición de aumentar proporcionalmente con la producción, siendo algunos de los más usuales el empleo, las emisiones, la energía, etc.

Con todos estos elementos, el resultado del modelo³ —matriz denotada por G en la Expresión [1]— recoge los impactos directos e indirectos asociados al factor elegido. Cada fila de G muestra la producción de un sector determinado en una región concreta necesaria para cubrir directa o indirectamente la demanda final de bienes en general. Desde el punto de vista del cálculo de responsabilidades este montante se imputaría como responsabilidad del productor. Cada columna de G representa la producción necesaria (directa o indirectamente) en el conjunto de sectores de todas las regiones para abastecer la demanda final del bien fabricado por la rama en cuestión en la región correspondiente (sector

verticalmente integrado). Esta lectura correspondería a la responsabilidad del consumidor o huella, concepto de uso habitual en la literatura *input-output* (Arto *et al.*, 2015; Gómez-Paredes *et al.*, 2016; Monsalve *et al.*, 2016; Simas *et al.*, 2015).

Lo interesante de este tipo de análisis es que las dos ópticas mencionadas —productor y consumidor— conducen a una atribución de responsabilidades distinta. La globalización y el elevado grado de apertura internacional permiten una fácil separación de producción y consumo, de modo que el impacto de la demanda final de un país se dispersa más allá de las fronteras nacionales cuando se emplean criterios alternativos al de producción. La aplicación del modelo *input-output* en este trabajo pasa por emplear factores de carácter socioeconómico relacionados con el empleo, con lo que podrá evaluarse cómo el consumo en cada país genera a lo largo del mundo ocupaciones de distintas características y calidad a través del comercio internacional y las cadenas globales de la producción.

Base de datos multirregional

La base de datos multirregional en la que se apoya el modelo *input-output* implementado es la World Input–Output Database (WIOD) en su versión de 2011 (Timmer *et al.*, 2015; Timmer *et al.*, 2016). Esta fuente proporciona una serie anual de TIO multirregionales, de las cuales se ha empleado la correspondiente al año 2011. Adicionalmente, la WIOD publica datos sobre los factores empleados en los procesos productivos, los cuales son susceptibles de ser introducidos en un modelo *input-output* para determinar impactos específicos.

El formato estándar de partida de dichas TIO presenta cuantías expresadas en millones de dólares corrientes para 35 sectores productivos y 41 regiones: 27 países de la Unión Europea y 13 países no europeos de especial relevancia, los cuales supusieron más del 85 por 100 del PIB mundial en 2008, más una gran región representativa de las zonas restantes denominada «resto del mundo». En este estudio se han

³ En cuanto a los aspectos técnicos del modelo, este ha sido implementado con el *software* Matlab (MathWorks Inc., 2016) mediante un código de elaboración propia. La necesidad de recurrir a un programa de cálculo numérico estriba en el tamaño de las matrices manejadas: la complejidad de calcular inversas de Leontief de grandes dimensiones con otras herramientas es evidente y el uso de este *software* permite ahorrar tiempo y ganar precisión respecto a otros métodos.

agregado los datos a 18 regiones y 14 sectores derivados de la clasificación ISIC-Rev. 3. No obstante, se ha trabajado de forma paralela con una agregación más compacta (7 grandes bloques regionales y 14 sectores) con el fin de representar ciertos resultados de un modo más sintético. Las dos agregaciones regionales propuestas se detallan en el Cuadro A1 y las equivalencias sectoriales figuran en el Cuadro A2, todas ellas incluidas en el Anexo I.

Indicadores seleccionados para cuantificar impactos socioeconómicos

Una de las dificultades que abordar a la hora de relacionar desarrollo sostenible y comercio internacional mediante un modelo MRIO es la selección de indicadores que actúen como factores. Por una parte, deben ser relevantes y aportar información concreta en relación al ideal de desarrollo institucionalmente aceptado, y por otra parte deben proceder de fuentes fiables y tener un nivel de detalle elevado tanto a nivel regional como sectorial.

La base de datos WIOD proporciona diversas cuentas satélite de carácter socioeconómico y medioambiental que detallan el uso de factores en los procesos productivos de cada región y sector. Concretamente, se han empleado las cuentas de carácter socioeconómico del año 2011, de las que se han extraído nueve indicadores con la finalidad de generar cinco factores susceptibles de ser introducidos en el modelo MRIO como se mostró en la Expresión [1]. Todos ellos se muestran en el Cuadro 1 clasificados en dos grupos de factores más un grupo de variables auxiliares.

El primer grupo de factores (denominado *distribución de rentas* en el Cuadro 1) está compuesto por dos indicadores de carácter económico cuya finalidad es trazar cómo se distribuye la renta entre los factores capital y trabajo. De este modo, podrá determinarse si la pobreza enquistada en ciertas regiones puede ser consecuencia de una inadecuada distribución de la renta entre factores productivos y

si la desigualdad interregional puede estar motivada por una fuga de rentas generadas en países desfavorecidos hacia países prósperos. La Organización de Naciones Unidas (UN, 2015b) manifiesta abiertamente que la desigualdad en la distribución de los ingresos favorece la exclusión social, económica y política. Se trata de un problema alarmante, especialmente cuando se evalúan las diferencias entre países desarrollados y en desarrollo, de ahí la necesidad de evaluar el grado de implicación del comercio internacional en el fenómeno de distribución de rentas. A través de estos indicadores se espera ahondar en la controvertida cuestión de quiénes son los principales beneficiarios de la apertura de mercados desarrollados a países emergentes.

Los tres indicadores que conforman el Grupo 2 (denominado «cualificación en el empleo» en el Cuadro 1) aluden a las horas trabajadas por empleados de cualificación alta, media y baja. También han sido extraídos de WIOD, pero en este caso de forma indirecta: como indica la Expresión [3], se han multiplicado las horas de trabajo totales por las participaciones por cualificación sobre el total de horas trabajadas⁴.

$$H_i = P_i \cdot H ; H = \sum_{i=1}^3 H_i = HH + MH + LH \quad [3]$$

Siendo: i=Alta (H), Media (M), Baja (L).

El análisis de los tres indicadores del Grupo 2 permitirá trazar flujos de empleo cuyo sentido podría depender de la cualificación de los trabajadores. Se espera que los resultados permitan diferenciar regiones en las que se concentra el uso de empleo de baja cualificación como factor productivo —segmento en el que suelen darse incidencias de trabajo precario más elevadas (ILO, 2012; Simas *et al.*, 2014)— frente a regiones en las que la mano de obra de baja cualificación se importa incorporada a los bienes.

⁴ Nota: ver códigos de notación para variables auxiliares mostrados en el Cuadro 1.

CUADRO 1
INDICADORES SELECCIONADOS A MODO DE FACTORES PARA EL MODELO MRIO

Grupo	Indicador	Cod.	Descripción	Unidades	Fuente principal
G1. Distribución de rentas	Remuneración del trabajo ¹	<i>LAB</i>	Rentas obtenidas por el factor trabajo.	Millones de dólares ²	WIOD versión 2011
	Remuneración del capital ³	<i>CAP</i>	Residuo resultante al restar el valor añadido bruto la remuneración del trabajo.	Millones de dólares ²	WIOD versión 2011
Indicadores auxiliares ²	Horas de trabajo	<i>H</i>	Horas trabajadas por todo tipo de trabajadores ⁴	Millones de horas	WIOD versión 2011
	Participación por cualificación (alta/media/baja) sobre el total de horas trabajadas	<i>HP</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación alta sobre el total de horas trabajadas.	Porcentaje	WIOD versión 2011
		<i>MP</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación media sobre el total de horas trabajadas.		
		<i>LP</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación baja sobre el total de horas trabajadas.		
G2. Cualificación laboral	Horas de trabajo por cualificación (alta/media/baja)	<i>HH</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación alta.	Millones de horas	Indicador calculado en base a datos de WIOD ⁵
		<i>MH</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación media.		
		<i>LH</i>	Horas trabajadas por empleados de cualificación baja.		

NOTAS: ¹ Incluye rentas de asalariados, trabajadores por cuenta propia y trabajadores familiares. ² WIOD proporciona estos indicadores en millones de moneda nacional, de modo que han sido convertidos a dólares estadounidenses con los tipos de cambio proporcionados por la misma fuente. ³ Se considera capital en sentido amplio: capital físico, tierra (incluyendo recursos minerales), capital financiero y capital intangible. ⁴ Incluye horas trabajadas por autónomos y trabajadores familiares si están disponibles, pero en gran parte de los casos refleja exclusivamente trabajadores por cuenta ajena. ⁵ Método de cálculo descrito en la Expresión (3).

FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

Es necesario destacar que en varias regiones algunos de los indicadores de los grupos 1 y 2 no estaban disponibles para el año 2011 en WIOD, de modo que se ha extrapolado de acuerdo a los valores disponibles para 2009. Para las variables del Grupo 1, la extrapolación se ha realizado multiplicando el porcentaje de remuneración del capital o trabajo sobre el total del Valor

Añadido (VA en adelante) por el VA de los años 2010 y 2011. Para las variables auxiliares de las que surgen los indicadores del Grupo 2, la extrapolación se ha hecho siguiendo el índice de crecimiento anual para variables expresadas en términos absolutos y suponiendo el mismo valor que en 2009 en el caso de variables expresadas en términos porcentuales.

4. Impactos socioeconómicos del comercio internacional

Distribución de rentas

Cuantificar qué parte del VA se destina a remunerar el capital y qué parte va dirigida a remunerar el factor trabajo permite caracterizar la distribución de la renta en una economía. A través del análisis de estas variables en términos de huella puede evaluarse si la demanda final de una región se sustenta en bienes y servicios intensivos en capital o en trabajo, así como aportar alguna idea preliminar sobre la equidad en la distribución de la riqueza tras la huella.

El Gráfico 1 muestra la huella de distribución de la renta de cada región en términos absolutos, así como la participación relativa —en términos porcentuales— de cada uno de sus dos componentes sobre el total de VA. Las regiones con una huella de valor añadido más elevada en 2011 son de dos tipos: zonas con una alta demanda final debido a su gran tamaño (China o RoW) o regiones desarrolladas que demandan productos de alto valor añadido como bienes intensivos en capital o intensivos en mano de obra altamente remunerada (Estados Unidos o Europa del Norte). En lo que a remuneración del capital se refiere, las regiones con mayor huella son, por orden de importancia⁵, Estados Unidos, China y Europa del Norte. En cuanto a la remuneración del trabajo, las regiones más relevantes en términos absolutos son todas ellas desarrolladas (Estados Unidos, Europa del Norte y Japón). China, pese a su gran tamaño, queda relegada al cuarto puesto en lo que a huella de remuneración del trabajo respecta.

En términos relativos, solo tres regiones presentan una huella de remuneración del capital superior a la de remuneración del trabajo: Indonesia, México y Turquía,

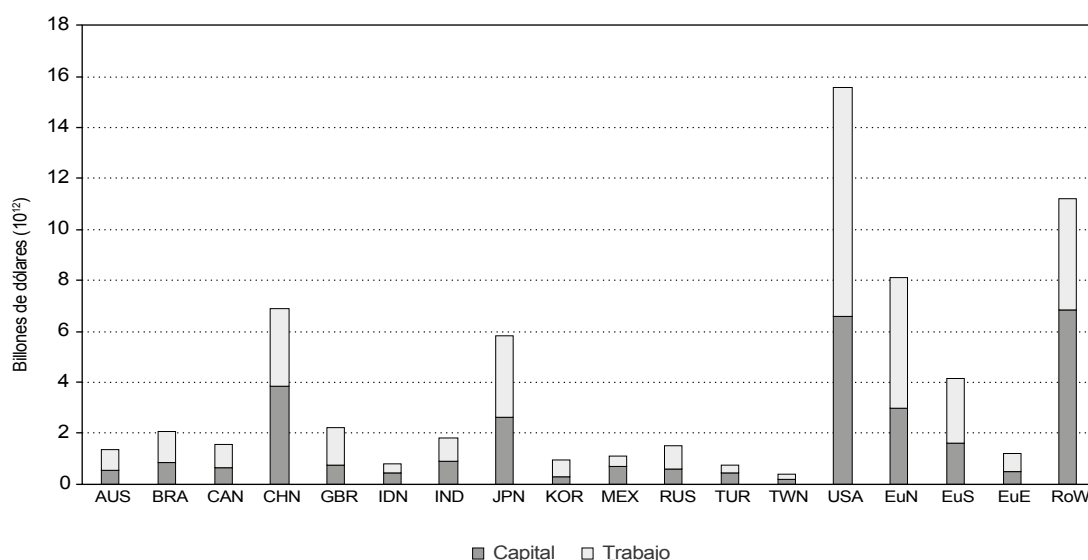
todos ellos países emergentes próximos tanto a mercados desarrollados como en desarrollo. Detrás de estos porcentajes se esconde un crecimiento del tejido productivo nutrido con bienes intensivos en capital, ya sea de origen doméstico o procedentes de socios más desarrollados (China y Japón en el caso de Indonesia, Estados Unidos en el caso de México o la UE en el caso de Turquía) junto a un abastecimiento del consumo final de los hogares (mayoritariamente con poder adquisitivo medio-bajo) con bienes producidos con trabajo de baja remuneración, ya sea procedente de la propia región o de zonas limítrofes que ofrecen mano de obra barata. Esta situación genera dudas acerca de la adecuación del modelo de crecimiento de zonas emergentes de cara a lograr un desarrollo sostenible. Un crecimiento que prima especialmente la remuneración del capital en lugar de la del trabajo no parece contribuir a erradicar la desigualdad y la pobreza enquistada en las clases asalariadas de regiones en desarrollo (ILO, IMF, *et al.*, 2015), 2015, sino que puede fomentar una peligrosa tendencia a remunerar generosamente el capital a expensas de trabajo mal retribuido. El problema de este patrón radica en que los hogares más pobres tienen como fuente principal de ingreso las rentas laborales, quedando el grueso de las rentas del capital en manos de los hogares más ricos. Por tanto, si el capital se remunera mejor que el trabajo, se corre el riesgo de que la capacidad de consumo de los hogares más desfavorecidos se vea muy limitada mientras que la capacidad de ahorro de los hogares ricos se incrementa, lo que implicaría un aumento de la desigualdad (ILO, OECD *et al.*, 2015).

Al analizar el resto de regiones se aprecia que las zonas con mayor peso de la remuneración del trabajo sobre el total de la huella de valor añadido son aquellas más desarrolladas como Corea, las zonas Norte y Sur de la UE, Gran Bretaña o Australia. Esto puede enmascarar dos implicaciones: o bien que la demanda final de las regiones desarrolladas se apoya principalmente en productos intensivos en trabajo (como bienes de consumo demandados por una población de

⁵ En el análisis jerárquico de regiones se ha omitido «Resto del Mundo» dado que no representa una tipología concreta de país. Se trata de un compendio de regiones muy dispares y con distintos grados de desarrollo, de modo que su interpretación no aporta conclusiones claras.

GRÁFICO 1

HUELLA DE DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA. MODELO CON 18 REGIONES, 2011



FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

elevado poder adquisitivo) o bien que el trabajo detrás de esa huella está mejor remunerado que el asociado a la huella de regiones emergentes. El Gráfico 2 muestra que más de un 80 por 100 de la huella de remuneración del trabajo de las regiones más desarrolladas es de procedencia doméstica (generada en el territorio para abastecer su propia demanda final), de modo que las rentas laborales producidas por la demanda final de estas zonas permanecen mayoritariamente en las propias regiones desarrolladas.

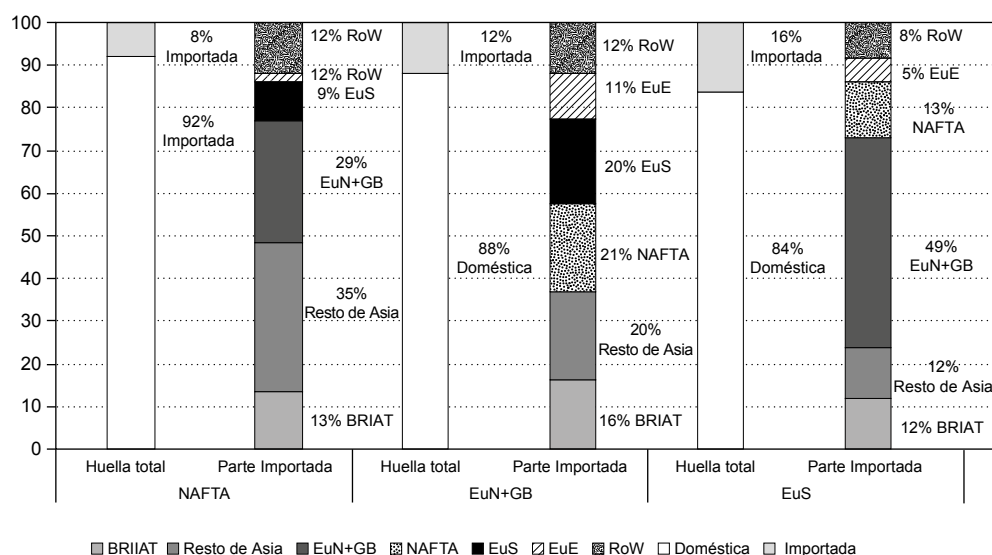
En definitiva, el hecho de que las regiones menos prósperas tiendan a destinar una menor porción del VA a remunerar el trabajo que las regiones más ricas (Gráfico 1) resulta preocupante. Una huella de remuneración del trabajo baja en términos relativos puede deberse a que la demanda final de las regiones en desarrollo no está contribuyendo a generar empleo o a que el empleo generado es de carácter precario y baja remuneración. Por tanto, el crecimiento económico

implícito en la alta huella de capital de las regiones en desarrollo no genera las rentas laborales que se esperarían ante un crecimiento similar en regiones desarrolladas. Si paralelamente se considera que la huella de regiones desarrolladas remunera mejor el trabajo, pero ese trabajo tiene un origen principalmente doméstico (Gráfico 2), resulta evidente que las rentas transferidas a los trabajadores de países en desarrollo son escasas y probablemente insuficientes para romper la versión moderna del círculo vicioso de la pobreza propuesto por Nurkse (1953)⁶.

⁶ Los trabajadores de países pobres se ven forzados a destinar prácticamente la totalidad de sus escasas rentas al consumo, de modo que no tienen capacidad de ahorro o inversión ni expectativas de incrementar sus rentas. Las inversiones con sus consiguientes rentas del capital quedan polarizadas en una minúscula parte de la población o en manos de inversores extranjeros, de modo que la desigualdad sigue incrementándose mientras la población se ve obligada a consumir bienes producidos precisamente por mano de obra con una remuneración muy pobre, ya sea de origen doméstico o procedentes de países de similares características.

GRÁFICO 2

HUELLA DE REMUNERACIÓN DEL TRABAJO DE LAS REGIONES MÁS DESARROLLADAS.
MODELO CON 7 REGIONES, 2011
(RoW no representado)



FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

De acuerdo al Gráfico 2, la parte importada de la huella de remuneración del trabajo de áreas desarrolladas aparece repartida de forma aproximadamente equitativa entre el resto de regiones, pero ello no implica necesariamente que el factor trabajo en términos físicos se importe en cantidades similares ya que la remuneración del mismo no es homogénea a nivel global. Llama la atención el claro predominio de Europa del Norte en la huella de remuneración del trabajo de Europa del Sur (lo cual no sucede en sentido inverso), previsiblemente por la elevada calidad salarial del empleo en dicha región de origen y no por unos grandes flujos de trabajo en términos físicos.

Analizando el origen de la huella de capital de las regiones menos prósperas (Gráfico 3) se aprecia un elevado porcentaje de origen doméstico en el resto de Asia o BRIAT (Brasil, Rusia, India, Indonesia, Australia y Turquía) mientras que en Europa del Este un 34 por 100 de esa huella es importada principalmente de Europa

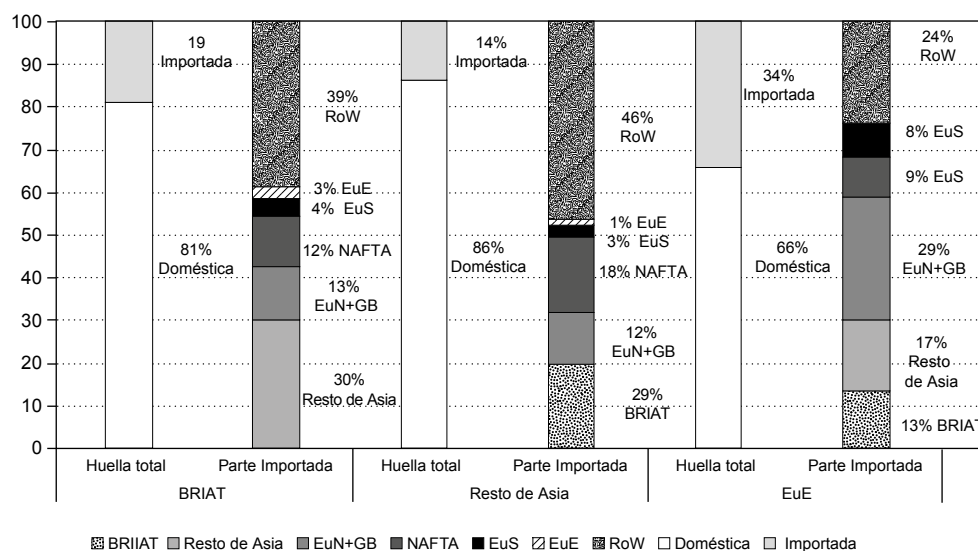
del Norte. Esto exhibe la existencia de una Europa polarizada en dos niveles: Europa del Norte, zona de alto desarrollo con capacidad de inversión y altas rentas del trabajo, y Europa del Este, región en transición que demanda bienes de capital en gran medida para desarrollar un tejido productivo orientado a exportar bienes de alto valor añadido a las zonas más prósperas. Europa del Sur estaría en una situación intermedia, con un fuerte peso de rentas del norte de Europa en su huella de remuneración del trabajo.

Capital humano y cualificación en el trabajo

A continuación, se procede a analizar los indicadores incluidos en el Grupo 2 (horas de trabajo de cualificación alta, media y baja). Lo interesante de estas variables es su comparación con la distribución de rentas salariales tratada en el apartado anterior, de modo que

GRÁFICO 3

**HUELLA DE REMUNERACIÓN DEL CAPITAL DE LAS REGIONES MENOS DESARROLLADAS.
MODELO CON 7 REGIONES, 2011
(RoW no representado)**



FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

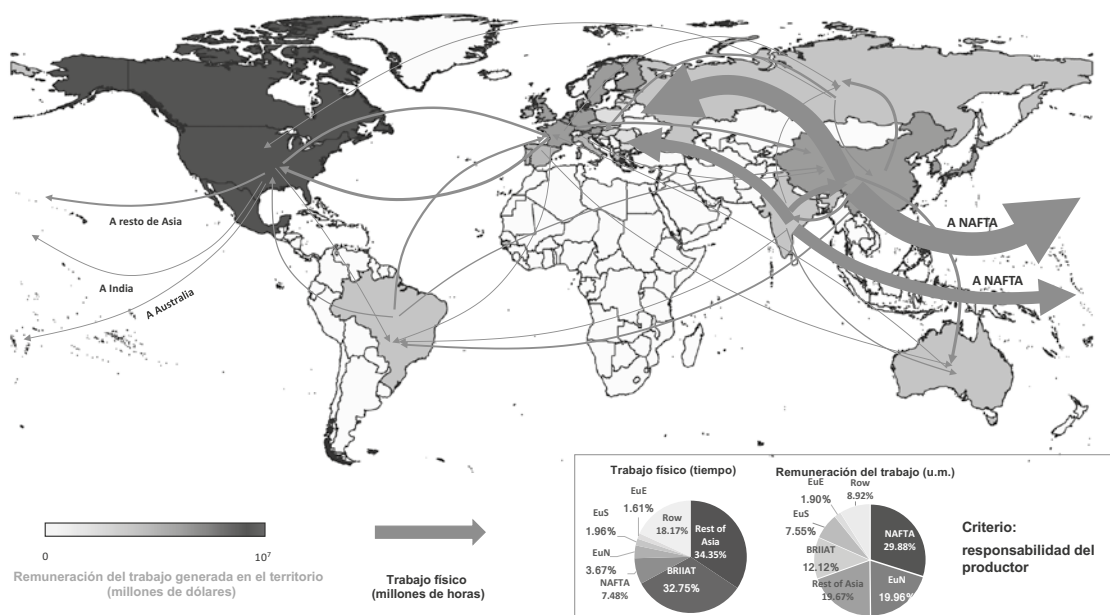
se podrá determinar si hay cierta sincronía entre trabajo físico y remuneración del mismo o si, por el contrario, surgen desigualdades regionales.

El Gráfico 4 representa de forma combinada ambas magnitudes: por una parte, el mapa está sombreado de acuerdo a la remuneración del trabajo generada en la propia región (perspectiva de la responsabilidad del productor). Por otra parte, las flechas indican los flujos de trabajo físico interregionales (horas totales de trabajo de cualquier cualificación), mostrándose exclusivamente aquellos superiores a 500.000.000 de horas. El mapa revela que las rentas laborales se concentran mayoritariamente en NAFTA, seguido de Europa del Norte y del Resto de Asia, aunque considerando la elevada población de la última región en comparación con Europa del Norte esto no implica que su población tenga unas rentas per cápita acordes con las de los países más desarrollados.

Paradójicamente, los flujos en términos físicos emanan mayoritariamente del Resto de Asia y de India con destino a las regiones desarrolladas anteriormente señaladas como principales generadoras de rentas laborales. Los resultados corroboran la idea planteada por Alsamawi *et al.* (2014) sobre las relaciones *sobrano-sirviente* entre países: los flujos de trabajo físico incorporado a los bienes producidos emanan de países en desarrollo (destacando China e India como indica el *ranking* del Cuadro A4 en el Anexo II) con destino a países desarrollados, mientras que las rentas del trabajo quedan concentradas en regiones con un alto grado de desarrollo. Ante estos resultados, la convergencia en rentas y disminución de la desigualdad pueden verse obstaculizadas (ILO, IMF *et al.*, 2015), de modo que resulta apremiante que las instituciones revisen el papel del comercio internacional en la distribución de rentas.

GRÁFICO 4

RENTAS LABORALES GENERADAS EN EL TERRITORIO Y FLUJOS INTERREGIONALES DE TRABAJO FÍSICO, 2011



NOTAS: ¹ El mapa sombreado representa la remuneración del trabajo generada en el territorio. Las flechas equivalen a flujos interregionales de trabajo físico. Los gráficos circulares mostrados en la parte inferior-derecha de la figura muestran la participación como productora de trabajo físico o remuneración del trabajo de cada una de las 7 grandes regiones seleccionadas sobre el total mundial. ² La UE se representa como una única región en términos de flujos de trabajo físico para que la visualización resulte más clara. En términos de remuneración del trabajo generada en el territorio, plasmada mediante las tramas de fondo en el mapa, la UE aparece desglosada en las tres subregiones tratadas durante todo este trabajo. ³ La región Resto del Mundo no se ha representado en el mapa ni en los flujos de flechas. ⁴ Los flujos de flechas inferiores a 500.000.000 de horas no han sido representados.

FUENTE: Elaboración propia con software de QGIS Development Team (2015) según datos de WIOD.

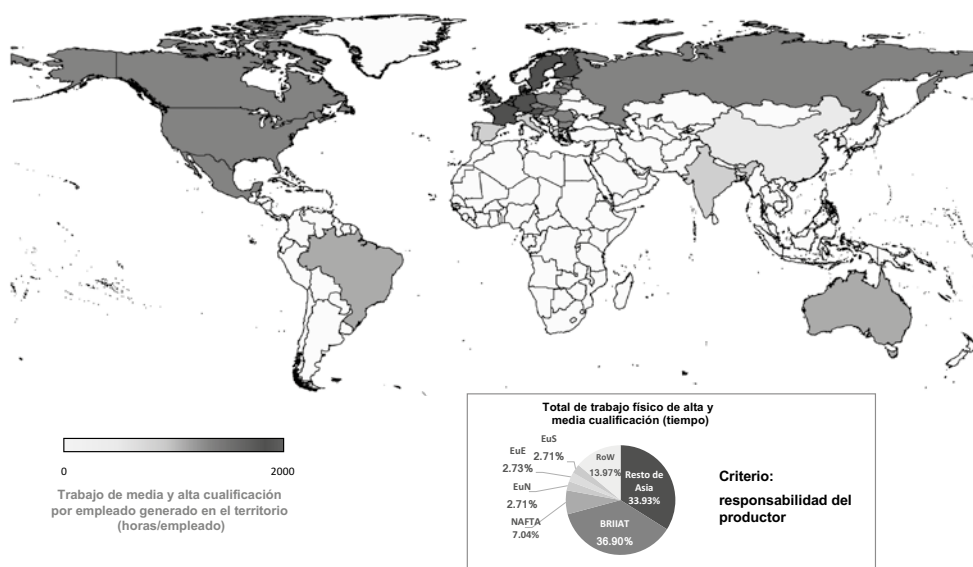
Siguiendo con el análisis, el Gráfico 5 muestra las tendencias regionales con el fin de aportar más información respecto a los condicionantes de la desigual remuneración del trabajo físico detectada en el Gráfico 4. En el Gráfico 5 (A), la escala de grises en el mapa refleja las horas de trabajo de alta y media cualificación por empleado, mientras que en el Gráfico 5 (B) la escala se asocia a horas de trabajo de baja cualificación por empleado, todo ello bajo la perspectiva de la responsabilidad del productor. La comparativa de ambas con el Gráfico 4 permite intuir que la mejor remuneración del trabajo en zonas desarrolladas se

debe en gran medida a la mejor cualificación de los trabajadores residentes en ellas. Los trabajos precarios y con menor cualificación se encuentran deslocalizados a regiones como Asia, pero también al Sur de Europa en el caso intracomunitario. Sin embargo, el trabajo de baja cualificación está mejor remunerado en el Sur de la UE que en regiones emergentes, de modo que el problema prioritario está en los países más pobres. Este modelo de especialización en trabajo de baja calidad instaurado en regiones de bajo desarrollo limita las posibilidades de su población de recibir formación y aspirar a trabajos mejor remunerados, llegando

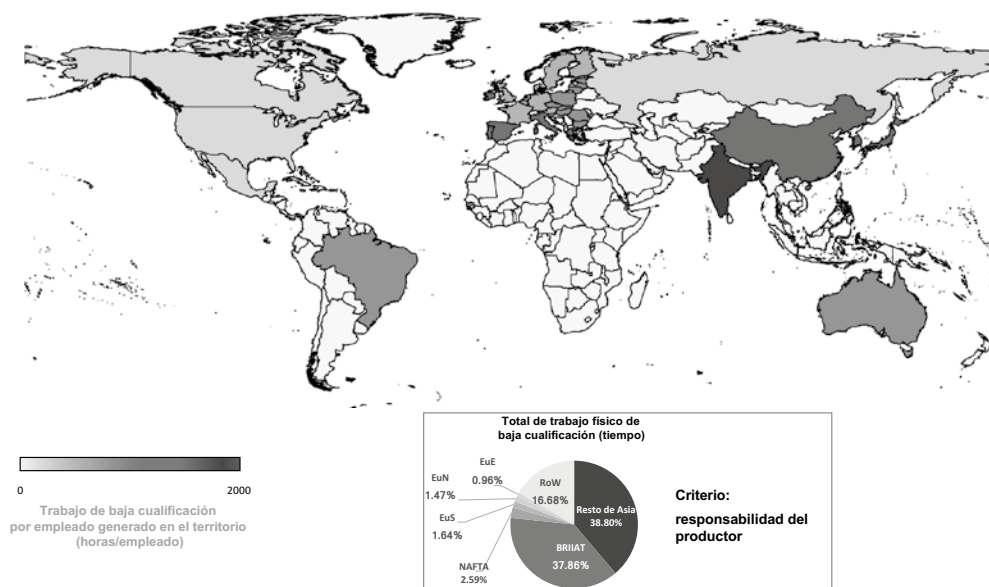
GRÁFICO 5

TRABAJO FÍSICO POR EMPLEADO SEGÚN NIVEL DE CUALIFICACIÓN. REGIÓN DE ORIGEN (RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTOR), 2011

5A. Trabajo físico de cualificación media-alta por empleado.



5B. Trabajo físico de cualificación baja por empleado



NOTAS: ¹ El mapa sombreado representa el trabajo físico generado en el territorio. Los gráficos circulares mostrados en la parte inferior muestran la participación como productora de trabajo físico de cada una de las 7 grandes regiones seleccionadas sobre el total mundial. ² La región Resto del Mundo no se ha considerado en la representación.

FUENTE: Elaboración propia con *software* de QGIS Development Team (2015) según datos de WIOD.

incluso a generar el fenómeno conocido como *pobreza intergeneracional*. Los hogares pobres no disponen de recursos para proporcionar educación a sus hijos, y en muchos casos necesitan que estos comiencen a trabajar a edades tempranas para contribuir al ingreso familiar, estando esos niños abocados a la pobreza cuando sean adultos (Gómez-Paredes *et al.*, 2016). En consecuencia, la fuerza de trabajo de estas zonas tendrá grandes obstáculos para invertir en capital humano y mejorar su situación laboral a medio-largo plazo a no ser que reciba ayuda externa.

Determinado el origen del trabajo físico por nivel de cualificación mediante el análisis desde el punto de vista del productor, resulta interesante analizar el destino de esos flujos de trabajo incorporado a los bienes demandados por cada región mediante el punto de vista del consumidor. El Gráfico 6 muestra la huella de trabajo físico (medido en horas) de 7 grandes regiones, distinguiendo tipologías de trabajo según cualificación. Las franjas sombreadas parten de cada tipología de trabajo (situadas en la parte derecha de la circunferencia) y llegan hasta las siete regiones de destino (parte izquierda de la circunferencia), de forma que la demanda final de esas regiones es la desencadenante de ese volumen de empleo. Ha de recordarse que el trabajo que conforma la huella es de carácter directo e indirecto (es decir, trabajo empleado directamente en la producción de la propia región para abastecer la demanda final doméstica, así como trabajo generado en otras regiones e incorporado a los bienes importados para cubrir dicha demanda final doméstica).

El flujo más llamativo en el Gráfico 6 es el asociado al empleo de baja cualificación, fuertemente vinculado a la demanda final de regiones emergentes como el resto de Asia o BRIIAT en las que supone más del 50 por 100 de sus respectivas huellas. Considerando que el porcentaje de remuneración del trabajo dentro de la huella de VA de regiones emergentes es inferior al de regiones desarrolladas (Gráfico 1), la causa parece ser la menor remuneración del trabajo en la huella de zonas emergentes en lugar de una menor propensión a demandar

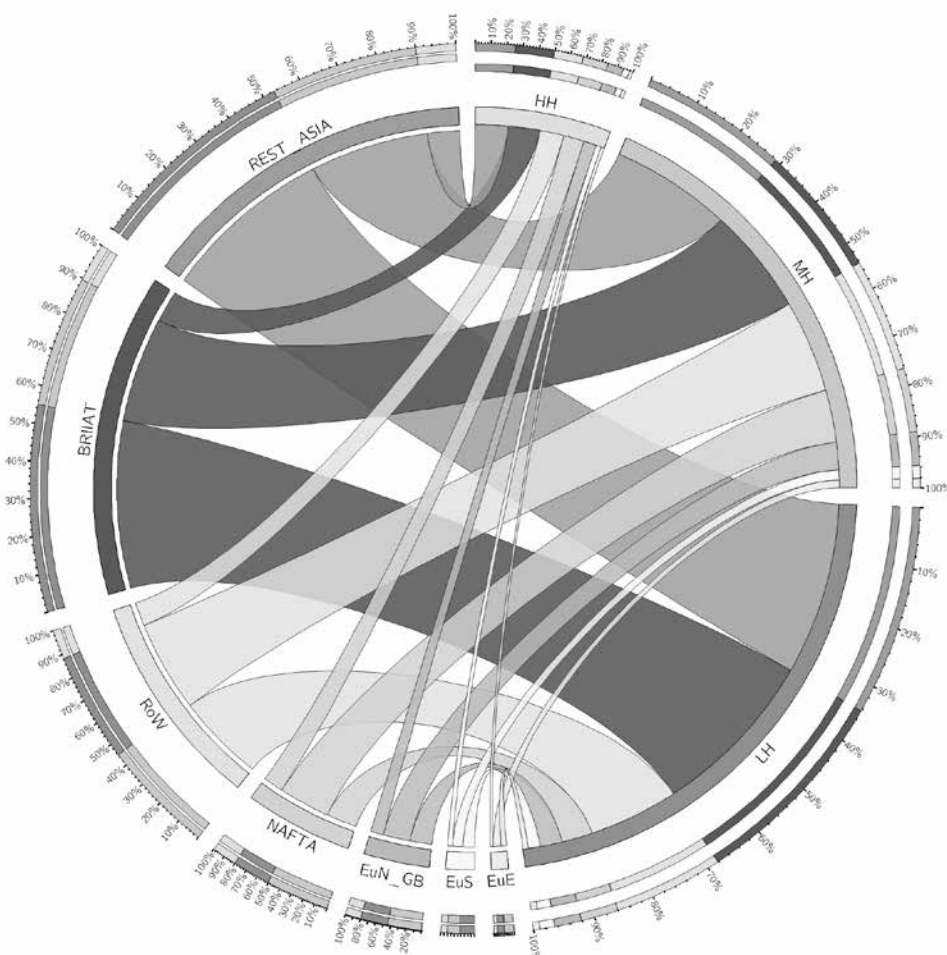
bienes intensivos en mano de obra. Regiones como el resto de Asia requieren grandes cantidades de trabajo precario (ya sea generado en el interior de la región o procedente de zonas limítrofes de características similares) para abastecer su demanda final. Si paralelamente se considera que el trabajo de baja cualificación procede a su vez de regiones en desarrollo como BRIIAT, RoW o la propia Asia (Gráfico 5), queda clara la nociva retroalimentación entre economías especializadas en trabajo mal remunerado incorporado a los bienes que consumen a causa del bajo poder adquisitivo de la población (ocasionado a su vez por las escasas rentas del trabajo percibidas por la gran mayoría de habitantes de estas regiones).

La huella de empleo de cualificación media no parece tan concentrada en esas dos grandes regiones, sino que el resto del mundo ostenta una porción importante, como es el caso de NAFTA o la zona Norte de la UE incluyendo Gran Bretaña. La huella de empleo de alta cualificación es la que presenta un reparto más semejante entre regiones, destacando el elevado flujo destinado a regiones desarrolladas como NAFTA o Europa del Norte. Dado que estas zonas son los principales generadores de este tipo de trabajo (Gráfico 5), todo apunta a que los cauces de comercio internacional hacen que los países más prósperos sean los que pueden beneficiarse de bienes producidos por empleados cualificados, originándose este tipo de empleo principalmente en el propio territorio como se reafirma en el Gráfico 7. Este tipo de bienes suelen ser de capital y con un alto componente tecnológico, de modo que su incorporación al ciclo productivo de estas regiones no hace sino incrementar aún más el diferencial de desarrollo con regiones áreas menos favorecidas cuya huella está mayoritariamente compuesta por trabajo precario incorporado a bienes de bajo VA.

En definitiva, los países desarrollados se retroalimentan consumiendo trabajo de alta cualificación procedente de socios prósperos, repartiéndose así gran parte de las rentas laborales mundiales, mientras que los emergentes consumen mayoritariamente trabajo

GRÁFICO 6

**HUELLA DE HORAS DE EMPLEO POR CUALIFICACIÓN
(RESPONSABILIDAD DEL CONSUMIDOR)**
Regiones de destino. Modelo con 7 regiones, 2011



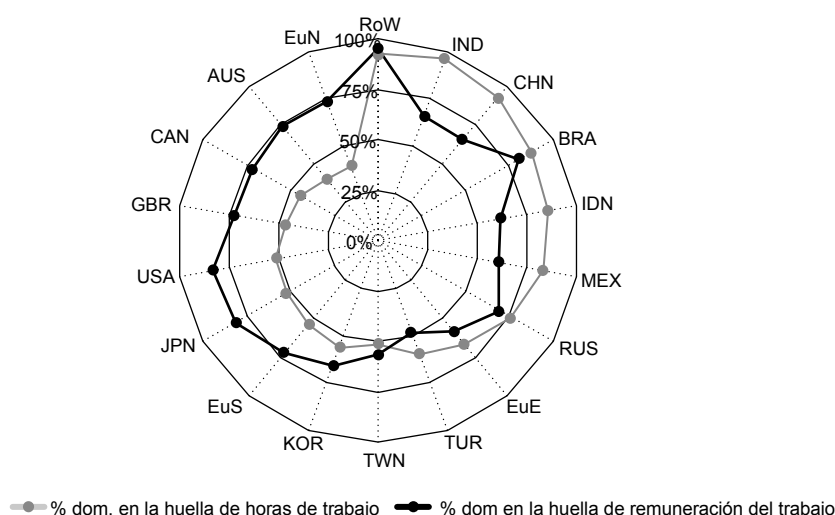
FUENTE: Elaboración propia con software de Krzywinski *et al.* (2009) según datos de WIOD.

precario de socios con un grado de desarrollo similar al suyo, alimentando un modelo de crecimiento sustentado en empleo de baja calidad. Como Mosley y Uno (2007) señalan, uno de los determinantes de las condiciones laborales en una cierta región es el comportamiento en materia de derechos laborales de los economías de grado semejante de desarrollo.

Centrando la atención en Europa se aprecian disparidades. El anillo exterior del Gráfico 6 muestra que la huella de Europa del Sur comprende mayoritariamente trabajo de baja cualificación, mientras que las de Europa del Norte y del Este están compuestas fundamentalmente por trabajo de media cualificación. Lo mismo sucede al evaluar la tipología de trabajo mayoritaria

GRÁFICO 7

**PORCENTAJE DOMÉSTICO EN LA HUELLA DE TRABAJO.
COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA MONETARIA (REMUNERACIÓN DEL TRABAJO)
Y FÍSICA (HORAS DE TRABAJO TOTALES). MODELO CON 18 REGIONES, 2011**



FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

generada en cada región (Gráfico 5). Esto no es sino un indicio de la polaridad intracomunitaria: el trabajo peor cualificado se concentra en economías del Sur, tradicionalmente especializadas en servicios como el turismo y con un tejido industrial menos desarrollado que el de sus vecinos del Norte y Este, lo que hace a su vez que demanden más bienes producidos con trabajo de baja cualificación que el resto de economías europeas. El trabajo de mejor cualificación se concentra en cambio en el Norte y Este de Europa, los primeros por su elevado nivel de desarrollo histórico y los segundos como consecuencia del fenómeno de deslocalización intraeuropeo de industria de contenido tecnológico medio y alto (como la de componentes electrónicos) llevado a cabo en los años noventa, del que se beneficiaron países como República Checa o Hungría (Plank y Staritz, 2013). No obstante, como se observó en el Gráfico 1, la huella de remuneración del trabajo es mucho más

elevada en el Norte que en el Este de Europa a causa del amplio consumo de bienes de procedencia doméstica (es decir, fabricados con trabajo altamente remunerado) de los países del Norte.

Siguiendo la comparativa entre remuneración del trabajo y trabajo físico con 18 regiones, en el Gráfico 7 se aprecian dos pautas claramente distintas al analizar la participación doméstica en las respectivas huellas: los países emergentes (parte derecha del Gráfico 7) presentan un porcentaje doméstico de la huella de trabajo físico superior al porcentaje doméstico en la huella de remuneración del trabajo, lo que indica que estas zonas demandan productos fabricados con abundante factor trabajo de la propia región, el cual está peor remunerado que el importado incorporado a los bienes producidos en otras regiones. Por el contrario, los países más desarrollados (parte izquierda del Gráfico 7) exhiben un comportamiento diametralmente

opuesto en el que la participación del trabajo doméstico medido en horas sobre el total de su huella de trabajo físico es inferior al 50 por 100 en la mayoría de casos mientras que la participación de la remuneración laboral doméstica en la huella total de remuneración de trabajo es muy superior, especialmente en el caso de Estados Unidos y Japón. Esta observación permite concluir que las economías desarrolladas importan abundantes flujos de trabajo incorporado en los productos requeridos por su demanda final de regiones en las que la remuneración del mismo es mucho más pobre que en el caso doméstico, generándose así las relaciones soberano-sirviente propuestas por Alsamawi *et al.* (2014) incluso dentro de la propia Unión Europea con la diferencia de pautas entre el Norte y el Este.

5. Conclusiones

Indudablemente, el comercio internacional supone una vía muy poderosa para incrementar el desarrollo económico y social de los países más atrasados. En este análisis se ha comprobado que la integración de países emergentes en las redes comerciales y de producción globales implica la generación de empleo y rentas para una población numerosa y con una elevada vulnerabilidad a la exclusión económica y social, lo que obviamente es indispensable para alcanzar un desarrollo sostenible global en el que fenómenos como la pobreza o el hambre tiendan a erradicarse. Sin embargo, algunos de los resultados expuestos en este trabajo indican que actualmente las relaciones comerciales internacionales no benefician de forma equitativa a todas las regiones, de modo que su relación con otras facetas del desarrollo sostenible como la consecución de un trabajo digno a nivel mundial o la reducción de las desigualdades requeriría un análisis más profundo y acciones adicionales.

Uno de los principales problemas observados sobre la base de los resultados expuestos es la inequidad en la distribución de las rentas generadas con el comercio

internacional, tanto a nivel interregional como entre los factores trabajo y capital de una misma región. Si bien es cierto que los países desarrollados destinan más del 50 por 100 del valor añadido de su huella a remunerar el trabajo, esas rentas laborales permanecen mayoritariamente en la propia región, de modo que las condiciones salariales propias de países con un alto desarrollo no parecen extenderse a países emergentes. El hecho de que las rentas se concentren en países desarrollados debido a los elevados salarios y a la mejor cualificación de la fuerza de trabajo, unido a la capacidad de su población de adquirir productos fabricados en regiones emergentes a muy bajo coste, provoca un incremento paulatino del poder adquisitivo de la población de países ricos a costa de la generación de una espiral de pobreza para el núcleo trabajador de países en desarrollo. Una hipotética convergencia de las rentas de la población asalariada a nivel mundial sería sin duda una de las claves para avanzar en la consecución de un mayor grado de desarrollo global, pero sin un papel activo de todos los agentes implicados el círculo vicioso de la pobreza seguirá su curso.

Ahondando en el importante papel que los ciudadanos de países desarrollados juegan en la inversión de estas tendencias, el consumo responsable implica la adopción de decisiones comprometidas que nada tienen que ver con el proteccionismo o boicot hacia los productos procedentes de países emergentes. La responsabilidad como consumidor pasa por demandar al sector empresarial una deslocalización justa y por exigir a las instituciones una ayuda al desarrollo efectiva y ciertas garantías sociolaborales en los acuerdos comerciales. Esa responsabilidad implica también rechazar el paradigma de consumo rápido y barato actualmente instaurado en las sociedades desarrolladas que genera la conocida como *race to the bottom* (Alsamawi *et al.*, 2014) en los países de origen de esos bienes.

Al margen del papel de consumidores y productores, una inclusión honesta de países emergentes en las redes de comercio internacional requiere la intervención de instituciones internacionales para evitar

posibles tendencias perniciosas. Considerando como algunos de los principales lastres de la población de países emergentes la falta de inversión en capital humano, de recursos financieros y de poder de negociación, la erradicación de estas carencias empoderaría a dichos ciudadanos para evitar caer en trabajos indignos y facilitaría el incremento de sus rentas laborales, mejorando así también el grado de justicia de las relaciones comerciales internacionales al acabar con el comercio de precariedad laboral incorporada a los bienes. Este estadio podría lograrse con la adecuada canalización de ayuda financiera internacional hacia la población más desfavorecida, tanto directamente a través de microcréditos, mejoras salariales, etc. como indirectamente mediante avances en materia de derechos laborales colectivos o formación profesional.

La conclusión principal de este análisis es que los patrones de comercio internacional aún distan en gran medida del marco ideal para afianzar un nivel de desarrollo sociolaboral adecuado a nivel global. Mientras el debate teórico sobre el papel del comercio internacional sigue su curso, la población de regiones emergentes recibe un regalo envenenado derivado de la integración de su país en los circuitos comerciales: un empleo con condiciones más que cuestionables cuya remuneración es claramente insuficiente, especialmente al considerar que el capital, por el contrario, se remunera en línea con la tendencia de países más avanzados. Sin embargo, tras detectar claves de vulnerabilidad de dicha población como la insuficiente retribución del trabajo, los bajos niveles de cualificación o la incapacidad de romper los círculos de pobreza, pueden establecerse pautas específicas de acción para que el crecimiento económico derivado del comercio internacional revierta positivamente en la población más desfavorecida de áreas emergentes.

Referencias bibliográficas

- [1] ALSAMAWI, A., MURRAY, J. y LENZEN, M. (2014). «The Employment Footprints of Nations». *Journal of Industrial Ecology*, 18(1), pp. 59-70.
- [2] ARCE, G. (2014). «Fuga de carbono, hipótesis refugio de emisiones e hipótesis alternativas. Una revisión de la literatura». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 881, Tribuna de Economía. Noviembre-Diciembre, pp. 167-178.
- [3] GÓMEZ-PAREDES, J.; ALSAMAWI, A.; YAMASUE, E.; OKUMURA, H.; ISHIHARA, K. N.; GESCHKE, A. y LENZEN, M. (2016). «Consuming Childhoods: An Assessment of Child Labor's Role in Indian Production and Global Consumption». *Journal of Industrial Ecology*, 20, 3, 611-622.
- [5] GÓMEZ-PAREDES, J.; YAMASUE, E., OKUMURA, H. y ISHIHARA, K. N. (2015). «The Labour Footprint: A Framework to Assess Labour in a Complex Economy». *Economic Systems Research*, 27,(4), pp. 415-439.
- [4] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (2012). *Global Estimate of Forced Labour*. Ginebra: International Labour Organization.
- [5] ILO, IMF, OECD y WB. (2015). *Income Inequality and Labour Income Share in G20 Countries: Trends, Impacts and Causes*. Report prepared for the G20 Labour and Employment Ministers Meeting and Joint Meeting with G20 Finance Ministers (Ankara, Turkey, 3-4 September 2015) International Labour Organization (ILO), International Monetary Fund (IMF), Organisation for Economic Co-operation and Development, The World Bank Ankara, Turkey.
- [6] ILO, OECD, IMF y OECD. (2015). *The Labour Share in G20 Economies*. Report prepared for the G20 Employment Working Group. Antalya, Turkey, 26-27 February 2015. International Labour Organization (ILO), International Monetary Fund (IMF), Organisation for Economic Co-operation and Development, The World Bank Ankara, Turkey.
- [7] IMF (2006). *La integración de los países pobres en el sistema de comercio mundial*. Temas de Economía 37. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- [8] MATHWORKS, INC. (2016). MATLAB (Versión R2016a) [Software]. Englewood Cliffs, New Jersey, United States: Prentice Hall.
- [9] MILANOVIC, B. (2014). «Las cifras de la desigualdad mundial en las rentas: historia y presente. Una visión general». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 880, Globalización y Desarrollo. Septiembre-Octubre, 23-38.
- [10] MILLER, R. E. y BLAIR, P. D. (2009). *Input-output Analysis: Foundations and Extensions* (Cambridge Ed. 2nd ed.). Cambridge.
- [11] MONSALVE, F.; ZAFRILLA, J. E. y CADARSO, M. Á. (2016). «Where Have all the Funds Gone? Multirregional input-output analysis of the European Agricultural Fund for Rural Development». *Ecological Economics*, vol. 129, 62-71.
- [12] MOSLEY, L. y UNO, S. (2007). «Racing to the Bottom or Climbing to the Top? Economic Globalization and Collective Labor Rights». *Comparative Political Studies*, 40(8), pp. 923-948.

- [13] NURKSE, R. (1953). «The Problem of Capital Formation in Less-developed Countries». *Oxford University Press*, 33, 1-337.
- [14] OECD (2017). *El comercio internacional y el desarrollo*. Recuperado 15/02/2018, de <http://www.oecd.org/trade/elcomerciointernacionalyeldesarrollo.htm>
- [15] PLANK, L. y STARITZ, C. (2013). «'Precarious Upgrading' in Electronics Global Production Networks in Central and Eastern Europe: The Cases of Hungary and Romania».
- [16] PRELL, C., SUN, L., FENG, K. y MYRONIUK, T. W. (2015). «Inequalities in Global Trade: A Cross-Country Comparison of Trade Network Position, Economic Wealth, Pollution and Mortality». *PLoS ONE*, 10, 12, e0144453.
- [17] QGIS DEVELOPMENT TEAM (2015). *Quantum GIS Geographic Information System: Open Source Geospatial Foundation Project*.
- [18] RAMOS, E. y SOTA, J. (2014). «Fortalecimiento institucional y Agenda Post2015». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 880, Globalización y Desarrollo. Septiembre-Octubre, pp. 141-149.
- [19] SIMAS, M.; GOLSTEIJN, L.; HUIJBREGTS, M.; WOOD, R. y HERTWICH, E. (2014). «The 'Bad Labor' Footprint: Quantifying the Social Impacts of Globalization». *Sustainability*, 6(11), 7.514.
- [20] SIMAS, M.; WOOD, R. y HERTWICH, E. (2015). «Labor Embodied in Trade». *Journal of Industrial Ecology*, 19(3), pp. 343-356.
- [21] TIMMER, M. P., DIETZENBACHER, E.; LOS, B., STEHRER, R. y DE VRIES, G. J. (2015). «An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: The Case of Global Automotive Production». *Review of International Economics*, 23(3), pp. 575-605.
- [22] TIMMER, M. P.; LOS, B.; STEHRER, R. y DE VRIES, G. J. (2016). «An Anatomy of the Global Trade Slowdown Based on the WIOD 2016 Release». *Groningen Growth and Development Centre (GGDC) Research Memorandum* 162.
- [23] NACIONES UNIDAS (2013). *An Action Agenda for Sustainable Development*. UN's Council of the Sustainable Development Solutions Network.
- [24] NACIONES UNIDAS (2015a). *Resolución 70/1 de la Asamblea General. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. UN, Nueva York.
- [25] NACIONES UNIDAS (2015b). Sustainable Development Goals. Recuperado 30 de julio de 2017, de <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainabledevelopmentgoals>
- [26] NACIONES UNIDAS (2017). Sustainable Development. Recuperado 02/2017, 03/2014, (Último acceso: 07/04/2017), de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- [27] VARGAS, R. y DIETZENBACHER, E. (2012). «Economies to Die for: Impacts on Human Health Embodied in Production and Trade». *Unpublished Research MSc thesis, the Netherlands*, University of Groningen.
- [28] WIEDMANN, T. (2016). «Impacts Embodied in Global Trade Flows» *Taking Stock of Industrial Ecology* (pp. 159-180): Springer.
- [29] WTO (2017). Entender la OMC: países en desarrollo. Recuperado 10/03/2017, de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/dev4_s.htm.

ANEXO 1

DESAGREGACIÓN SECTORIAL Y REGIONAL

En este Anexo se presentan las desagregaciones regionales y sectoriales con las que se ha trabajado. Inicialmente se agregaron los datos de WIOD a 18 regiones y 14 sectores derivados de la clasificación ISIC-Rev. 3, pero también se ha trabajado de forma paralela con una agregación más compacta (agrupando las 18 regiones en 7 grandes bloques y manteniendo los 14 sectores) con el fin de representar ciertos resultados de un modo más sintético.

CUADRO A1

REGIONES EMPLEADAS EN EL MODELO Y EQUIVALENCIA PROPUESTA CON REGIONES WIOD

Regiones WIOD	Agrupación 18 regiones	Código 18R	Agrupación 7 regiones	Código 7R
Gran Bretaña	Gran Bretaña	GBR		
Alemania	Centro y Norte de Europa	EuN	Centro y norte de Europa + Gran Bretaña	EuN+GB
Austria				
Bélgica				
Dinamarca				
Finlandia				
Francia				
Holanda				
Luxemburgo				
Suecia				
Chipre	Sur de Europa + Irlanda	EuS	Sur de Europa + Irlanda	EuS
España				
Grecia				
Irlanda				
Italia				
Malta				
Portugal				
Bulgaria	Este de Europa	EuE	Este de Europa	EuE
Eslovaquia				
Eslovenia				
Estonia				
Hungría				
Letonia				
Lituania				
Polonia				
República Checa				
Rumanía				

FUENTE: Elaboración propia.

ANEXO 1 (Continuación)

CUADRO A1 (Continuación)

Regiones WIOD	Agrupación 18 regiones	Código 18R	Agrupación 7 regiones	Código 7R
Australia	Australia	AUS	BRIIAT	BRIIAT
Brasil	Brasil	BRA		
India	India	IND		
Indonesia	Indonesia	IDN		
Rusia	Rusia	RUS		
Turquía	Turquía	TUR		
China	China	CHN	Resto de Asia	REST_ASIA
Japón	Japón	JPN		
República de Corea	República de Corea	KOR		
Taiwán	Taiwán	TWN		
Estados Unidos	Estados Unidos	USA	NAFTA	NAFTA
México	México	MEX		
Canadá	Canadá	CAN		
Resto del mundo	Resto del mundo	RoW	Resto del mundo	RoW

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO A2

SECTORES EMPLEADOS EN EL MODELO Y EQUIVALENCIA PROPUESTA
CON NACE-REV. 2 E ISIC-REV 3

NACE-Rev. 2	ISIC-Rev. 3	Sectores empleados en el modelo
A. Agriculture, forestry and fishing	A. Agriculture, hunting and forestry	A. Agricultura y pesca
	B. Fishing	
B. Mining and quarrying	C. Mining and quarrying	B. Minería
C. Manufacturing	D. Manufacturing	C. Manufacturas
D. Electricity, gas, steam and air conditioning supply		D. Electricidad y suministros de gas y agua
E. Water supply; sewerage, waste management and remediation activities	E. Electricity, gas and water supply	

ANEXO 1 (Continuación)

CUADRO A2 (Continuación)

NACE-Rev. 2	ISIC-Rev. 3	Sectores empleados en el modelo
F. Construction	F. Construction (ISIC-Rev.3)	E. Construcción
G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles	G. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods	F. Comercio
I. Accommodation and food service activities	H. Hotels and restaurants	G. Restauración y alojamiento
H. Transportation and storage	I. Transport, storage and communications	H. Transporte, almacenaje y comunicaciones
J. Information and communication	J. Financial intermediation	I. Intermediación financiera
K. Financial and insurance activities	K. Real estate, renting and business activities	J. Actividades inmobiliarias y de negocios
L. Real estate activities	L. Public administration and defence; compulsory social security	K. Administración pública y defensa
M. Professional, scientific and technical activities	M. Education	L. Educación
N. Administrative and support service activities	N. Health and social work	M. Sanidad y trabajo social
O. Public administration and defence; compulsory social security	O. Other community, social and personal service activities	N. Otros servicios y actividades
P. Education	P. Activities of private households as employers and undifferentiated production activities of private households	
Q. Human health and social work activities	Q. Extraterritorial organizations and bodies	
R. Arts, entertainment and recreation	X. Not elsewhere classified	
S. Other service activities		
T. Activities of households as employers; undifferentiated goods- and services-producing activities of households for own use		
U. Activities of extraterritorial organisations and bodies		
NRP. Unknown activities / No response		

FUENTE: Elaboración propia.

ANEXO 2

RESULTADOS ADICIONALES

Este Anexo muestra resultados adicionales que refuerzan las ideas principales planteadas en el grueso del documento. En primer lugar, se presenta una síntesis de los resultados del modelo que permite comparar responsabilidad del productor y del consumidor y analizar los elementos que componen cada una de dichas cuantías. Por otra parte, un segundo cuadro aporta información adicional útil para la comparativa internacional entre flujos de trabajo físico y flujos de remuneración del trabajo.

CUADRO A3

PRINCIPALES RESULTADOS. MODELO CON 7 REGIONES, 2011

		EuN+GB	EuS	EuE	NAFTA	BRIAT	Resto de Asia	RoW
CAP (millones de dólares)	Huella	3.746.961	1.606.724	519.349	7.968.743	3.822.081	6.991.086	6.856.604
	% dom.	74%	73%	66%	87%	81%	86%	83%
	% imp.	26%	27%	34%	13%	19%	14%	17%
	R. Prod.	3.553.536	1.484.413	507.841	7.663.258	3.804.562	7.301.007	7.196.932
	% exp.	22%	21%	33%	9%	19%	17%	21%
LAB (millones de dólares)	Huella	6.559.602	2.526.788	672.520	10.330.282	4.540.532	7.049.660	4.375.101
	% dom.	88%	84%	72%	92%	87%	90%	70%
	% imp.	12%	16%	28%	8%	13%	10%	30%
	R. Prod.	7.114.312	2.589.893	687.058	10.217.586	4.587.864	7.354.659	3.503.113
	% exp.	19%	18%	30%	7%	14%	14%	13%
HH (millones de horas)	Huella	63.235	25.601	15.002	101.094	155.972	159.983	117.464
	% dom.	78%	79%	85%	87%	95%	93%	85%
	% imp.	22%	21%	15%	13%	5%	7%	15%
	R. Prod.	58.737	23.629	16.141	93.639	165.221	167.677	113.308
	% exp.	16%	15%	21%	6%	11%	11%	12%
MH (millones de horas)	Huella	135.905	50.187	38.230	255.334	526.620	589.359	455.114
	% dom.	57%	58%	77%	77%	93%	92%	84%
	% imp.	43%	42%	23%	23%	7%	8%	16%
	R. Prod.	95.232	35.718	43.574	211.652	576.615	638.922	449.038
	% exp.	19%	19%	32%	7%	15%	15%	14%
LH (millones de horas)	Huella	108.245	58.074	26.922	150.692	831.554	847.183	439.819
	% dom.	27%	55%	57%	38%	94%	93%	77%
	% imp.	73%	45%	43%	62%	6%	7%	23%
	R. Prod.	36.103	40.312	23.537	63.871	932.413	955.482	410.772
	% exp.	19%	21%	35%	10%	16%	18%	17%

FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

ANEXO 2 (Continuación)

CUADRO A4

RANKING DE FLUJOS NO DOMÉSTICOS DE TRABAJO FÍSICO Y RENUMERACIÓN DEL TRABAJO. MODELO CON 18 REGIONES, 2011

<i>Ranking de flujos interregionales en millones de horas</i>				<i>Ranking de flujos interregionales en millones de dólares</i>			
Puesto	Origen (región en la que se desarrolla el trabajo)	Destino de los productos generados	Flujo (millones de horas)	Puesto	Origen (región receptora de rentas laborales)	Destino de los productos generados	Flujo (millones \$)
1	CHN	USA	63.672	1	EuN	EuS	163.070
2	CHN	EuN	40.901	2	EuN	USA	140.736
3	IND	USA	36.492	3	EuS	EuN	127.078
4	CHN	JPN	27.871	4	CHN	USA	124.314
5	IND	EuN	20.789	5	EuN	CHN	109.246
6	CHN	EuS	15.022	6	CAN	USA	108.495
7	IND	CHN	13.390	7	USA	EuN	104.811
8	CHN	KOR	12.018	8	EuN	GBR	97.322
9	CHN	IND	11.730	9	GBR	EuN	91.775
10	CHN	AUS	11.349	10	USA	CAN	87.141

NOTAS: ¹ Row se encuentra excluido del ranking. ² Se han excluido de la clasificación los flujos intrarregionales. Consultar abreviaturas empleadas para denotar las regiones en el Cuadro A1 (Anexo I).

FUENTE: Elaboración propia según datos de WIOD.

RESEÑA

TODO LO QUE HE APRENDIDO CON LA PSICOLOGÍA ECONÓMICA

Richard H. Thaler

Ediciones DEUSTO, 2016,
523 pp.



A lo largo de las últimas décadas, la economía mundial ha venido registrando una serie de estallidos, burbujas y desplomes en los mercados financieros, tecnológicos e inmobiliarios que han supuesto un auténtico desafío para la teoría económica tradicional. La llamada economía del comportamiento es una rama de la ciencia económica, de desarrollo relativamente reciente, que busca enriquecer el análisis clásico y mejorar el nivel

de precisión de las predicciones económicas mediante el estudio de los aspectos psicológicos de los procesos de toma de decisiones.

Richard H. Thaler, premio Nobel de Economía en 2017 por su contribución a la economía del comportamiento, es uno de los principales representantes de esta nueva rama de la economía teórica. En *Todo lo que he aprendido con la psicología económica*, el autor describe de manera apasionante la evolución de su pensamiento económico, desde la curiosidad suscitada ante las aparentes incongruencias entre el modelo de decisión racional y el comportamiento de sus alumnos, familiares y amigos, hasta la madurez que le permite afirmar que la economía del comportamiento desaparecerá en el momento en que todos los economistas estén dispuestos a incorporar a sus investigaciones las variables estudiadas en este campo.

La tesis central del pensamiento de Thaler es que los modelos económicos tradicionales ofrecen una idea equivocada del comportamiento humano, al sustituir al *Homo sapiens* por el *Homo economicus* (Humanos y *Econs* en su irónica terminología). Como él mismo dijo en su discurso de la cena de gala del Premio Nobel, «los Econs resuelven problemas como un superordenador, poseen la fuerza de voluntad de un santo, no se dejan llevar por las emocio-

nes y tienen poca o ninguna consideración por sus semejantes». Pues bien, ¿pueden los modelos económicos basados en estos comportamientos anticipar correctamente el comportamiento de los Humanos? Para Thaler, la respuesta es evidente: el hecho de que los procesos de toma de decisiones de los Humanos se vean afectados por factores que los modelos clásicos no incluyen en sus escenarios (a los que denomina «factores supuestamente irrelevantes») limita enormemente su capacidad de predicción.

Por poner sólo algunos ejemplos, el autor menciona las dificultades de la gente normal para resolver complejos problemas de optimización, la influencia de sus creencias en las decisiones, pecando muchas veces de exceso de confianza, la toma en consideración de cuestiones de justicia y equidad, o lo que él llama «efecto dotación», que se traduce en que los Humanos asignamos un valor por encima del real a nuestras posesiones, estando menos dispuestos a renunciar a bienes que ya forman parte de nuestra dote que a adquirir otros nuevos. Todos estos factores observados en el mundo real contradicen las hipótesis clásicas según las cuales los agentes económicos optimizan, es decir, escogen la mejor de las opciones, a partir de unas expectativas racionales fruto de elecciones imparciales.

Pero si algo distingue a la economía del comportamiento y al pensamiento de Thaler es la importante fuente de conocimiento que encuentran en la observación del mundo real tal y como es y no «como otros pretenden que sea». En este sentido, tanto en los primeros capítulos del libro, como a lo largo de su desarrollo, el autor va presentando de forma amena y muy didáctica ejemplos de decisiones irracionales con los que ha ido encontrándose en su vida personal y en el desarrollo de su actividad profesional. Desde la incoherente reacción de sus alumnos a un cambio de escala en la calificaciones que no afectaba a la asignación de notas (un aumento en la puntuación máxima no modificaba la nota real, pero sí la media en términos absolutos, produciéndoles mayor satisfacción), hasta las erróneas decisiones tomadas por los gerentes de los clubs de la *National Football League* en su política de fichajes, renunciando a opciones futuras de compra de jugadores a cambio de la satisfacción inmediata de sus deseos en el año en curso, pasando por el comportamiento de los taxistas de Nueva York a la hora de gestionar su jornada de trabajo que, lejos de maximizar el beneficio trabajando más horas en los picos de demanda, finalizaban antes su jornada tras haber logrado los ingresos previstos en menos tiempo.

¿Cuál es la explicación de estos comportamientos anómalos? Thaler la encuentra en la aplica-

ción de aspectos conductuales ya anticipados por economistas clásicos. Así, por ejemplo, Adam Smith fue el primero en estudiar factores psicológicos como el autocontrol, Vilfredo Pareto consideraba a la psicología como la base de la política económica o el propio Keynes afirmaba que los «espíritus animales» desempeñan un papel fundamental en la toma de decisiones individuales.

Además, la evolución de su pensamiento está estrechamente relacionada con su temprana toma de contacto con dos psicólogos israelíes, Amos Tversky y Daniel Kahneman (este último Premio Nobel de economía en 2002), creadores de la conocida como «teoría de las perspectivas». Esta teoría utiliza una metodología de elecciones hipotéticas rechazada por los modelos económicos tradicionales y considera que son los cambios en el nivel de riqueza, respecto a un nivel tomado como referencia, los que influyen en la evaluación de alternativas que realizamos los humanos. De hecho, la economía del comportamiento ha adoptado una de sus principales conclusiones: la gente tiene una sensibilidad decreciente tanto a las pérdidas como a las ganancias, pero el dolor de una pérdida es mucho mayor que el placer de una ganancia. ¿Acaso no encaja esta idea a la perfección con el ya mencionado efecto dotación?

Haciendo gala de un gran sentido del humor, Thaler describe su lucha contra un buen número de economistas teóricos de su entorno, entre los que se encuentran Robert Lucas, Merton Miller o Eugene Fama, como «la carrera de baquetas», en alusión al castigo militar del mismo nombre. Afirmaciones como que la gente finalmente se comporta «como si» realmente actuara de manera racional, que los experimentos de la economía del comportamiento carecen de riesgos, invalidando sus resultados, que son estudios de «un solo tiro» y por tanto no incorporan el aprendizaje como variable, o la creencia en la intervención de la misteriosa «mano invisible de los mercados», son solo algunos de los argumentos a los que Thaler y el resto de economistas conductuales necesitaban dar respuesta, y que el libro trata de desmontar mediante la presentación de numerosos análisis teóricos y empíricos.

En este sentido, sus estudios sobre lo que él llama «contabilidad mental» se han traducido en el desarrollo de conceptos como la «utilidad de transacción» o diferencia entre el precio esperado de compra y el precio real, que confiere una valoración subjetiva como «timos» o «gangas» a determinadas transacciones. Asimismo, los «costes hundidos» explican la dificultad de los agentes económicos para ignorar un des-

embolso ya realizado. Según él, todos estos factores nunca serían tenidos en cuenta por un *Econ* a la hora de tomar una decisión, pero pueden impulsar a un Humano a consumir más de lo necesario, animado por las rebajas, o a afrontar una peligrosa ventisca para asistir a un partido de baloncesto cuya entrada se ha adquirido con anterioridad.

Y si este tipo de comportamientos influye en decisiones cotidianas, que solo afectan a la mayor o menor utilidad obtenida por los que las toman, ¿qué efectos han podido tener los aspectos conductuales sobre la agitada evolución de los mercados financieros e inmobiliarios en las últimas décadas?

A responder esta cuestión se dedican unos cuantos capítulos centrales del libro, en los que el autor se enfrenta a las aproximaciones teóricas tradicionales sobre el funcionamiento de estos mercados con argumentos basados en el exceso de confianza o de reacción de los inversores, que les llevan a realizar un número de transacciones muy superior al que sería natural. En los mercados inmobiliarios, que en ocasiones presentan enormes diferencias entre el precio y el valor fundamental de los activos, los aspectos psicológicos también explican las disfunciones en la asignación de recursos, llevando a propietarios y prestamistas «humanos» a no anticipar futuras caí-

das de precios o a no endurecer las condiciones de los préstamos hipotecarios.

Una vez descritos los progresos empíricos y de formalización matemática logrados en esta larga batalla contra el sector más ortodoxo de la economía teórica, el libro relata cómo, desde 2004 hasta el momento de su publicación, los esfuerzos de la economía del comportamiento se han centrado en lograr que su utilización práctica haga del mundo real un lugar mejor. No en vano, una de las principales lecciones derivadas de la investigación de las anomalías de los mercados, supuestamente eficientes, es la necesidad de llevar a cabo políticas preventivas, una vez asumido que las burbujas son una posibilidad muy real y que los comportamientos irracionales de los agentes y del sector privado las alimentan.

Descendiendo a aspectos más concretos, los novedosos enfoques de Thaler en el ámbito de los planes de pensiones, basados fundamentalmente en su aplicación por defecto o en la vinculación de aportaciones presentes a incrementos salariales futuros, han despertado el interés de numerosas compañías privadas y de gobiernos como el de Reino Unido (Thaler colabora con su Equipo de Perspectivas Conductuales desde 2008), Australia o Nueva Zelanda, y se han

traducido en mayores niveles de ahorro a un coste fiscal bastante reducido.

Otros ejemplos de aplicación práctica de sus teorías son la medidas encaminadas a la reducción de las tasas de morosidad en el pago de impuestos, o el logro de mayores porcentajes de donación de órganos mediante técnicas indirectas, como la solicitud de consentimiento a personas que renuevan su carnet de conducir, aplicando lo que él llama política de «elección sugerida».

Una vez más, las arriesgadas y rompedoras recomendaciones de Thaler y otros defensores de la Economía del Comportamiento, como su gran colaborador Cass Sunstein, volvieron a suscitar numerosas críticas, centradas muy especialmente en la acusación de que los economistas conductuales actúan de modo «paternalista» para lograr que los Humanos se comporten de manera eficiente.

Estas y otras afirmaciones llevaron a ambos autores a la elaboración de nuevos artículos académicos, como el titulado *El paternalismo libertario no es un oxímoron*, así como a la posterior publicación del libro *Un pequeño empujón*. La tesis fundamental de esta última etapa del pensamiento de Thaler es que, con el «paternalismo libertario», se puede conseguir «influir en las decisiones de la gente de manera que quienes eligen se encuentren en

mejor situación para juzgar por sí mismos». Es decir, que un pequeño empujón (*nudge* en inglés) puede contribuir a reducir los errores en la toma de decisiones de los agentes económicos, sin necesariamente comprometer su libertad ni limitar el número de opciones disponibles. Estos acicates o empujones, probablemente innecesarios para los Econs, son, según los economistas conductuales, enormemente efectivos para los Humanos.

Para concluir, el autor expone su pequeña lista de deseos sobre el progreso de la disciplina en los próximos años. El mundo financiero es uno de los campos en los que más ha influido esta rama económica que continúa presentando un gran potencial de desarrollo. Esto se debe a la gran abundancia de datos financieros disponibles y a la enorme facilidad para la validación o refutación de hipótesis que ofrece una actividad tan ligada a las estrategias de inversión rentables.

Pero su principal anhelo es lograr un mayor impacto en la macroeconomía, que llevaría a un mejor conocimiento de los asun-

tos monetarios y fiscales y, por tanto, a una elección más óptima de las políticas públicas, con sus consiguientes efectos sobre el bienestar global. Así, los recortes fiscales destinados a estimular la economía o los incentivos a la creación de nuevas empresas y la mitigación de los costes del riesgo asumido, son aspectos a los que, según el autor, les vendría muy bien un buen análisis conductual.

Por último, Thaler menciona la economía del desarrollo, campo en el que la experimentación económica presenta un inmenso potencial de mejora del nivel de vida de la población, así como la educación, ámbito en el que las políticas de incentivación del esfuerzo, tanto de alumnos como de profesionales, pueden dar lugar a mejoras significativas de los niveles de rendimiento.

Las tres lecciones básicas que el autor ha aprendido de su participación en el desarrollo de la economía conductual, tal y como menciona en las últimas páginas de este recomendable libro son: la importancia de observar, la de recabar datos que ayuden a convencer a los demás y la de comu-

nicar lo aprendido. Todo lo cual repercutirá en una mayor eficiencia de los procesos de toma de decisiones.

Su lectura muestra hasta qué punto Thaler ha puesto en práctica estos tres axiomas a lo largo de la evolución de su pensamiento económico: la insistencia en tomar nota de todas las anomalías que apreciaba en el comportamiento de los Humanos y en reflexionar sobre ellas; su obsesión por demostrar la existencia de las mismas mediante la realización de innumerables experimentos y la recopilación de datos que avalasen sus observaciones; y el enriquecimiento de sus teorías mediante el debate y la colaboración con otros economistas, psicólogos y juristas. Y todo ello sin tirar por tierra lo aprendido de los modelos económicos tradicionales, ya que, como él mismo afirma, «las teorías basadas en un mundo poblado por *Econs* no deben ser descartadas, sino que continúan siendo un útil punto de partida para la creación de modelos más realistas».

M^a del Rosario Sancho Tejero

ICE

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA *Secretaría de Estado de Comercio*

THE MARITIME SECTOR IN THE ECONOMY AND TRADE

Foreword	3	Economic impact of ports and facilities on recreational and sports boating	105
José-Esteban Pérez García		Vicent Esteban Chapapria	
Maritime transport: its importance for the world economy. Medium- and long-term trends	9	The shipbuilding industry, the European Union and the 21st century	115
Manuel Carlier de Laval		José-Esteban Pérez García	
The freight market	27	ECONOMIC FORUM	
Gerardo Polo Sánchez		Financial and monetary crises in developing and emerging countries	131
The influence of the nature of goods on port environment economy. Estimating effects of incentives for maritime highways	43	María Vidales Picazo	
Álvaro Rodríguez Dapena		Socioeconomic footprint of international trade	147
Short sea shipping. Its role in a future sustainable freight transport system	61	Ángela García-Alaminos	
Pilar Tejo Mora-Granados		BOOKS Review	171
Adjustment of working hours and dockworker hiring in Spanish ports	81	CONTENTS	175
Alberto Camarero Orive, Pascual Pery Paredes and Federica Tarsitani		Contents and abstracts	
The economic activity of the cruise industry	93	Coordinator: José-Esteban Pérez García	
Manuel Butler Halter and Rubén López Pulido			

BUTLER HALTER, Manuel and LÓPEZ PULIDO, Rubén

The economic activity of the cruise industry

Abstract: The cruise industry is the fastest-growing segment in the leisure market, with an expected demand of 27,200,000 cruise passengers in 2018. The United States accounts for 51 % of global demand, making it the first passenger emitting country worldwide. Within Europe, Spain is the second-ranking destination for U.S. cruise passengers and Barcelona the most visited European port and fourth in the world, with 2,680,000 cruise passengers in 2017. The present article discusses the impact of the economic activity of this key industry.

Keywords: tourism, cruises, market strategies, marketing, economic impact.

JEL Classification: F12, L12, L92.

CAMARERO ORIVE, Alberto; PERY PAREDES, Pascual and TARSITANI, Federica

Adjustment of working hours and dockworker hiring in Spanish ports

Abstract: Dockwork in Spanish ports stands out as a sector regulated by a specific set of laws different from the general legislation applying to other sectors. The labour unrest triggered by the Judgment of the Court of Justice of the European Union of 11 December 2014 and the subsequent Royal Decree-law of 12 May, modifying the regime for workers providing goods handling services in ports, has once again put in question the efficiency of dockworking. The present article discusses the economic implications of the rigidity of dock hands as regards adjusting working hours to the real needs of port operations.

Keywords: port efficiency, port worker regime, port competitiveness.

JEL Classification: L92, R41.

CARLIER DE LAVALLE, Manuel

Maritime transport: its importance for the world economy. Medium- and long-term trends

Abstract: The present article highlights and quantifies the importance of maritime transport for the world economy and the major expected trends in its development in the coming decades. From the inherently international character of maritime transport there stems the need for standardised regulation also on a global level. The present work quantifies the demand for transport met in 2017 by type of goods, together with the trends over the past 15 years and the expected trends both in quantitative demand terms and regarding aspects likely to have a key impact, such as decarbonisation, digitalisation and autonomous ships.

Keywords: tramp traffic, scheduled lines, decarbonisation, autonomous ships, digitalisation.

JEL Classification: F6, F17, O3, Q54, R41.

ESTEBAN CHAPAPRÍA, Vicent

Economic impact of ports and facilities on recreational and sports boating

Abstract: The different ports and facilities providing services to sports and recreational boating are analysed, together with their current importance. In this case, sailing does not meet direct economic needs, as in the case of passenger and freight transport. But sailing is also a necessity for many leisure and sports activities. Today, it also supports nautical tourism operations. To support such activities, a number of port facilities were created, in most cases in boating and regatta clubs. More recently, different types and levels of facilities have become available, as described in our work

Keywords: sailing, employment, nautical tourism, GVA.

JEL Classification: L83, L92, R41.

GARCÍA-ALAMINOS, Ángela

Socioeconomic footprint of international trade

Abstract: In a context in which the search for integral sustainable development has become a pressing need, the role of international trade is controversial. For that reason, it is necessary to assess quantitatively to what extent global trade networks are responsible for the unequal distribution of income and employment. In this article a multi-regional input-output analysis is carried out, including factors of a socio-economic nature in order to track impacts and responsibilities through the calculation of fingerprints. The results show the duality of international trade as a revenue generator for disadvantaged regions but also as an inequitable distribution channel.

Keywords: sustainability, multi-regional input-output model, income distribution, labor factor qualification.

JEL Classification: C67, F63, J24, O15.

PÉREZ GARCÍA, José-Esteban

The shipbuilding industry, the European Union and the 21st century

Abstract: Seas and oceans take up approximately 71% of the earth's surface and across them there circulates between 80% and 90% by volume of world trade. Understanding the strategic importance of their use in a global world, as regards the transport of all kinds of goods and the exploitation of their resources, is of essential importance for humanity and its development. The present article discusses the industry that builds the elements making such operations possible, and attempts to describe the nature of this sector, as well as the trends in the behaviour of nations in terms of their strategies. It pays particular attention to the European Union and its increasingly deteriorated international position, essentially as regards this specific industrial capacity, so closely linked in strategic terms not only to trade, but also to a country's sovereign ability to ensure essential supplies in the event of an unlikely but not impossible necessity.

Keywords: maritime trade, shipbuilding, cyclical market, industrial policy, transport, marine resources, strategy, competitiveness.

JEL Classification: L22, L92.

POLO SÁNCHEZ, Gerardo

The freight market

Abstract: Following a short introduction to the maritime markets (shipbuilding, ship breaking, second-hand ships, and maritime transport), the present article identifies the features of the freight market, its different modes and its specific traits. It then discusses its operations, identifying the main factors driving demand and supply and highlighting the existing correlation between the different markets. This is followed by a summarised discussion of freight indices, and lastly we highlight some particularly important aspects of the freight market to enable better understanding of its operation.

Keywords: tramp, scheduled line, flat, correlation, Baltic Dry Index (BDI), Shanghai Container Freight Index (SCFI).

JEL Classification: L13, L92.

RODRÍGUEZ DAPENA, Álvaro

The influence of the nature of goods on port environment economy. Estimating effects of incentives for maritime highways

Abstract: A transport demand equation is designed, which reasonably represents competition versus complementarity in the Western Mediterranean between road transport and maritime highways, based on ocean freight service prices and frequencies. The model reveals that the Italian eco-bono applied in 2007-2010 led to a rise of more than 10% in maritime traffic, to the detriment of overland transport. Simulations of new incentives show higher impacts on the transport market, to the extent of recommending the establishment of appropriate mechanisms to ensure a commitment by all beneficiaries to assume a substantial reduction in their own external costs.

Keywords: maritime transport, models, tramp, scheduled line, maritime highways.

JEL Classification: F11, L92.

TEJO MORA-GRANADOS, Pilar

Short sea shipping. Its role in a future sustainable freight transport system

Abstract: EU transport policy has for some time promoted greater use of the maritime mode in intra-European goods transport. Although this transport mode lost market share between 1995 and 2015, the intermodal segment increased, thanks, among other factors, to the implementation of a set of measures including financial support with European or national funding, or raising awareness among transport and logistics operators about the convenience of increased use of short sea shipping (SSS). In Spain, SSS saw significant growth between 2010 and 2016; there are currently six maritime highways in operation, in addition to other, scheduled services. The new environmental legislation, including the convention on ballast water management, the limitation of fuel sulphur content and the monitoring of CO₂ emissions, imposes additional investments and costs on ships, leading to a loss in competitiveness of the maritime intermodal chain versus the road transport-only alternative. Hence, steps need to be taken to ensure that SSS plays the role assigned to it by EU transport policy in a sustainable freight transport system.

Keywords: maritime transport economy, maritime highways, sustainability.

JEL Classification: F11, I92, R48.

VIDALES PICAZO, María

Financial and monetary crises in developing and emerging countries

Abstract: The present article analyses the origin and propagation of the financial and monetary crises suffered by developing and emerging countries of Latin America in the 1980s and Sub-Saharan Africa in the 1990s. It also discusses the different ways of managing the crises, highlighting the role of the IMF in the granting of financial aid and the role of the Paris Club in the rescheduling of external debt, together with the implementation of major reform programmes.

Keywords: debt crisis, developing and emerging countries, IMF, Paris Club, HIPC Initiative.

JEL Classification: F34, F65, G01, H63.

NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

Los artículos que se envíen para publicar en ***Información Comercial Española. Revista ICE*** deberán ser originales, no publicados, ni en proceso de evaluación por otra publicación. Los trabajos recibidos serán sometidos para su aceptación a evaluación externa anónima.

1. Las contribuciones se enviarán en formato Microsoft Word, a la siguiente dirección de correo electrónico: revistasice.sccc@comercio.mineco.es
2. En la primera página se hará constar el nombre y dos apellidos, la fecha de conclusión del trabajo, así como la filiación institucional del autor y la forma en que desea que sus datos aparezcan.
3. La extensión del trabajo no será inferior a 20 páginas ni superior a 25 folios Dina-4, incluidos gráficos, cuadros, notas y bibliografía.
 - a. Tipo de letra: Times New Roman 12, márgenes de 3 cm y párrafos con interlineado a doble espacio. Los encabezamientos de cada apartado, numerados, en minúscula y en negrita, distanciándose dos espacios del anterior párrafo. Las páginas irán numeradas correlativamente en la parte inferior. Los encabezamientos de cada subapartado se pondrán en redonda negrita, y el tercer nivel en cursiva.
 - b. Las ecuaciones irán centradas y en caso de numeradas, a la derecha entre corchetes.
4. Todos los gráficos, cuadros o tablas han de ser originales y tendrán un número correlativo, el título en la parte superior y la correspondiente fuente y/o nota aclaratoria en la inferior izquierda. Se enviarán en archivo independiente y en formato Excel con suficiente calidad técnica. A lo largo del texto se indicará el lugar exacto en que ha de insertarse cada gráfico, cuadro o tabla.
5. Los artículos deberán incluir un resumen del contenido, que no excederá de 100 palabras en el que se reflejen los elementos más importantes. Se incluirán de 3 a 6 palabras clave que no coincidan con las del título, y de 2 a 6 códigos de materia según la clasificación del *Journal of Economic Literature* (JEL), para lo que se puede acceder en <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>
6. Las citas de libros y artículos en el texto se indicarán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. Ej.: (Martínez, 1991).
7. Las notas a pie de página irán integradas en el texto con las llamadas en el lugar correspondiente del mismo de forma secuencial. Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.
8. Los anexos se insertarán tras la bibliografía. Deberán llevar un título y una breve explicación del contenido.
9. Al final del texto se recogerá la bibliografía utilizada. Con el nombre de «Referencias bibliográficas», en orden alfabético y siguiendo las normas de la Asociación Americana de Psicología Harvard-APA en <http://cibem.org/paginas/img/apa6.pdf>

Libros: (1) Apellidos, e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) *título completo*, (4) lugar de publicación, (5) nombre de la editorial.

Ej.: FISHER, I. (2013). *Dinero, capital y crisis: escritos escogidos*. Madrid: Fundación ICO.

Ej.: EDVINSSON, L. y MALONE, M.S. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Company's True Value by Finding its Hidden Brain Power*. Nueva York: Harper Collins Publishing.

Artículos: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) título completo del artículo entre comillas, (4) nombre de la revista (*en cursiva*), (5) número y/o volumen, (6) páginas.

Ej.: VIÑALS, J. (1983). «El desequilibrio del sector exterior en España: una perspectiva macroeconómica». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 634, diciembre, pp. 27-35, Madrid.

Ej.: BARNEY, J. B. (1986). «Organizational Culture: Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage?». *Academy of Management Review*, vol. 11, nº 3, pp. 656-665.

Otras fuentes: para citar documentos de trabajo o informes, indicar claramente la institución que publica o edita el trabajo, la fecha y lugar de la publicación.

Ej.: COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA (2013). *Informe sobre el efecto del día de la semana en la determinación de los precios de los carburantes*, Madrid.

Páginas Web: Si se incluyen en las citas alguna referencia a páginas web donde se hayan obtenido documentos, se pondrá la referencia completa de la dirección de internet y una indicación de la fecha de consulta.

Ej.: HILERA, J.R., GARCIA, E. y MARCOS L. (2010, febrero). «Análisis comparativo de estándares y modelos de calidad» Comunicación presentada en *el I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual*: CAFVIR 2010, 24-26 de febrero. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, pp. 168-17. Recuperado 20 de octubre de 2014 de http://www.uah.es/biblioteca/ayuda_formacion/estilos_citas.html#harvard

Ej.: UNIVERSIDAD DE GERONA (2012, enero). Portal Euroamericano de Historia y Antropología Jurídica. Recuperado 28 de noviembre de 2013, de <http://www.udg.edu/pihd/PIHD/Presentacio/tabid/14002/language/es-ES/Default.aspx>

Los artículos publicados estarán disponibles en www.revistasice.com

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA. REVISTA DE ECONOMÍA (ICE)

SUSCRIPCIÓN ANUAL

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA. REVISTA DE ECONOMÍA (6 NÚMEROS/AÑO)			
	ESPAÑA 1 año	UNIÓN EUROPEA 1 año	RESTO DEL MUNDO 1 año
SUSCRIPCIÓN	75,00 €	90,00 €	90,00 €
Gastos de envío España	7,08 €	30,12 €	48,30 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	3,28 €		
TOTAL	85,36 €	120,12 €	138,30 €

EJEMPLARES SUELTOS

INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA			
	ESPAÑA 1 ejemplar	UNIÓN EUROPEA 1 ejemplar	RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar
NÚMERO SUELTO	15,00 €	20,00 €	20,00 €
Gastos de envío España	1,18 €	5,02 €	8,05 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,65 €		
TOTAL	16,83 €	25,02 €	28,05 €

DATOS

Nombre y apellidos
Empresa
Domicilio
D.P. Población
N.I.F.
Teléf. Fax
E-mail

Transferencia a la cuenta de ingresos por venta de
publicaciones del Ministerio de Economía, Industria
y Competitividad
IBERCAJA. Calle Alcalá, 29. 28014 Madrid (España)
CÓDIGO CUENTA CLIENTE: 2085-9252-07-0330598330
CÓDIGO BIC DE IBERCAJA: CAZRES2Z
IBAN: ES47 2085-9252-07-0330598330



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA,
INDUSTRIA Y
COMPETITIVIDAD

SUBSECRETARÍA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE ESTUDIOS, INFORMACIÓN
Y PUBLICACIONES

Suscripciones y ventas por correspondencia:

Paseo de la Castellana, 162, 9.ª planta. 28046 Madrid. Teléfono 91 603 79 97/93

Suscripciones a través de la página web del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

distribucionpublicaciones@mineco.es

Últimos números publicados



Núm. 897
*El cambio digital
en la economía.
Un proceso disruptivo*



Núm. 898
*La economía digital
en España*



Núm. 899
*Efectos económicos
y empresariales de los flujos
migratorios*



Núm. 900
*Las Migraciones
Euromediterráneas.
Impacto socioeconómico
y políticas*

Números en preparación

El mercado interior europeo

El futuro de la Unión Europea

Revista de Economía

ICE

INFORMACIÓN COMERCIAL
ESPAÑOLA

Ministerio de Economía, Industria
y Competitividad



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

JORNADA EN EL IIE

El sector marítimo en la economía y el comercio Revista de Economía “Información Comercial Española” Presentación número monográfico 901(*)

ORGANIZADA POR:

El Comité de Asuntos Marítimos del Instituto de la Ingeniería de España.

8 de octubre - 18:00 horas

Salón de Actos del I.I.E. C/ General Arrando, 38. 28010 Madrid

Inscribirse a la jornada [en esta página](#) o en el 91 319 74 17

La jornada se retransmitirá en directo desde la misma página de inscripción.

EL SECTOR MARÍTIMO EN LA ECONOMÍA Y EL COMERCIO PROGRAMA

- 18:15 Bienvenida a los asistentes, presentación de los ponentes e introducción de los temas que se van a tratar en la Mesa Redonda:
D. Carlos del Álamo, Presidente del Instituto de la Ingeniería de España.
D^a. Inés Pérez-Durántez, Subdirectora Gral. de evaluación de Instrumentos de Política Comercial. S.E. de Comercio.
D. José Esteban Pérez García, Presidente del Comité de Asuntos Marítimos del IIE.
- 18:30 Mesa redonda, en la que participarán los siguientes ponentes:
D^a. Pilar Tejo Mora-Granados, Socia-Directora de TEIRLOG Ingeniería. Directora Técnica de SPC-Spain
D. Alberto Camarero Orive, Prof. Titular. Ingeniería Civil, Transporte y Territorio. ETSICCP. UPM
D. Álvaro Rodríguez Dapena, Director Técnico de Puertos del Estado
D. Manuel Carlier de Lavalle, Dir. Gral. Asociación de Navieros Españoles. Prof. Economía Marítima. UPM
- 20:00 Coloquio con los asistentes.
- 20:15 Clausura de la jornada.
- 20:30 Copa de vino español.

PRESENTACIÓN

Información Comercial Española, Revista de Economía, en colaboración con Instituto de Ingeniería de España presentan el monográfico de la Revista de Economía ICE **El sector marítimo en la economía y el comercio**. Este monográfico pretende retratar la realidad actual del sector marítimo en nuestro país, sin capacidad de ser exhaustivos al ser innumerables las actividades y externalidades que se derivan del mismo, pero enfatizando en el protagonismo que España debe jugar en el concierto de las naciones marítimas Europa y del mundo.

Confiamos que la difusión de estos trabajos contribuirá a generar conocimiento y potenciar un sector pionero en la aplicación de las últimas tecnologías, referente en la calidad de los empleos involucrados y, en consecuencia, clave por su repercusión para un crecimiento sólido del PIB.

Información Comercial Española, Revista de Economía es una publicación periódica, bimestral, que publica la Secretaría de Estado de Comercio. La publicación tiene sus orígenes en 1898, si bien con su formato actual se mantiene desde 1950. Cada número tiene un contenido monográfico e incluye artículos originales sobre un amplio espectro de temas tratados desde una óptica económica, teórica y práctica con especial referencia a sus aspectos internacionales.

Se puede consultar en internet www.revistasice.com donde se encuentran todos sus artículos desde 1999, en formato pdf y en acceso abierto.

(*) **Contenido de Información Comercial Española nº 901**

Presentación. José-Esteban Pérez. Ingeniero Naval. Ex Vicepresidente del Grupo de Construcción Naval de la OCDE; Ex Director Gral. de la Asociación de Constructores Europeos (AWES-CESA); Ex Director Gral. de la Unión de Constructores Navales Españoles.

El transporte marítimo: su importancia para la economía mundial. Tendencias a medio y largo plazo. Manuel Carlier de Laval. Director Gral. de la Asociación de Navieros Españoles, UPM. European Community Shipowners Association, Member of the Board.

El mercado de fletes Gerardo Polo Sánchez. Catedrático Emérito de Tráfico Marítimo de la Universidad Politécnica de Madrid.

La influencia de la naturaleza de las mercancías en la economía del entorno portuario. Una estimación de los efectos de los incentivos en las autopistas del mar. Álvaro Rodríguez Dapena. Director Técnico de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

El Transporte marítimo a corta distancia. Su papel en un sistema futuro de mercancías sostenible. Pilar Tejo Mora-Granados. Ingeniera naval; Master in shipping; Socia-Directora de TEIRLOG Ingeniería. Directora Técnica de la Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimo a Corta Distancia SPC-Spain.

Adecuación de los horarios de trabajo y contratación de la estiba en los puertos españoles. Alberto Camarero Orive. Profesor Titular. Departamento de Ingeniería Civil, Transporte y territorio. UPM; Pascual Pery Paredes Profesor Emérito de la UPM, Federica Tarsitani, investigadora de la UPM.

Actividad económica del sector de cruceros Manuel Butler Halter. Ingeniero naval, Director Ejecutivo de la Organización Mundial de Turismo y Rubén López Pulido. Ingeniero naval. Jefe de publicidad y redes sociales del Instituto de Turismo de España. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Impacto económico de los puertos e instalaciones para la náutica deportiva y de recreo. Vicent Esteban Chapapriá. Catedrático. Puertos y Costas. ETS de ICCP. Universidad Politécnica de Valencia.

La industria de la construcción naval, la Unión Europea y el siglo XXI. José-Esteban Pérez. Ingeniero naval. Presidente del Comité de Asuntos marítimos del IIE

