

LA CAPACIDAD DE LOS BUQUES VS EL TAMAÑO DE LOS PUERTOS

Trabajo Final de Máster
Máster Universitario en Logística, Cadena de Suministros y Negocios Marítimos
Tecnocampus Mataró, Universitat Pompeu Fabra

Laia Fernández i Pinsach

Jesús Martínez Marín



Centre adscrit a:



Índice

Índice	2
Índice de tablas	4
Índice de figuras	5
1. Introducción	6
2. Marco Teórico, Revisión de la literatura y/o antecedentes	8
2.1 El transporte marítimo	8
2.2 El contenedor	9
2.2.1 Buques vs Megabuques	11
2.2.2 Las economías de escala	12
2.3 Los sistemas portuarios y las terminales	13
2.3.1 El concepto de puerto	13
2.3.2 Las generaciones portuarias	13
2.3.3 Conceptos relacionados con los puertos	15
2.3.4 El concepto de terminal	17
2.3 Hutchison Port Best	20
3. Métodos y Datos	22

3.1 Perfil que desempeña cada entrevistado	22
3.2 Preguntas de la entrevista	24
4. Resultados	25
5. Conclusiones	30
Referencias	31
Anexos	33
Anexo 1: Entrevista a Agustín Montori	33
Anexo 2: Entrevista a Albert Oñate	34
Anexo 3: Entrevista a Pau Morales	35
Anexo 4: Entrevista a Rosana Salama	36
Anexo 5: Entrevista a Josep Ollés	37
Anexo 6: Entrevista a Joana Sancho	38
Anexo 7: Entrevista a Joan Carbonell	41
Anexo 8: Entrevista a Ana B. Olivera	42
Anexo 9: Entrevista a David Cañabate	44

Índice de tablas

Tabla 1. Evolución del concepto de contenedor a lo largo de la historia. _____ 100

Tabla 2. Types of Port Terminals. _____ 18

Índice de figuras

Figura 1. Récord de tamaños de barcos y sus indicadores. _____	111
Figura 2. Foreland and Hinterland-Based Regionalization. _____	15
Figura 3. Bloque automatizado 27 de la Hutchison Ports BEST (Barcelona). _____	19
Figura 4. MSC Eloane en el Puerto de Barcelona. _____	21
Figura 5. MSC Altamira en el Puerto de Barcelona. _____	211
Figura 6. Esquema-resumen pregunta 1 de la entrevista. _____	25
Figura 7. Esquema-resumen pregunta 2 de la entrevista. _____	266
Figura 8. Esquema-resumen pregunta 3 de la entrevista. _____	27
Figura 9. Esquema-resumen pregunta 4 de la entrevista. _____	28
Figura 10. Esquema-resumen pregunta 5 de la entrevista. _____	28
Figura 11. Esquema-resumen pregunta 6 de la entrevista. _____	29

1. Introducción

El transporte marítimo de importación y de exportación es el modo más utilizado a nivel mundial en el comercio internacional y es el que soporta mayor movimiento de mercancías. Por tanto, es una parte fundamental del comercio mundial. Con el noventa por ciento del comercio mundial transportado por mar, la red mundial de buques mercantes proporciona uno de los modos de transporte más importantes (Kaluzza, Pablo, et al, 2010).

En los últimos años, el aumento de la capacidad y las dimensiones de los buques portacontenedores está ejerciendo una presión considerable sobre los puertos y sobre los canales.

Así lo vimos también el pasado 23 de marzo de 2021, cuando el megabuque Ever Given, uno de los cargueros más grandes del mundo, se encalló en el Canal de Suez y fue reflotado 6 días después, mostrando los problemas que pueden surgir cuando una nueva generación de barcos gigantes navega por lugares estrechos. De hecho, una de las causas fundamentales del encallamiento fue el desajuste entre el tamaño del Ever Given y la anchura del canal.

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de los megabuques en los puertos de España y determinar si los puertos están preparados para seguir recibiendo megabuques. De aquí surgen las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?
2. La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?
3. ¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?
4. ¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?
5. ¿La configuración de rutas va a ser solamente a mega hubs portuarios?

6. ¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Consecuentemente, las dos hipótesis que se han generado han sido las siguientes:

Hipótesis 1: Los puertos de España están preparados para seguir recibiendo megabuques.

Hipótesis 2: La configuración de rutas futura va a ser solamente a mega hubs portuarios.

Para poder llevar a cabo el trabajo, se han realizado diferentes entrevistas a expertos del sector, mediante las cuales se quiere contribuir al conocimiento, profundizar en el tema y sacar conclusiones.

Los motivos que me llevaron a investigar este tema, tras consensuarlo debidamente con el profesor-tutor, fueron, básicamente, el gran interés y pasión por el mundo del comercio internacional, más concretamente por el transporte marítimo de mercancías y todo lo que engloba este concepto. A partir de ahí, opté por un tema actual y de gran debate como lo es el gigantismo de los buques. De hecho, los buques cargueros cada vez son más gigantescos, y esto puede llegar a ser un problema, especialmente cuando se encallan.

2. Marco Teórico, Revisión de la literatura y/o antecedentes

2.1 El transporte marítimo

A lo largo de la historia, el transporte marítimo ha sido la principal herramienta para el desarrollo de la actividad humana. (Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M., 2016).

Para hablar de la evolución histórica del transporte, debemos empezar hablando del cabotaje, una de las formas más antiguas de la humanidad de transporte marítimo. De hecho, el conocimiento del cabotaje se remonta, incluso, al propio nacimiento de la navegación, para el transporte de mercancías y personas entre costas cercanas, por la necesidad de cambiar de ubicación de lo que ahora llamamos mercancías, por motivos de abastecimiento y supervivencia de las sociedades primitivas, etc.

Con el tiempo, la comunidad marítima mundial define el cabotaje como la navegación que hacen los buques entre los puertos de un mismo país sin apartarse de la costa.

Cabe señalar que, desde la antigüedad, ha existido una profunda relación entre el desarrollo económico, el comercio y el transporte, la cual cosa también ha contribuido al desarrollo de la sociedad portuaria, de la cual hablaremos más adelante en el trabajo. El comercio entre regiones, países y continentes ha estimulado el desarrollo económico y el comercio ha impulsado la actividad de transporte y la nueva infraestructura del transporte ha fomentado el comercio. Actualmente, el impacto de la globalización ha acelerado este proceso.

Conviene también prestar atención a los principios básicos del transporte marítimo. No podemos hablar de evolución portuaria sin comprenderlos. El primer principio hace referencia a la existencia de las 3 variables básicas de la ecuación del transporte: el coste, el tiempo (*transit time*) y la cualidad (frecuencia, fiabilidad, flexibilidad, consistencia, disponibilidad). El segundo principio habla del movimiento logístico, y nos dice que cualquier unidad de transporte que no se encuentre realizando aquello para lo que fue diseñada, está perdiendo dinero. En tercer lugar, el principio que hace referencia a la carga. La carga atrae al buque y a todas las unidades de transporte, y no al revés.

Finalmente, el principio número cuatro recoge que solo hay dos formas de contratación del transporte marítimo y son en Régimen de Fletamento y en Régimen de Conocimiento. (Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M.,2016).

2.2 El contenedor

El comercio marítimo actual es incomprensible sin los contenedores, que se han convertido en un componente esencial del transporte moderno (Cabrera, 2013).

Des de la antigüedad, ha existido la necesidad de transportar mercancías en grandes cantidades. La forma de transportarlos ha ido evolucionando a lo largo de los años, con los avances tecnológicos y a medida que iban apareciendo nuevos medios de transporte. (de Larraucea, J. R., Sagarra, R. M., & Mallofré, J. M.,2012).

De hecho, la aparición del contenedor en la segunda mitad del siglo XX significó una revolución de gran calado en la industria marítima y ha ido manteniendo un crecimiento espectacular prácticamente des de su nacimiento. (Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M.,2016).

Según la RAE, un contenedor es un “embalaje metálico grande y recuperable, de tipos y dimensiones normalizados internacionalmente y con dispositivos para facilitar su manejo”.

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CONTENEDOR				
<i>Fecha</i>	<i>Tipo</i>	<i>Características</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Aplicación</i>
Siglo III a.C.	Ánfora	Barro	Imperio griego	Líquidos
	<i>Dolium</i>	Cajas	Imperio romano	Mercancías diversas
1830	<i>Less transcar</i>	Unidades	Inglaterra	Mercancías diversas
1911	Contenedor	18 x 8 x 8 pies	EEUU	Servicio regular
1928	Contenedor	Unidades	Italia	Transporte automóviles
1940-1945	Caja estándar	Madera	EEUU	Armamento
Posterior a 1945	Caja	Madera y acero (6 x 6 x 6 pies)	EEUU	Armamento en la Guerra de Corea
1954	Contenedor	35 x 8 x 8	EEUU	Interior EEUU
1958	Contenedor	Unidades ISO	Europa	Recomendaciones
1965	Contenedor	ISO normalizada	Europa	Normativa
1967	Contenedor	Cantoneras	ISO	Normativa

Tabla 1. Evolución del concepto de contenedor a lo largo de la historia.

Fuente: Transporte en contenedor (2012).

El transporte en contenedor tiene muchas ventajas entre las cuales se podrían destacar la reducción del número de manipulaciones, una mayor seguridad en cuanto a faltas y robos, una menor exposición a averías, por tanto, una reducción de la prima del seguro del transporte, una mayor fluidez en los tramites de documentación, una reducción del tiempo de estancia del buque en el puerto, una disminución de los gastos y tiempo en estiba y desestiba, un ahorro de construcción y mantenimiento de tinglados en las terminales portuarias, un mejor aprovechamiento de la capacidad de los medios de transporte, ahorros en los sistemas y costos de embalaje, entre otras.

A pesar de tener todas las ventajas nombradas anteriormente, el transporte en contenedor también presenta algunos inconvenientes, entre los que podríamos destacar el precio de construcción del contenedor, así como sus costes de mantenimiento. Además, aumentan los gastos de almacenaje en época de crisis económica, donde la demanda tiende a bajar. (de Larrucea, J. R., Sagarra, R. M., & Mallofré, J. M., 2012).

2.2.1 Buques vs Megabuques

Según la RAE, un buque es un “barco con cubierta que, por su tamaño, solidez y fuerza, es adecuado para navegaciones o empresas marítimas de importancia”.

Los megabuques, como bien indica su nombre, son buques de grandes dimensiones y el impacto de estos megabuques en el transporte marítimo es incuestionable. De hecho, los puertos tienen que adaptarse para dar cabida a estos enormes barcos para no perder competitividad con otros destinos.

Aunque los buques se puedan clasificar en distintos tipos, nos centraremos en los buques portacontenedores.

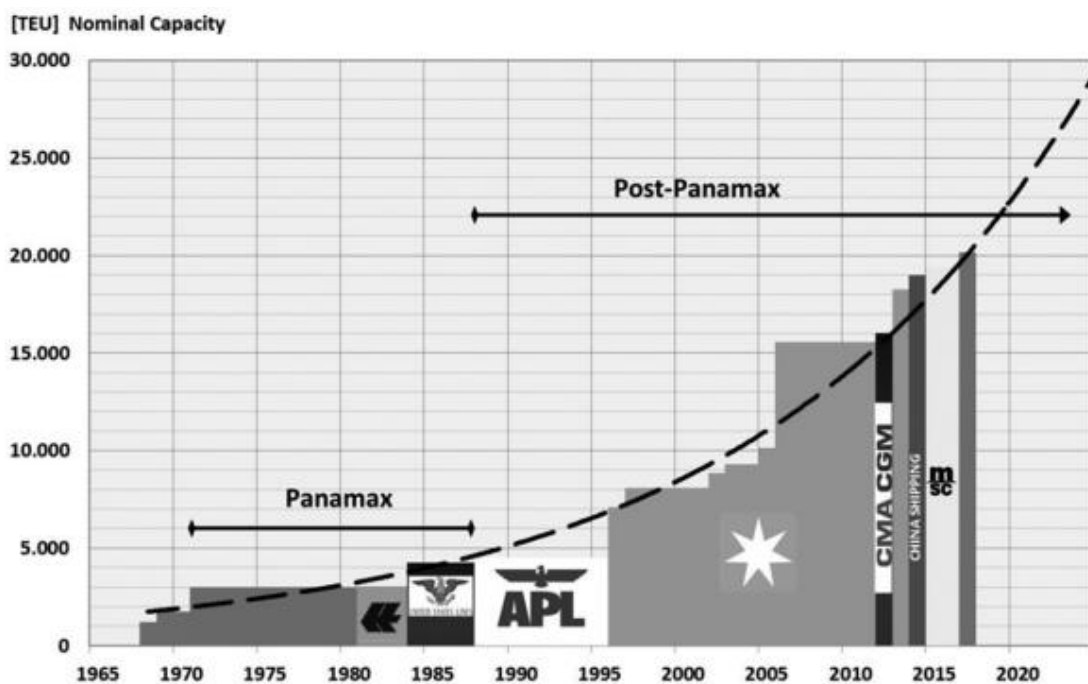


Figura 1. Récord de tamaños de barcos y sus indicadores.

Fuente: Maritime Business Review (2017).

2.2.2 Las economías de escala

La demanda de economías de escala y el interés por el control de costes (Wu y Lin 2015) han llevado al sector del transporte marítimo de contenedores hacia el desarrollo de buques portacontenedores cada vez más grandes o buques portacontenedores ultra grandes (ULCS).

Mediante el uso de estos barcos cada vez más grandes, las compañías navieras han aprovechado estas economías de escala, que han permitido reducir continuamente los costes por TEU transportados (Ge et al. 2019).

Jean-Paul Rodrigue (2016) explicó que el transporte marítimo, más que cualquier otra forma de transporte, se beneficia de la aplicación de economías de escala, ya que tienen un impacto directo en los costos operativos. Cuanto más grande es el barco, más carga puede transportar y, por tanto, menor es el costo de transporte por unidad de carga. Por tanto, ha habido un impulso para desplegar barcos cada vez más grandes, que se colocaron en rutas comerciales de gran volumen, como entre Asia y Europa y a través del Pacífico.

Estudios recientes muestran que, los buques de hasta 25.000 TEU siguen generando economías de escala, suponiendo una utilización media de la capacidad del 90% entre todos los tipos de buques. Es decir, los buques de 25.000 TEU aún pueden lograr ventajas significativas sobre buques más pequeños con capacidades de 18.000 o 20.000 TEU. Sin embargo, con los fletes muy bajos, es decir, por debajo de los fletes de 2016-2017, y los bajos factores de carga, no favorecerían la viabilidad económica de los buques de 25.000 TEU, en comparación con los buques más pequeños (Ge et al. 2019).

2.3 Los sistemas portuarios y las terminales

2.3.1 El concepto de puerto

El diccionario de la RAE define puerto como el “lugar en la costa o en las orillas de un río que, por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco, etc.”

La Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (LPMM, 1992/2011) define, en su artículo segundo, el concepto de puerto marítimo como “el conjunto de espacios terrestres, aguas marítimas e instalaciones que, situado en la ribera de la mar o de las rías, reúna condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permitan la realización de operaciones de tráfico portuario, y sea autorizado para el desarrollo de estas actividades por la Administración competente”.

2.3.2 Las generaciones portuarias

Los puertos han ido evolucionando a lo largo de la historia y los podemos clasificar en distintas generaciones.

Los **puertos de primera generación**, habituales antes de la década de los 60, son puertos básicamente de carga general, que operan de manera aislada, actuando como una simple conexión entre el espacio terrestre y el transporte marítimo. Las actividades que le corresponden son, básicamente, operaciones de carga, descarga y almacenaje. De esta manera, el puerto permanece desvinculado de las actividades comerciales y de transporte, y del resto de actividades logísticas. Asimismo, las distintas compañías que operan en el puerto, lo hacen de manera independiente entre ellas, no llevando a cabo operaciones conjuntas ni de colaboración, es decir, sin apenas integración entre actividades portuarias. En la actualidad, estos tipos de puertos suelen situarse en países en vías de desarrollo o de economía centralizada.

Los **puertos de segunda generación**, habituales tras la década de los 60, a diferencia de los puertos de primera generación, no actúan de manera aislada, sino que lo hacen en relación con la industria del transporte. Estos puertos ya contienen alguna especialización, sobre todo de líquidos y sólidos a granel y las actividades que le

corresponden son operaciones de carga y algunos servicios más complicados, con un valor añadido. En este caso, también hay poca integración de las actividades portuarias. En la actualidad, estos tipos de puertos suelen encontrarse en áreas de desarrollo moderado con cierta inestabilidad económica y tecnológica, pero con suficiente capacidad de gestión para desarrollar importantes funciones comerciales.

Los **puertos de tercera generación**, usuales tras la década de los 80, se convierten en nodos dinámicos dentro de la compleja red internacional de producción y distribución. En este contexto, los servicios portuarios no solo se especializan, sino que se hacen más variables combinando una multitud de servicios (industriales, logísticos, comerciales y de distribución) y prestaciones. Además, se caracterizan especialmente por su orientación al cliente y fortalecen la utilización y la expansión de las nuevas tecnologías de la información.

A partir del año 2000, podríamos empezar a hablar de una nueva generación de puertos: los **puertos de cuarta generación**. Son los denominados **puertos red**, en los que bien a través de las propias administraciones portuarias o bien a través de un gran operador, diversos puertos y plataformas logísticas se integran en una red de transporte multimodal (creación de redes intermodales). Estas redes tienen una unidad comercial y de gestión, así como una estrategia de crecimiento y expansión común, tendiendo a compartir sistemas informáticos. En resumen, tienen una completa integración en la cadena de suministros y ofrecen unos servicios de alto valor añadido.

La tendencia del futuro son los **puertos de quinta generación**, los que presentan también estrategias de internacionalización y diversificación de las actividades, comparten conocimientos y colaboran en aprendizaje (pasan a ser espacios de relación entre operadores). Además, generan compromiso y confianza en las operaciones.

2.3.3 Conceptos relacionados con los puertos

Hinterland & Foreland

El *hinterland* y el *foreland* son dos conceptos que definen la conexión espacial y funcional del puerto con el entorno exterior. El primero; sería la zona de influencia interior y representa la zona terrestre de origen o destino de las mercancías o pasajeros que pasan a través de un puerto determinado. El segundo; sería la zona de influencia exterior y, de forma complementaria al hinterland, es el área a la que se conecta un determinado puerto, mediante rutas marítimas de importación o exportación.

Rodrigue & Notteboom (2010) definen el *hinterland* como el área sobre la cual el puerto tiene una participación dominante de mercado. respecto a los puertos competidores cercanos, es donde se origina la mayor parte del comercio.

Por el contrario, el *foreland* es el espacio marítimo que refleja el interior hacia la tierra y puede incluir los puertos centrales, así como también ubicaciones en el extranjero conectadas por transporte marítimo (Rodrigue & Notteboom, 2010).

En este caso, el puerto conecta el *hinterland* y el *foreland* como parte de una cadena logística, creando un alto grado de interdependencia.

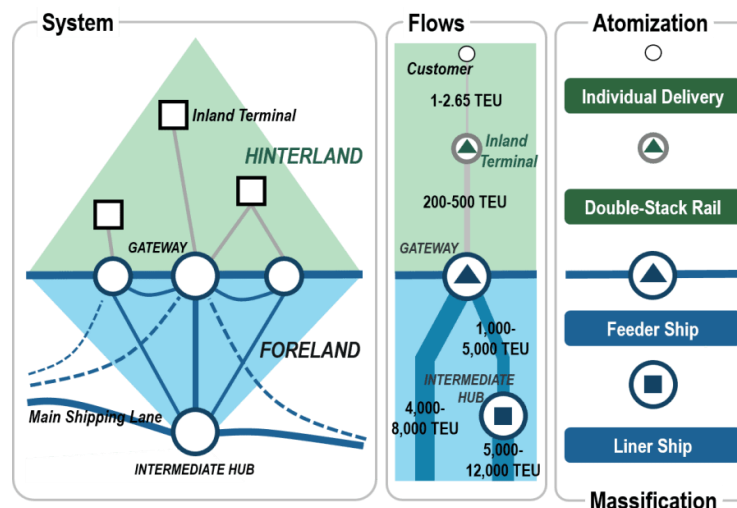


Figura 2. Foreland and Hinterland-Based Regionalization.
Fuente: Integrating Intermediate Hubs with Port Hinterlands (2010).

Puerto hub, transshipment port, puerto gateway & puerto feeder

Según el tipo de operaciones, los puertos se podrían clasificar en: puerto *hub*, *transshipment port* y puerto *gateway*.

Los puertos *hub* actúan como punto focal para el tráfico de megabuques portacontenedores y cuyas operaciones principales son las de concentración y distribución de la carga, cuyo origen y destino queda fuera del hinterland del puerto (Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M., 2016). El puerto de Algeciras podría ser un claro ejemplo. Situado estratégicamente en el Mediterráneo y muy cercano al Océano Atlántico, ha sido desarrollado como puerto hub, conectando regiones de África, Asia, el Norte de Europa y América.

Singapur podría ser un ejemplo de *transshipment port*, un punto de intercambio que permite transferir contenedores entre distintas líneas navieras o buques. Además, estos puertos tienen zonas adyacentes desarrolladas, ya que buena parte de los contenedores van a destinos terrestres. (apuntes de clase de la profesora Rosana Salama Benazar, PhD en Ciencias e Ingeniería Náuticas).

Los **puertos gateway** cuentan con una zona de influencia que puede generar tráfico comercial importante, además de realizar también operaciones de tránsito. Estos; están ubicados cerca de áreas de gran consumo y suelen tener buenas conexiones intermodales, lo que permite la concentración y distribución de mercancías por tierra, mar, río e incluso aire. (apuntes de clase de la profesora Rosana Salama Benazar, PhD en Ciencias e Ingeniería Náuticas).

Los **puertos feeders** son de capacidad media, donde los contenedores que llegan en megabuques son traspasados a buques feeders (buques más pequeños). Es decir, son el origen y destino de los buques de distribución desde los hub. (apuntes de clase de la profesora Rosana Salama Benazar, PhD en Ciencias e Ingeniería Náuticas).

Puerto seco

Los puertos secos son terminales intermodales de mercancías situadas en el interior del país o región económica, que conecta, a través de la red ferroviaria con un puerto marítimo. De ahí la denominación de “puerto seco”, al manipular tráfico portuario en una zona interior.

Los puertos secos han surgido como consecuencia del aumento de mercancías que se transportan a través de los puertos marítimos y la principal diferencia con las plataformas logísticas es que en ellos se pueden realizar el despacho de aduanas, agilizando así el tránsito de la mercancía hacia el interior del país.

Otra de las características de los puertos secos es la intermodalidad, ya que se pueden utilizar y combinar diferentes modalidades de transporte con el fin de agilizar, flexibilizar y ganar eficiencia en el transporte de las mercancías. (apuntes de clase de la profesora Rosana Salama Benazar, PhD en Ciencias e Ingeniería Náuticas).

Según define también la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), un puerto seco es “una instalación interior de uso común con carácter de autoridad pública, provista de instalaciones fijas que ofrecen servicios para el manejo y almacenamiento temporal de cualquier medio de transporte”.

2.3.4 El concepto de terminal

Podemos definir *terminal portuaria* como la instalación o conjunto de instalaciones portuarias que constituyen la interfase entre el modo de transporte marítimo y los demás modos de transporte (Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M., 2016).

Por tanto, una terminal es fundamental en el funcionamiento de un puerto, tendiendo a especializarse en un tipo de carga. Entre ellas, encontramos las terminales de mercancía general, las de graneles sólidos y las de graneles líquidos, las de pasajeros, las terminales de contenedores, etc.

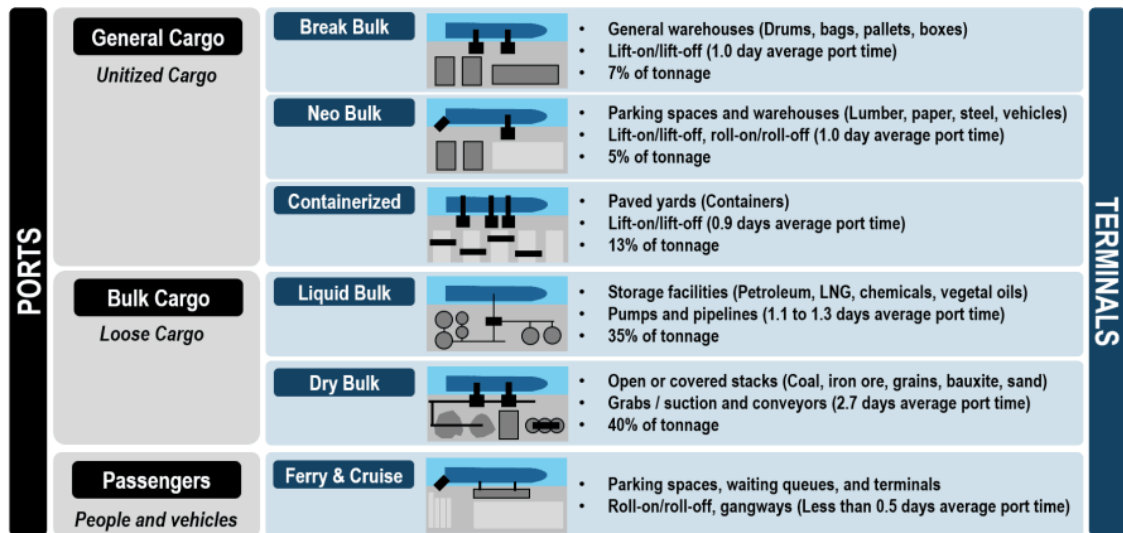


Tabla 2. Types of Port Terminals.

Fuente: Port Economics, Management and Policy (2022).

Terminal de contenedores

El impresionante crecimiento del tráfico marítimo de contenedores a lo largo de los últimos años ha provocado cambios importantes en la apariencia de las terminales para poder atender, tanto estos nuevos volúmenes de tráfico, como a los nuevos megabuques portacontenedores.

Debido a los cambios en la gestión portuaria, su función ha continuado evolucionando hasta convertirse en una verdadera plataforma logística, que va más allá de su mero papel como nodo de intercambio modal.

Las terminales de contenedores son las que desarrollaremos con detenimiento en este trabajo. Son la que surgieron con la estandarización de las unidades de carga en la década de los sesenta. Actualmente, se estima que alrededor de un tercio del comercio marítimo mundial se gestiona a través de dichas instalaciones portuarias, que manejaron más de 752 millones de TEU's en 2017, haciendo escala en unos 870 puertos en 141 países, un total de 560.000 escalas. (UNCTAD, 2018).

Los contenedores han transformado el comercial, facilitando a lo que se conoce como logística y sus beneficios para el comercio internacional. La preocupación o cautela por los contenedores se debe a su relevancia importancia en el comercio internacional mundial, ya que la industria logística mueve millones de contenedores en todo el mundo año tras año, lo que permite transportar todo tipo de mercancías de un país a otro. A partir del 2012, el ritmo de progreso en el transporte de contenedores es notoriamente lento. (Sánchez, R., Barleta, E.,2018).



Figura 3. Bloque automatizado 27 de la Hutchison Ports BEST (Barcelona).
Fuente: Elaboración propia.

2.3 Hutchison Port Best

El Port de Barcelona, situado en una posición geográfica privilegiada entre Europa y el Mediterráneo, es uno de los puertos con mayor potencial de crecimiento del continente. Es un potente hub logístico y un facilitador del comercio internacional.

BEST es la primera terminal del Mediterráneo con una operativa semiautomatizada.

El pasado miércoles 8 de junio, pude apreciar el nivel de semi-automatización de la terminal, conocer de primera mano el funcionamiento del puerto y observar muchas de las características que describe la terminal.

La terminal de contenedores se construyó desviando el río Llobregat, una obra muy costosa, pero era la única oportunidad que tenía el puerto de crecer.

En primer lugar, pude conocer la zona Pre-Gate, la zona destinada para realizar el proceso de cita y la correspondiente documentación de todas las transacciones realizadas en la puerta antes de entrar en la terminal. Además, en esta misma zona es donde se realiza la masa bruta verificada (VGM).

Seguidamente, observamos la Zona de Inspección Secundaria (ZIS), que se encuentra dentro del mismo puerto. Es el lugar designado para hacer el control específico de aquellas unidades de transporte que generen alarmas al pasar por los equipos de detección de radiaciones. Cuando suena una alarma, lo primero que miran es la documentación del contenedor en cuestión. Se mencionaron algunos productos, como por ejemplo los plátanos o las baldosas, en los que muchas veces salta la alarma ya que se detecta radioactividad en el contenedor. Es, entonces, en la ZIS, donde se verifican las alarmas y se determina la naturaleza del radioisótopo previamente detectado.

Después de ver la Zona de Inspección Secundaria, pasamos a observar la zona de los *tinglados*, donde se diferenciaban en dos áreas. La primera; la parte cerrada. Es allí donde se vacía el contenedor y se realizan las inspecciones. Por otro lado, encontramos la zona descubierta. En esa área no se manipula la mercancía.

La terminal cuenta con 27 bloques automatizados y cada bloque cuenta con 2 grúas. Se mencionó que cada grúa puede llegar a manipular hasta 35 contenedores por hora.

También se destacaron las 13 grúas de muelle Super Post-Panamax, las 54 grúas automatizadas y los 34 Shuttle Carriers que dispone la terminal BEST, donde con un calado de 16,5 metros de profundidad a lo largo de 1.500 metros de muelle.

Además, visitamos la zona donde había los contenedores refrigerados. La misma terminal dispone de capacidad para almacenar y monitorizar 2.750 contenedores refrigerados.

Finalmente, observamos la terminal ferroviaria, una de las más grandes dentro de una terminal marítima de contenedores, con 8 vías de 750 metros y 2 grúas operando en ella.



Figura 4. MSC Eloane en el Puerto de Barcelona.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. MSC Altamira en el Puerto de Barcelona.
Fuente: Elaboración propia.

3. Métodos y Datos

Para poder profundizar con las hipótesis, se han llevado a cabo diferentes entrevistas a expertos en el sector marítimo. Se trata de una entrevista estructurada, ya que previamente tiene definidas unas preguntas rígidas y pautadas.

Para ello, previamente, se han establecido unos criterios de selección. Los criterios han sido los siguientes:

- 1) Estar relacionado directamente con el mundo del contenedor.
- 2) Personas directamente relacionadas con los conceptos de armador, naviera, fletador, consignataria, transitaria, operadores logísticos relacionados y empresas o autoridades portuaria.
- 3) Personas que desempeñen algún cargo de responsabilidad.
- 4) Personas que participen en la toma de decisiones en la empresa.

3.1 Perfil que desempeña cada entrevistado

AGUSTIN MONTORI

Empresario retirado y capitán de la Marina Mercante, es diplomado en derecho marítimo. Sus líneas de investigación incluyen la gestión portuaria, el transporte marítimo, la logística portuaria, la economía del transporte, entre otras. Además, es el actual presidente de la asociación catalana de la Marina Mercante y ha sido profesor en el TecnoCampus de Mataró durante 8 años.

ALBERT OÑATE

El Sr. Oñate es consignatario de buques desde 1982 y actualmente director General de China Shipping (Spain) Agency, S.L. Además, es el vicepresidente del Comité de Consignatarios de Anesco y presidente del Propeller Club de Barcelona.

PAU MORALES

Actualmente, desarrollo de negocio y responsable comercial de la intermodalidad, contenedores y mercancías generales en el Port de Tarragona y promoción de las nuevas instalaciones intermodales y área de actividad logística. Cuenta con más de 15 años de experiencia en el sector marítimo y logístico, habiendo trabajado previamente en investigación y consultoría para el sector público y privado centrados en el transporte, la logística y las operaciones en terminales de transporte. Es ingeniero Civil MSc, titular de un Ph.D. en Ciencias Náuticas.

ROSANA SALAMA

Rosana Salama es asesora experimentada con un historial demostrado de trabajo en la industria de la educación superior. Experta en negociación, fletes, coaching, transporte marítimo internaciones, transporte multimodal y puertos. Fuerte profesional de la investigación con un Doctorado en Filosofía (PhD) enfocado en Transporte Marítimo de la Universitat Politècnica de Catalunya.

JOSEP OLLÉS

Josep Ollés, desde hace más de 24 años, es el responsable de terminales y operaciones de la terminal BEST, Barcelona Europe South Terminal. Capitán de la Marina Mercante, ha sido profesor en diferentes masters relacionados con el transporte marítimo.

JOANA SANCHO

Con casi 20 años de experiencia, Joana Sancho es la gerente global de transporte marítimo de importación, desarrollo de negocios y precios de Cotransa Barcelona, una compañía de transporte internacional.

JOAN CARBONELL

Joan Carbonell es el actual responsable de Soporte para la Innovación y Estrategia de Negocio en el Port de Barcelona. Durante los años 2001 y 2005 fue el responsable del servicio del Transporte por Carretera del Departamento de Operaciones Terrestres, también en el Port de Barcelona. Además, durante más de 12 años, fue el responsable de Cadenas Logísticas de la Dirección de Desarrollo de Negocio.

ANA B. OLIVERA

Ana B. Olivera empezó a trabajar en Movilpaq (Barcelona), una compañía de transporte internacional, en febrero de 2001, como ayuda directa a los departamentos de marítimo y aéreo. Sin experiencia previa, aprendió todos los aspectos del transporte desde la solicitud de costes, gestión del embarque, acabando por la facturación del mismo. En los siguientes años, se especializó en el transporte marítimo. Finalmente, en 2007 pasó a ser la directora del departamento marítimo, cargo que aún ostenta a día de hoy.

DAVID CAÑABATE

David Cañabate es doctorado en Ciencia e Ingeniería Náuticas por la UPC y licenciado en Náutica y Transportes Marítimos. Además, está diplomado en Navegación marítima. Actualmente trabaja Auto Chatering, compañía lidia a nivel internacional en el transporte de *dry bulk* con un volumen de más de 12 millones de toneladas anuales mediante 4 oficinas situadas en Dubái, Atenas, Barcelona y Johannesburgo.

3.2 Preguntas de la entrevista

1. ¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?
2. La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?
3. ¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?
4. ¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?
5. ¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?
6. ¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

4. Resultados

PREGUNTA 1: ¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?



Figura 6. Esquema-resumen pregunta 1 de la entrevista.
Fuente: Elaboración propia.

Los expertos consideran que los puertos españoles que están preparados para seguir recibiendo megabuques son los de Valencia, Barcelona y Algeciras. En primer lugar, porque la parte de la línea de atraque es suficiente y hay margen para atender a más buques. Otra cuestión sería la capacidad de las terminales y, sobre todo, los cuellos de botella que se podrían generar para las entregas y recepción de los contenedores.

Por otro lado, también debemos destacar que, si los puertos españoles quieren seguir en la vanguardia de atención de estos barcos, deberán invertir más en la creación de canales más profundos, muelles más largos y más cantidad de grúas. Un megabuque no solo requiere de calado suficiente en el puerto sino de muelles suficientemente largos para la elevada eslora, adecuadas grúas para la manga, etc. Además, tendrán que ampliar sus espacios de almacenamiento de contenedores y su capacidad y calidad en los servicios ferroviarios.

PREGUNTA 2: La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

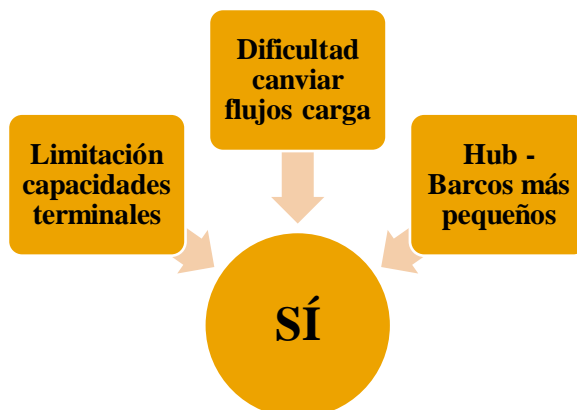


Figura 7. Esquema-resumen pregunta 2 de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

Los expertos consideran que la configuración de rutas actual seguirá siendo, a priori, la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado. Diferentes motivos sustentan esta afirmación.

En primer lugar, porque no es fácil que haya muchos más puertos con calado y grúas aptas para estos buques y por la limitación en las capacidades de las terminales.

En segundo lugar, porque los flujos de carga no pueden cambiarse a medio plazo, ya que las rutas dependen del origen de las importaciones y del destino de las exportaciones.

Es decir, las rutas principales de contenedores se van a seguir manteniendo a través de enormes terminales que actuarán de hub, para luego realizar transbordos de contenedor en barcos más pequeños para su distribución en otras áreas.

Consideran también que, el hecho de incrementar la actividad en terminales “menores” con calados considerables que hasta ahora estaban siendo infrutilizadas (caso de Málaga o Tarragona, por ejemplo), no se debe directamente a la entrada de mayores barcos en el mercado, sino que es por la congestión portuaria que hay debido a la acumulación de contenedores en esos puertos. Por tanto, los puertos medianos pueden llegar a concentrar cierta actividad de tránsito y absorber parte de las importaciones y exportaciones de los puertos de mayores dimensiones, pero los barcos de mayor envergadura seguirán operando en los grandes puertos, pues presentan mayores prestaciones en cuanto a productividad y calado.

PREGUNTA 3: ¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?



Figura 8. Esquema-resumen pregunta 3 de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

Los expertos coinciden que los buques más pequeños seguirán operando en función de las necesidades del mercado. Es decir, si el tráfico total sigue aumentando, mayor será la necesidad de buques. A mayor carga en mega buques, más carga en buques *feeder*. Por tanto, si el mercado crece, los buques *feeders* que están funcionando actualmente tendrán que aumentar.

Estos buques más pequeños quedarán al servicio de los megabuques y serán los destinados a la distribución de los contenedores por las diferentes zonas, para dar servicio a los hubs portuarios consolidados (tránsito de mercancías para mercados de menor tamaño o de ámbito más local). Algunos añaden que los grandes barcos se centrarán en rutas con menos escalas y el *feeder* incrementará la longitud de las rutas.

Algunos expertos hacen mención a la vida útil, justificando que los buques que aún tengan vida útil viajarán a puertos secundarios complementarios a los grandes puertos hub. Por el contrario, los barcos más antiguos y/o que quedarían al margen del cumplimiento de la regulación IMO, se irán paulatinamente llevando al desguace.

PREGUNTA 4: ¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?



Figura 9. Esquema-resumen pregunta 4 de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

Todos los expertos coinciden en que los buques más pequeños van a ser redirigidos a puertos secundarios y a aquellos que las nuevas rutas marquen. Los megabuques serán los encargados de las grandes rutas (transpacífico, Asia Europa y Asia mediterráneo), mientras que los buques de dimensiones más pequeñas se encargaran de los tráficos regionales, transatlántico y rutas norte sur (puertos periféricos o mercados que requieren menor tránsito de TEU's). Es decir, se ocuparán del tráfico *feeder*, de abastecer los puertos con limitaciones, ya sean de calado o de capacidad de terminal.

PREGUNTA 5: ¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

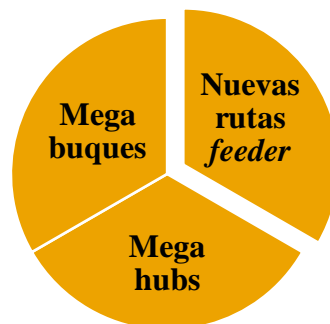


Figura 10. Esquema-resumen pregunta 5 de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

A priori, los expertos coinciden en que los puertos con buenas infraestructuras y capacidades son los más reclamados para operar con los grandes buques. La tendencia es que los megabuques tengan como destino los puertos hub. Ahora bien, difícilmente los hubs portuarios podrán asumir todo el tránsito de mercancías. Si bien es verdad que aglutinarán un porcentaje elevado del total, las escalas portuarias a puertos de menor tamaño seguirán existiendo. Por tanto, las rutas tradicionales a mega hubs se van a mantener y los tráficos se van a incrementar, pero coexistirán con la ampliación de rutas y mayor cobertura global con buques de menor capacidad (aparición nuevas rutas *feeder*).

PREGUNTA 6: ¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?



Figura 11. Esquema-resumen pregunta 6 de la entrevista.

Fuente: Elaboración propia.

En esta última pregunta, los expertos coinciden en que el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente lo gestionaran las navieras de *feeder* y regionales (buques *feeder*). Además, también se debe considerar el transporte por carretera y el transporte ferroviario para ofrecer este servicio. De aquí la importancia del desarrollo de una buena red de conexiones ferroviarias de mercancías, así como de la electrificación del transporte terrestre y su posible automatización (vehículos autónomos).

Mencionado esto anterior, no nos podemos olvidar que el transporte marítimo es el medio de transporte más económico y, por lo tanto, a partir de una cierta distancia, el transporte interno no puede competir con el marítimo. De aquí también sale la importancia de la existencia de buques *feeders*, que se encarguen de la distribución de esos contenedores a países o puertos donde un buque oceánico no pueda hacer escala.

5. Conclusiones

Como bien hemos comentado anteriormente, tanto el aumento como la capacidad de los buques están ejerciendo una presión considerable sobre los puertos en los últimos años.

Haciendo referencia a las dos hipótesis planteadas al inicio de este trabajo, afirmamos que los puertos de España (Barcelona, Valencia y Algeciras) sí que están preparados para seguir recibiendo megabuques y que la configuración de rutas futura va a ser solamente a mega hubs portuarios.

En primer lugar, porque la parte de la línea de atraque es suficiente y hay margen para atender a más buques, aunque se debe tener en cuenta la capacidad de las terminales y, sobre todo, los cuellos de botella que se podrían generar para las entregas y recepción de los contenedores.

En segundo lugar, y relacionado con la configuración de rutas futura, los puertos con buenas infraestructuras y capacidades son los más reclamados para operar con los grandes buques. Por tanto, la tendencia es que los megabuques tengan como destino los puertos hub pero aparecerán nuevas rutas *feeder* y se podrá ofrecer una mayor cobertura global con estos buques de menor capacidad.

Además, cabe añadir que las preguntas no se ha planteado un conflicto por la existencia y operatividad de los megabuques. Es decir, lo importante es poder satisfacer la demanda de contenedores por parte de los clientes, a precios razonables y con trayectorias eficaces. Hoy en día es impensable que un buque de 5.000 TEU's haga la ruta Asia Mediterráneo, por cuestiones de rentabilidad, pero la cooperación entre grandes buques y buques *feeder*, garantiza al mercado un transporte eficaz.

Si hacemos mención a las limitaciones, destacaría que los métodos de investigación cualitativos generan información menos verificable, ya que la mayoría de datos e información obtenida (en una respuesta de una entrevista, por ejemplo) se basa en la experiencia. Alguna otra limitación puede ser el tamaño de la muestra. Para poder evitar el primer apunte, se establecieron los criterios de selección mencionados anteriormente en este trabajo.

Referencias

Alegre, R. M. (1994). Fletamiento por viaje y transporte en régimen de conocimiento; problemática judicial. *Estudios de Deusto*, 42(1), 197-223. [https://doi.org/10.18543/ed-42\(1\)-1994pp197-223](https://doi.org/10.18543/ed-42(1)-1994pp197-223)

Baik, J.S. (2017). The Study on Impacts of Mega Container ships on Ports.

Cánovas, A. C. (2013). *Transporte internacional marítimo en contenedor*. Icx España Exportación e Inversiones

De Larrucea, J. R., Sagarra, R. M., & Mallofré, J. M. (2012). *Transporte en contenedor*. Marge Books.

Díez, A. M., Muñoz, C. E., & Marín, J. M. (2016). *Manual del transporte marítimo*. Marge books.

Fugazza, M., Hoffmann, J. Liner shipping connectivity as determinant of trade. *J. shipp. trd.* **2**, 1 (2017). <https://doi.org/10.1186/s41072-017-0019-5>

Ge, J., Zhu, M., Sha, M., Notteboom, T., Shi, W., Wang, X.: Towards 25,000 TEU vessels? A comparative economic analysis of ultra-large containership sizes under different market and operational conditions. *Marit. Econ. Logist.* (2019). <https://doi.org/10.1057/s41278-019-00136-4>

Haralambides, H. Globalization, public sector reform, and the role of ports in international supply chains. *Marit Econ Logist* **19**, 1–51 (2017). <https://doi.org/10.1057/s41278-017-0068-6>

Haralambides, H.E. Gigantism in container shipping, ports and global logistics: a time-lapse into the future. *Marit Econ Logist* **21**, 1–60 (2019). <https://doi.org/10.1057/s41278-018-00116-0>

Jungen, H., Specht, P., Ovens, J., & Lemper, B. (2021). The Rise of Ultra Large Container Vessels: Implications for Seaport Systems and Environmental Considerations. *Dynamics in Logistics*.

Kaluza, P., Kölzsch, A., Gastner, M. T., & Blasius, B. (2010). The complex network of global cargo ship movements. *Journal of the Royal Society Interface*, 7(48), 1093-1103.

Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Ley 62/1997, de 26 de diciembre, de modificación de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Meng, Q., Weng, J., & Suyi, L. (2017). Impact analysis of mega vessels on container terminal operations. *Transportation research procedia*, 25, 187-204

Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2022). *Port Economics, Management and Policy* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429318184>

Park, N. K., & Suh, S. C. (2019). Tendency toward mega containerships and the constraints of container terminals. *Journal of Marine Science and Engineering*, 7(5), 131

Rodrigue, J. P. (2016). Maritime Shipping Disadvantages of scale. *Port Technology*, 69.

Sánchez, R., & Barleta, E. (2018). Reflexiones sobre el futuro de los puertos de contenedores por el nuevo comportamiento de la contenedorización

Tchang, G. S. (2020). The impact of ship size on ports' nautical costs. *Maritime Policy & Management*, 47(1), 27-42

Wu, W. M., & Lin, J. R. (2015). Productivity growth, scale economies, ship size economies and technical progress for the container shipping industry in Taiwan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 73, 1-16.

Anexos

Anexo 1: Entrevista a Agustín Montori

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Sí, los puertos de Valencia, Algeciras y Barcelona están preparados para seguir recibiendo megabuques.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

En España tenemos una capacidad que no es la que tiene Alemania o Inglaterra, de importación de productos de China, por ejemplo. Entonces nos llegan los problemas, pero en menor medida. La configuración mundial de rutas seguirá de igual manera. El comercio mundial se produce entre EEUU y el extremo oriente.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Los buques más pequeños seguirán operando en función de las necesidades del mercado. Si el mercado crece, los buques *feeders* que están funcionando actualmente tendrán que aumentar. Los barcos de 7.000 TEU's se quedarán en otros tráficos. Además, debemos tener en cuenta que la flota mercante mundial no crece porque sí, sino que tiene un límite de crecimiento. Si el comercio marítimo mundial no crece en la misma proporción o más, podría existir la posibilidad de una sobrecapacidad de buques. La capacidad y disponibilidad de buques se ajusta a la demanda por parte de los armadores.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Los buques más pequeños van a atracar a todos los que conformen la red de tráfico a la que da servicio un puerto hub. La estructura del tráfico marítimo en contenedores funciona de la siguiente manera: los megabuques tienen como destino a los puertos hub. A partir de aquí, todos los contenedores que se han descargado en los puertos hub, embarcan en otros buques más pequeños (buques alimentadores). Los buques *feeder* llevan la mercancía a sus destinos y a su vez, a estos destinos donde van los buques *feeders*, recogerían el día de mañana los contenedores que van a ser para exportación para China y los pondrían en el puerto hub.

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

La configuración de rutas de los megabuques sí que va a ser a mega hubs portuarios. Debido a su gran tamaño y coste, la tendencia es que los megabuques tengan como destino los puertos hub.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Los megabuques los dejarán allí y los buques *feeder* harán este servicio.

Anexo 2: Entrevista a Albert Oñate

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Si, sin duda. La parte de la línea de atraque es suficiente y hay margen para atender más buques. Otra cuestión es la capacidad de las terminales y, sobre todo, los cuellos de botella que se generan para las entregas y recepción de los contenedores

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Sí. No es fácil que haya muchos más puertos con calado y grúas aptas para estos buques. Y, además, los flujos de carga son los que son, y no van a cambiarse a medio plazo

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

La cuestión es que el tráfico total de contenedores siga aumentando. A mayor tráfico, mayor necesidad de buques. A mayor carga en megabuques, más carga en buques *feeder*.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Las grandes rutas serán las que empleen megabuques: transpacífico, Asia Europa y Asia mediterráneo. Tráficos regionales, transatlántico y rutas norte sur, necesitaran buques más pequeños. La situación no va a cambiar en relación a lo que se hace en la actualidad

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

Las navieras buscamos eficiencia, y los puertos con buenas infraestructuras y capacidades son los más reclamados para operar los grandes buques.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Pues navieras de *feeder* y regionales.

Anexo 3: Entrevista a Pau Morales

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Si, hasta cierto punto. Los grandes puertos tienen planes de expansión en cartera para absorber mayores volúmenes de mercancía (en contenedor). Por otro lado, no creo que el volumen de importación/exportación de mercancías siga subiendo a los ritmos prepandemia, lo que es probable es que los incrementos de tráfico marítimo que sucedan sean hacia el tránsito marítimo.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Ya se está observando un incremento de la actividad en terminales “menores” con calados considerables que hasta ahora estaban siendo infrautilizadas (caso de Málaga o Tarragona). Ello no se debe directamente a la entrada en el mercado de mayores barcos, sino por la congestión portuaria debida al acumulamiento de contenedores en los puertos. Lo más probable es que, mientras no se incremente la capacidad en los grandes puertos, los puertos medianos concentren cierta actividad de tránsito y absorban parte del import/export de los puertos de mayores dimensiones. Los barcos de mayor envergadura seguirán operando en los grandes puertos, pues presentan mayores prestaciones en cuanto a productividad y calado.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Rutas de *short sea shipping* con múltiples escalas. Es aventurado hacer hipótesis en este sentido, pero todo lleva a pensar que los grandes barcos se centrarán en rutas con menos escalas y el *feeder* incrementará la longitud de las rutas.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Lo dicho, puertos medianos con buenas prestaciones y los puertos más grandes también.

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

También contestado antes, lo que me parece más plausible es que ganen peso las rutas intermedias de tipo *feeder* a escala regional.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Cómo hasta ahora, compañías más especializadas en el tráfico *feeder*.

Anexo 4: Entrevista a Rosana Salama

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Los puertos españoles como por ejemplo Barcelona, Valencia o Algeciras sí que tienen tanto la infraestructura como la superestructura para seguir recibiendo megabuques.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

No sé si se refiere a la configuración de las rutas de buques que tocan puertos españoles o a los destinados a otras rutas. Si se refiere a las rutas que incluyen puertos españoles, considero que sí seguirán siendo las mismas porque las rutas dependen del origen de las importaciones y del destino de las exportaciones. Existen algunos casos en los que una ruta podría cambiar como por ejemplo la apertura de una zona franca que atraiga carga o un conflicto bélico que obligue a desviar la ruta. Si se refiere a la ruta de los buques por su capacidad, esto se responde en la pregunta número 3.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Dependiendo del calado de los puertos, esos buques que son desplazados (los más pequeños que siguen siendo grandes (sugeriría referirse a los buques por su manga, eslora, calado o capacidad en TEUS)) tendrán que ser redirigidos a rutas que actualmente tienen buques más pequeños aún. Por ejemplo, si a Cartagena (Colombia) llegan buques de 12.000 TEUS, al ser desplazados de la ruta del mediterráneo los de 15.000 TEUS, éstos pueden buscar ir a Cartagena y a su vez reemplazarían a los de 12.000 TEUS (nombro este puerto sólo a manera de ejemplo).

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

A aquellos cuyo calado (infraestructura en general) y superestructura los pueda recibir y que tengan una demanda de mercancía, turística (si el buque es de pasaje), o de conexión a otros puertos para el transbordo.

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

No, siempre habrá los *hubs* regionales y los *hubs* locales.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Obligatoriamente tienen que ser buques que puedan ser recibidos en cada uno de los puertos dependiendo de su calado y de su estructura e infraestructura, no dejando de un lado la seguridad que el puerto/país le ofrezca al armador.

Anexo 5: Entrevista a Josep Ollés

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Por el momento solamente tres puertos (Algeciras/Valencia/Barcelona) están preparados para estos megabuques (de 19.000 a 24.000 teus)

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Por la limitación en las capacidades de las terminales, de momento, sí.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Se seguirán utilizando en rutas diferentes a las del FAR EAST. Ten en cuenta que los buques *feeder* hasta hace 2/3 años no sobrepasaban unas capacidades de unos 1.000 teus, actualmente estos buques *feeder* pueden sobrepasar los 2.000 teus.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Van a atracar tanto en los puertos *hub* que reciben estos megabuques como en los puertos que van a recibir el transbordo dejado por estos megabuques.

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

No para todas las rutas.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Seguramente las mismas navieras que estos dos últimos años están acaparando el mercado *feeder*. En vez de fletar, están comprando buques de segunda mano.

Anexo 6: Entrevista a Joana Sancho

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Sin lugar a dudas, podemos afirmar que aún queda mucho camino por recorrer. No obstante, debemos destacar que los puertos españoles se encuentran en constante evolución para adecuarse al tráfico marítimo internacional y a las necesidades crecientes en la cadena de suministro. Así podemos decir que dichos ajustes pueden venir dados por un ajuste de la propia oferta, en cuanto a operatividad geográfica-territorial. En estos momentos, APV ha presentado un proyecto de ampliación para el desarrollo de una nueva terminal en Valencia.

Y/o ajustes en cuanto a los propios mecanismos e infraestructuras para garantizar la maniobrabilidad de estos megabuques, mediante fuertes inversiones en el recrecimiento de sus grúas para poder operar estos buques.

En Algeciras observamos que la tendencia en los últimos años es clara. Los megabuques ganan en tamaño y reducen las escalas. Las estadísticas nos indican que han pasado de una horquilla entre 16.000 y 20.000 TEU's a ser de entre 20.000 y 24.000 TEU's.

En este sentido, TTI Algeciras finalizó los trabajos del recrecido de su primera grúa Malaccamax a finales de septiembre de 2021. Con esta actuación, ha aumentado su altura desde los 43 metros a los 52 metros y ha extendido tres metros su pluma, con lo que ha conseguido poder operar hasta 12 alturas en cubierta y superar la fila 24 a bordo.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Debido a la creciente presencia en el comercio internacional de buques cada vez más grandes que permitan sacar partido de las economías de escala, se ha hecho patente, necesario la existencia de las Alianzas - Joint Ventures entre los principales armadores, ya que se precisan varios ‘socios’ para hacer viable ‘la aventura marítima común.

En la siguiente table (si bien falta añadir HMM – como última incorporación en TA) encontramos la distribución actual de las principales alianzas que se inició en 2017 y cubren más del 80 % del comercio internacional.



¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Habría dos escenarios, los buques que aún tienen vida útil se destinaran a rutas, puertos secundarios complementarios a los grandes hub y/o se redirigirán a rutas/países emergentes en vías de desarrollo y/o en fase de crecimiento interdependencia comercial. Otros, en cambio, los más antiguos y/o que quedan al margen del cumplimiento de la regulación IMO que exige el uso de combustible bajo en azufre, se irán paulatinamente llevando al desguace.








Esta imagen de satélite muestra un tramo de 1,6 kilómetros de litoral bangladesí justo al norte de Chittagong, donde se embarrancan y desmantelan barcos de todo el mundo. Se han talado 12 kilómetros de manglares para dejar sitio a las instalaciones de desguace, cada una de las cuales suele ocupar apenas el espacio suficiente para que quepa un barco grande. En esta costa hay actualmente unos 80 astilleros de desguace funcionando, y cada año aparecen más.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Como mencionaba en la pregunta anterior, en mi opinión serán redirigidos a puertos secundarios que complementarán la cadena de suministro y/o se remitirán a la apertura de nuevas rutas en países emergentes con necesidades crecientes de participar en el comercio internacional y ser partícipes de la globalización.

Ejemplo: MSC LOADING SERVICE: LION SERVICE

 Port of Load SHANGHAI SHANGHAI GUANDONG INTERNATIONAL CONTAINER TERMINAL CO.,LTD	Estimated Time of Departure Sun 5th Jun 2022 03:30	Service LION SERVICE	 Vessel / Voyage No. MSC DILETTA / FL221W
 SINES SINES CONTAINER TERMINAL	Estimated Time of Arrival Fri 1st Jul 2022 09:30	Estimated Time of Departure Sat 2nd Jul 2022 18:30	 Service NWC TO/FROM SPAIN AND PORTUGAL SERVICE Vessel / Voyage No. OKEE CUNO / RZ225A
 Arrival BILBAO CSP IBERIAN BILBAO TERMINAL	Estimated Time of Arrival Thu 7th Jul 2022 14:00		

MSC DILETTA (IMO: 9897004) is a Container Ship that was built in 2021 (1 year ago) and is sailing under the flag of Liberia. It's carrying capacity is 23964 TEU.

OKEE CUNO (IMO: 9406960) is a Container Ship that was built in 2008 (14 years ago) and is sailing under the flag of Liberia. It's carrying capacity is 1732 TEU.

¿La configuración de rutas va a ser solamente a *mega hubs* portuarios?

En absoluto, la realidad de los megabuques y sus escalas en rotación en puertos hub, coexistirá con la ampliación de rutas y mayor cobertura global con buques de menor capacidad, gracias a la existencia de las propias Alianzas y acuerdos locales, llevando a su expresión máxima de globalización.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

Las propias alianzas / armadores de los megabuques van a dotar de medios, cobertura con sus propios *feder*, promocionando a su vez el transporte multimodal y la entregas *Door to Door* por su cuenta con el fin de alargar la cadena de suministro y ser así protagonistas, ejecutores de todo el tramo logístico que sea viable.

Anexo 7: Entrevista a Joan Carbonell

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

En España peninsular existen tres puertos preparados para recibir flujos significativos de los megabuques de las próximas décadas; Algeciras, Barcelona y Valencia. Si bien existen otros puertos que pueden llegar a acoger megabuques, su capacidad sería reducida, puesto que un megabuque no solo requiere de suficiente calado en bajamar en el puerto sino de muelles suficientemente largos para la elevada eslora, grúas adecuadas para la manga de estos y suficientes grúas y equipo de gestión de contenedores, así como de capacidad logística.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Se intensificará el esquema de hubs portuarios, los puertos capaces de gestionar megabuques incrementarán su share del tránsito de TEUs. Además, un posible escenario es el de reducción de tránsito comercial con Europa, lo que podría acentuar todavía más la reducción de escalas en puertos europeos favoreciendo rutas alternativas (Cabo de Nueva Esperanza).

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Estos buques más pequeños pueden verse desplazados a actividades de Feeder para dar servicio a los hubs portuarios consolidados. Otra actividad a la que pueden ser derivados sería al tránsito de mercancías para mercados de menor tamaño o de ámbito más local. Finalmente, una tendencia en alza estos últimos años es el flete de buques por parte de grupos empresariales internacionales que cuentan con volúmenes muy elevados, suficientes como para poder llenar ciertos portacontenedores.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Los buques más pequeños atracarán en los puertos periféricos o en los mercados que requieran de menor tránsito de TEUs. También podrán atracar en puertos desarrollados por los grandes operadores que son capaces de fletar sus propios navíos.

¿La configuración de rutas va a ser solamente a *mega hubs* portuarios)?

Difícilmente los hubs portuarios podrán asumir todo el tránsito de mercancías, si bien es verdad que aglutinarán un porcentaje elevado del total, las escalas portuarias a puertos de menor tamaño seguirán existiendo. Además, la saturación de la distribución terrestre entre puertos también contribuirá a esta limitación de los hubs portuarios.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

El transporte de corta distancia generado por la concentración de las descargas en estos hubs portuarios se dará a través de tres canales; buques de Feeder, transporte por carretera y transporte ferroviario. De ahí la importancia del desarrollo de una buena red de conexiones ferroviarias de mercancías, así como de la electrificación del transporte terrestre (hidrogeno, corredores con catenaria) y su posible automatización (vehículos autónomos).

Anexo 8: Entrevista a Ana B. Olivera

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

Actualmente el puerto más preparado para recibir y operar Megabuques es el puerto de Algeciras, puesto que hace unos años invirtió en sus infraestructuras para poder responder a las escalas estos buques. Les sigue Barcelona y Valencia. Actualmente estos puertos, pueden atender una cantidad limitada de Megabuques. Pero la tendencia a la construcción de más Megabuques, pretenderá que, si los puertos españoles quieren seguir en la vanguardia de atención de estos barcos, deberán invertir más en la creación de Canales más profundos, muelles más largos, mayores y más cantidad de grúas. Al igual que tendrán que ampliar sus espacios de almacenamiento de contenedores y su capacidad y calidad en los servicios ferroviarios.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

No. La tendencia será marcar ciertos puertos HUB que atiendan estos Megabuques para luego realizar los transbordos de contenedor en barcos más pequeños para su distribución en otras áreas.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Estos buques quedarán al servicio de los Megabuques. Serán los destinados a la distribución de los contenedores por las diferentes zonas. Por ejemplo, en el supuesto que España tuviera puertos capacitados para atender más cantidad de Megabuques, se descargarían en nuestros puertos para después cargar los contenedores en buques más pequeños para hacer ruta por Mediterráneo, Norte de Europa y continente africano.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Los buques más pequeños serán dirigidos a puertos secundarios y a aquellos que las nuevas rutas marquen.

¿La configuración de rutas va a ser solamente a *mega hubs* portuarios?

A día de hoy, sería lo que parece. Pero queda mucho camino, ya que muchos países ya están realizando grandes inversiones en infraestructuras para que estas nuevas rutas no les excluyan de servicios los servicios directos. Estamos en un momento complicado ya que nadie va a querer quedarse fuera de las nuevas rutas. Se tendrá que ver.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

En un principio, serán pequeñas navieras o consignatarias que no hayan invertido en Megabuques. Pero a largo plazo, las grandes compañías que hay en el mercado como Maersk, CMA, MSC o Hapag se repartirán también ese mercado absorbiendo o compitiendo con las pequeñas hasta hacerse con el monopolio de todo el transporte marítimo.

Anexo 9: Entrevista a David Cañabate

¿Están preparados los puertos de España para seguir recibiendo megabuques?

En primer lugar, creo que habría que hacer un inciso en lo que consideramos megabuques. Estamos muy acostumbrados a los portacontenedores que parece ser son buques muy “televisivos” olvidándonos de los graneleros o V/ULCC (mega tanques).

En mi opinión los puertos españoles han mejorado muchísimo en los últimos 25 años con la privatización de las terminales, no sólo en contenedores con puertos como Algeciras (referente a nivel mundial) sino con puertos grandes y competitivos como Barcelona o Valencia. Si nos vamos al lado de graneles, las terminales españolas están muy por delante de países como Francia o Italia siendo sin duda de las mejores de Europa a nivel de eficiencia.

La configuración de rutas actual, ¿será la misma cuando tengamos más megabuques en el mercado?

Es cierto que cada vez se tiende más hacia la economía de escala con buques “más grandes”, y por supuesto terminales más grandes adaptadas a ellos. Mi opinión es que las rutas principales de contenedores sí se van a seguir manteniendo a través de enormes terminales que actuarán de Hub para posteriormente transportar el contenedor. Lo que sí creo que puede cambiar en un futuro es el transporte desde esos hubs ya que se pueden llegar a crear otro tipo de rutas “feeder” para abastecer zonas con puertos más pequeños desde los mega hubs.

¿Qué sucederá con los buques más pequeños (que realmente siguen siendo grandes) cuando siga habiendo más megabuques en el mercado?

Esta pregunta es mucho más compleja de lo que a priori parece. Hace 20 años los buques se hacían viejos al disminuir el grosor de la chapa, y entonces cuando había que hacer la visita especial, había que sustituir tanta chapa que se hacía económicamente inviable, con lo que el buque se iba a desguace. Hoy en día un buque se puede hacer “viejo” por obsolescencia técnica. Me explico. Con la nueva normativa del CO2 nadie sabe qué hacer a la hora de construir un buque, no se sabe si poner máquina convencional (IFO), convencional con Scrubber, turbina de gas, amonio, etc. porque como la IMO no se ha pronunciado claramente los armadores tienen mucho miedo de invertir 35 /40 millones de dólares en un buque y que a los 3 años cambien la normativa y ese buque tenga que pasar por dique para adecuar la máquina.

Volviendo a la pregunta, es difícil decir que pasará con los megabuques cuando vengan otros más grandes ya que difícilmente estos buques tan grandes puedan actuar de feeders, pero lo que sí creo es que su “vida útil” se va a acortar.

¿A qué puertos van a atracar los buques más pequeños?

Los buques más pequeños deberán encargarse del tráfico “feeder”, es decir de abastecer los puertos con limitaciones, ya sean de calado o de capacidad de terminal y esto sí que creo que va a ser un tráfico que se va a ver incrementado en el futuro.

¿La configuración de rutas va a ser a solamente a *mega hubs* portuarios?

Las rutas tradicionales a mega hubs se van a mantener y los tráficos se van a incrementar, de esto no tengo duda, pero tal y como he comentado antes, creo que vamos a ver la aparición de nuevas rutas “feeder”.

¿Quién va a hacer el transporte de corta distancia para llevar los contenedores que los megabuques dejen entre los puertos que no tengan calado suficiente?

El transporte de corta distancia se puede realizar “internamente a través de camión o ferrocarril o a través de buques más pequeños. No nos olvidemos que el transporte marítimo es el medio de transporte más económico y por lo tanto, a partir de una cierta distancia, el transporte interno no puede competir con el marítimo, con lo que obviamente ha de haber buques feeder o coasters que se encarguen de la distribución de esos contenedores a países / puertos donde un buque oceánico no pueda hacer escala.