

## TESIS DOCTORAL

Un modelo para el análisis de la  
competitividad portuaria: una aplicación a los  
puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife

José Daniel López López







UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

Programa de Doctorado en Economía

Departamento de Análisis Económico Aplicado

**UN MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA: UNA  
APLICACIÓN A LOS PUERTOS DE LAS PALMAS Y DE SANTA CRUZ DE  
TENERIFE**

Tesis Doctoral presentada por D. José Daniel López López para la obtención del Doctorado en Economía en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y dirigida por la Dra. Lourdes Trujillo Castellano y el Dr. Francisco Javier Campos Méndez.

La Directora

El Director

El Doctorando

Las Palmas de Gran Canaria, a 4 de noviembre de 2015





UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

**TESIS DOCTORAL**

---

**UN MODELO PARA EL ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD PORTUARIA:  
UNA APLICACIÓN A LOS PUERTOS DE LAS PALMAS Y DE SANTA CRUZ  
DE TENERIFE**

---

José Daniel López López

Doctorado en Economía  
Departamento de Análisis Económico Aplicado  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

2015



***A María Jesús,  
Isabel, Beatriz y Jesús***



## **AGRADECIMIENTOS**

La voluntad para culminar esta tesis ha pasado por momentos de fortaleza y debilidad. En este proceso y a lo largo de varios años son muchas las personas que me han apoyado y animado a culminar esta tesis. A todos ellos, gracias.

En primer lugar agradezco a mi familia el apoyo y la comprensión que siempre me han mostrado. Sin ella hubiera sido imposible llegar hasta donde estoy hoy.

A todos los amigos y compañeros de profesión y trabajo que han compartido el proyecto de esta tesis desde que era una idea vaga. El interés y consejos que me han brindado han sido decisivos para concretar esta tesis.

A mis directores de tesis, la Dra. Lourdes Trujillo Castellano y el Dr. Javier Campos Méndez, por darme la oportunidad de investigar y profundizar y porque esta tesis no hubiese sido posible sin ellos. A ambos por aportarme sus amplios conocimientos y experiencia en estos últimos años, y por su comprensión paciencia.

Al Departamento de Análisis Económico Aplicado de la ULPGC por su colaboración.

A los navieros y sus representantes en las autoridades portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife por su tiempo y colaboración en conversaciones y encuestas. Mi agradecimiento por las explicaciones y los datos facilitados que han sido esenciales para elaborar las conclusiones.

También debo dar mi más sincero agradecimiento a la Dra. Lorena Couce Montero, por brindarme su experiencia en la elaboración y presentación de su tesis, y para su formato y la edición final.



## RESUMEN

La *industria portuaria* se define como un conjunto amplio y heterogéneo de actividades económicas, directa o indirectamente relacionadas con el embarque y desembarque de pasajeros así como la carga, descarga, almacenamiento o trasbordo de mercancías en los puertos. Los principales elementos que configuran la actividad portuaria son, por un lado la tecnología y los factores de producción que condicionan la oferta, por otro el contexto económico que condiciona la demanda y el tercero la regulación.

La *competitividad de la industria portuaria* es la capacidad o habilidad específica de sus empresas e instituciones para competir vendiendo sus operaciones y servicios con calidad, en rivalidad en distintos mercados, afectando a la economía local, la regional, al cluster-empresarial portuario y a los usuarios y clientes directos del puerto. Aunque los costes siguen siendo un aspecto importante, la competencia en costes ha dado paso a *la competencia en niveles de servicio*. La competitividad se ve determinada por numerosos factores que se distinguen según la empresa pueda actuar directamente en algunos de ellos (factores endógenos) y en otros no, al no depender de ella (factores exógenos).

La *medición de la competitividad de la industria portuaria* ha evolucionado desde los métodos empíricos, simples fórmulas basadas en productividades medias a modo de ratios o indicadores financieros a una visión integral orientada a dar respuesta a los distintos grupos de interés internos y externos. Por una parte, resulta necesario entender bien qué significa la competitividad y cómo se aplica a la industria portuaria, por otra, resulta imprescindible conocer la naturaleza económica de la actividad de un puerto. Ésta se sustenta en un conjunto heterogéneo de elementos que operan sobre costosas infraestructuras, las cuales deben planificarse a largo plazo para cumplir con todos los requisitos, incluidos los medioambientales.

En este contexto, la presente tesis doctoral pretende describir la situación de la competitividad de la industria portuaria, al tiempo que estudia los elementos que configuran dicha industria y los factores que determinan la competitividad, a efectos de desarrollar un modelo de medición de la misma, que se apoya en encuestas. La aplicación del modelo a la medición de la competitividad de la industria portuaria de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife muestra las valoraciones de los factores de competitividad en los distintos negocios portuarios, destacando tanto la industria auxiliar, es decir las reparaciones, las provisiones y los suministros a los buques, como los aspectos a mejorar y potenciar, particularmente la industria auxiliar de Santa Cruz de Tenerife que necesita ser potenciada.



# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1. SOBRE EL CONCEPTO DE COMPETITIVIDAD</b> .....	5
1.1. Definición de competitividad .....	5
1.2. De la teoría a la práctica: factores que influyen en la competitividad .....	8
1.2.1. Factores determinantes exógenos .....	10
1.2.2. Factores determinantes endógenos .....	12
1.3. Factores que obstaculizan la competitividad .....	14
1.4. Resumen .....	15
<b>CAPÍTULO 2. LA INDUSTRIA PORTUARIA</b> .....	17
2.1. Introducción .....	17
2.2. Elementos que configuran la actividad portuaria .....	18
2.2.1. El contexto económico (la demanda): consumo, industrias y navieras .....	19
2.2.2. La tecnología y los factores de producción de la industria portuaria (la oferta): terminales y servicios .....	24
2.3. La regulación .....	55
2.3.1. Razones para la regulación de la industria portuaria .....	55
2.3.2. Modelos de regulación económica de la industria portuaria y su evolución .....	57
2.3.3. Tendencias en la regulación económica de la industria portuaria .....	64
2.4. Resumen .....	65
<b>CAPÍTULO 3. LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA</b> .....	67
3.1. Introducción .....	67
3.2. La competencia en puertos .....	69
3.3. Principales factores que influyen en la competitividad de la industria portuaria .....	73
3.3.1. Factores exógenos de competitividad de la industria portuaria .....	74
3.3.2. Factores endógenos de competitividad de la industria portuaria .....	78
3.4. Clientes, actividades y negocios portuarios .....	93
3.5. Resumen .....	97
<b>CAPÍTULO 4. MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA</b> .....	99
4.1. Introducción .....	99
4.2. La medición empírica de la competitividad de la industria portuaria .....	100
4.2.1. Medición de los factores exógenos de competitividad de la industria portuaria .....	103
4.2.2. Medición de los factores endógenos de competitividad de la industria portuaria .....	107

4.3. Medición de la competitividad de la industria portuaria mediante encuestas.....	161
4.3.1. Metodología de la encuesta .....	164
4.3.2. Cuestionario .....	166
4.4. Medición de la competitividad de los servicios portuarios.....	168
4.4.1. Indicadores de competitividad del servicio de practicaaje.....	168
4.4.2. Indicadores de competitividad del servicio de remolque .....	170
4.4.3. Indicadores de competitividad del servicio de amarre y desamarre.....	174
4.4.4. Indicadores de competitividad del servicio de pasaje .....	176
4.4.5. Indicadores de competitividad del servicio de recepción de desechos generados por buque.....	178
4.4.6 Indicadores de competitividad del servicio de recepción de mercancías.....	180
4.5. Resumen .....	183
<b>CAPÍTULO 5. LA MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA EN EL PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE Y EN EL PUERTO DE LAS PALMAS .....</b>	<b>187</b>
5.1. Introducción .....	187
5.1.1. Breve descripción de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	188
5.2. Metodología para la medición de la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	196
5.2.1. Metodología de la encuesta .....	196
5.3. Los factores determinantes de la competitividad de la industria portuaria de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	200
5.3.1. Factores exógenos de competitividad .....	200
5.3.2. Factores endógenos de competitividad.....	209
5.4. La competitividad de los negocios portuarios en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	225
5.4.1. Industria auxiliar .....	225
5.4.2. Transbordos, carga y descarga, incluyendo carga convencional a granel .....	229
5.4.3. Pasajes y cruceros. ....	234
5.4.4. Logística y distribución (almacenes). ....	234
5.5. Medición de la competitividad de los principales negocios de la industria portuaria en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife mediante encuestas.....	236
5.5.1. Población.....	236
5.5.2. Muestra.....	237
5.5.3. Encuesta y resultados. ....	245
5.6. Medición de la competitividad de los servicios portuarios en ambos puertos. ....	273
5.6.1. Competitividad del servicio de practicaaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. ....	274

5.6.2. Competitividad del servicio de remolque en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	275
5.6.3. Competitividad del servicio de amarre y desamarre en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	278
5.6.4. Competitividad del servicio de pasaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	280
5.6.5. Competitividad del servicio de recepción de desechos (MARPOL) en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	282
5.6.6. Competitividad del servicio de manipulación de mercancías en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	283
5.7. Resumen .....	285
5.7.1. Tablas resumen y gráficos de la encuesta de competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife y análisis estadístico.....	287
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>297</b>
6.1. Conclusiones generales sobre la competitividad de la industria portuaria.....	297
6.1.1. Conclusiones sobre competitividad.....	298
6.1.2. Conclusiones sobre la industria portuaria .....	298
6.1.3. Conclusiones sobre la competitividad de la industria portuaria.....	304
6.2. Conclusiones generales sobre la medición de la competitividad.....	306
6.3. Conclusiones de la aplicación de la medición de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.....	308
6.4. Recomendaciones .....	311
6.5. Propuesta de futuras investigaciones.....	312
<b>GLOSARIO: MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>313</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>321</b>



# Introducción

Los puertos y el conjunto de actividades económicas que orbitan a su alrededor configuran la *industria portuaria*, que tradicionalmente ha sido valorada por parte de la sociedad en relación al tamaño de sus instalaciones, ya que éstas proporcionan capacidad para el intercambio intermodal y ello permite exportar e importar mercancía, abasteciendo las necesidades de las poblaciones circundantes. Históricamente, además, los puertos han cumplido también una función estratégica por la posibilidad de utilizarlos como puntos de entrada o salida a determinados territorios, e incluso, en situaciones de conflicto armado, como base naval.

Este enfoque tradicional, basado en las características físicas de las instalaciones portuarias y sus diferentes capacidades, se complementa en la actualidad con una visión más económica de la industria portuaria en su conjunto, en la que se concede una mayor importancia a la posibilidad de cada puerto para competir en la atracción de tráfico y de esta manera generar valor añadido.

Los puertos se encuentran en un momento de importantes cambios sociales y económicos, y para adaptarse a ellos, deben buscar la excelencia potenciando su competitividad, como principal mecanismo que les lleve a ser útiles a la sociedad.

La competitividad de la industria portuaria se materializa en la de sus negocios portuarios y se dirige a los clientes que son las navieras y los usuarios del transporte marítimo, los pasajeros y los propietarios y los destinatarios de la carga. Aunque los costes siguen siendo un aspecto importante, la competencia en costes ha dado paso a *la competencia en niveles de servicio*.

La medición de la competitividad de la industria portuaria es compleja por la diversidad de actividades y la falta de transparencia de esta industria, justificándose la falta de datos en preservar la competitividad de la industria portuaria frente a la de

puertos competidores. Los indicadores de medición en los puertos han evolucionado en los últimos años a visiones más amplias del concepto integral del puerto en la cadena logística orientada a clientes y usuarios.

En este contexto, el objetivo general de este trabajo es analizar los factores que intervienen en la competitividad de la industria portuaria y destacar, entre ellos, aquellos aspectos en los que la industria portuaria puede actuar y mejorar la competitividad. Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Establecer un modelo de competitividad para toda la industria portuaria. Dada su complejidad, en esta tesis se aborda un planteamiento conjunto, que podría ser ampliado con futuras investigaciones.
2. Describir los elementos que configuran la actividad portuaria.
3. Analizar los principales factores exógenos (dados) y endógenos (en los que se puede actuar) de la competitividad de la industria portuaria.
4. Revisar la literatura sobre medición de competitividad de puertos y de sus industrias portuarias, y proponer una metodología de medición de la industria portuaria apoyada en encuestas.
5. Analizar, comparar y medir la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Para cumplir estos objetivos, este trabajo se estructura en cinco capítulos: el primero se refiere a la definición de la competitividad, el segundo describe la industria portuaria y los elementos que configuran su actividad, es decir, la oferta, la demanda y la regulación. El tercero se dedica a la competitividad de la industria portuaria, apoyándose en los dos capítulos anteriores. El cuarto capítulo se centra en la medición de la competitividad de la industria portuaria, y el quinto muestra la aplicación de dicha medición al puerto de Santa Cruz de Tenerife y al de Las Palmas. Por último el sexto capítulo presenta las conclusiones y las recomendaciones de futuras investigaciones relacionadas con esta tesis. A continuación se detalla un breve resumen del contenido

de cada uno de los capítulos.

En el primer capítulo después de definir la competitividad, se analizan sus factores determinantes, tanto los factores exógenos, sobre los que no se puede actuar, como los endógenos, sobre los que sí puede actuar directamente, como son la calidad de los servicios (esperas, tiempo de operación y seguridad), su coste y la generación de valor añadido. También se analizan los factores que obstaculizan la competitividad.

En el segundo capítulo se describe la industria portuaria, cuya actividad está configurada por el contexto económico, la tecnología, los factores de producción y la regulación. Entre los factores de producción destacan los servicios y las terminales especializadas, en las que hay personal cualificado (trabajo) y capital, que en este capítulo se analizan con detalle y se define su tipología.

El tercer capítulo se centra en la competitividad de la industria portuaria, que se materializa en los diferentes negocios portuarios y se dirige a los clientes, que son tanto las navieras como los usuarios del transporte marítimo, los pasajeros y los propietarios de la carga. También se analizan en este capítulo los niveles o ámbitos espaciales en los que se mueve la competitividad portuaria, tanto entre empresas dentro del mismo puerto, como con otros puertos y con otros modos de transporte.

En el capítulo cuarto se analiza la medición de la competitividad de la industria portuaria, y para ello se revisa la literatura respecto a dicha medición. A continuación se trata la medición mediante encuestas, y se propone una metodología de medición de la competitividad de la industria portuaria basada en encuestas. Esta metodología permite valorar tanto los factores exógenos como los endógenos, así como la importancia relativa de los mismos, a efectos de aplicar una ponderación multiplicando la valoración de cada uno de los factores exógenos por un número (peso), que también se valora en las encuestas. Con la consideración de los pesos se permite homogeneizar y sumar las competitividades de los distintos factores exógenos para conseguir la competitividad total exógena, que sería el primer componente de la competitividad total de la industria portuaria. De forma análoga se valoran y ponderan los factores endógenos, cuya suma ponderada define la competitividad total endógena

de la industria portuaria.

En el quinto capítulo se analiza, mide y compara la competitividad de los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife mediante encuestas dirigidas a los distintos negocios portuarios. Asimismo, se presenta un análisis de mayor detalle de la competitividad de los servicios portuarios en ambos puertos.

El capítulo sexto y último contiene el resumen y las conclusiones, tanto generales como específicas referidas a la competitividad de los puertos, su medición, y a la aplicación de la medición de la competitividad de la industria portuaria en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

# Capítulo 1

## SOBRE EL CONCEPTO DE COMPETITIVIDAD

*Para Schumpeter (1934) la innovación es “cualquier forma de hacer las cosas de manera diferente en el ámbito de la actividad económica”, es decir, con aceptación del mercado, siendo el verdadero motor del desarrollo, capaz de generar y sostener ciclos prolongados de crecimiento. Schumpeter popularizó el concepto de destrucción creativa, describiendo el proceso de transformación de las innovaciones.*

### 1.1. Definición de competitividad

En este capítulo, se define la competitividad y sus factores determinantes. El término “competitividad” tiene a menudo fronteras muy difusas. Su uso se asocia generalmente a las ideas de *competencia*, *eficiencia* o *productividad* y se emplea en la práctica, a veces de manera poco rigurosa, en referencia a países, empresas o individuos. El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE, 2012) recoge dos acepciones: “1. *Capacidad para competir*” y “2. *Rivalidad para la consecución de un fin*”. Probablemente, una definición adecuada del término desde el punto de vista del análisis económico requiera alcanzar una fusión de ambas visiones, si bien en la literatura especializada ha predominado hasta el momento la primera acepción frente a la segunda.

Esta aproximación es compartida, al menos parcialmente, por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), quien define la competitividad como “*la capacidad de las empresas, las industrias, las regiones, las naciones o las regiones supranacionales para generar, con carácter sostenible, mientras están y permanecen expuestas a la competencia internacional, niveles relativamente altos de ingresos de los factores y de empleo de los factores*”. En el marco de la OCDE se han

desarrollado en los últimos años considerables esfuerzos para sistematizar los diferentes enfoques existentes sobre el fenómeno de la competitividad y resumirlos en una perspectiva integral bajo el concepto de "*competitividad estructural*".

En el concepto de competitividad destacan los siguientes elementos relacionados con la innovación: (1) el énfasis en la innovación como factor central del desarrollo económico, (2) una organización empresarial capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas operativas de la empresa, y (3) redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones en un contexto con capacidad para fomentar la innovación.

Buscando los antecedentes del término *competitividad*, estos se sitúan en las ideas desarrolladas a partir del movimiento mercantilista (siglos XVI-XVIII) por economistas clásicos como Adam Smith (1723-1790) y David Ricardo (1772-1823), quienes sustentan la riqueza de los países en el comercio internacional. Estos trabajos proporcionan una primera aproximación al concepto de *competitividad* definido desde un punto de vista macroeconómico y basado en las posibles ventajas en costes salariales, precios, tipos de cambio y dotaciones de recursos e infraestructuras, entre otros elementos.

Adam Smith propuso el principio de la ventaja absoluta en el que cada país producía bienes con menores costes internos de trabajo, gracias a la riqueza generada por la inversión y la división del trabajo que genera especialización, innovación, ahorro de tiempo y competitividad.

La teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo establece que cada país deberá especializarse en la producción y exportación de productos con costes y precios relativos menores, que son los principales factores determinantes de la capacidad de competir.

En estas teorías de comercio internacional, desarrolladas en un marco de competencia perfecta, la conducta de la empresa es pasiva en tanto en cuanto no tiene capacidad para influir sobre su entorno. Los autores de las teorías clásicas se referían a

la competencia entre países sin entrar en la de las empresas, si bien, son el punto de partida de las ventajas competitivas de las empresas de un país aprovechando sus ventajas comparativas.

En los últimos años y en el marco de diversas disciplinas se ha avanzado hacia una visión más microeconómica de la competitividad, para lo cual han sido elaborados varios conceptos destinados a englobar, con distintos niveles de agregación, los requerimientos a las empresas y los requerimientos al entorno institucional. Probablemente el autor más influyente en este campo es Michael Porter (1990), quien precisa que la competitividad empresarial en el comercio internacional depende de factores relacionados con el entorno económico general y con las políticas públicas, existiendo interacciones complejas entre la empresa, la actividad económica y el gobierno.

Se ha de tener en cuenta que incluso cuando las condiciones de un mercado impiden la rivalidad efectiva (en contextos de monopolio y/o regulación) existe competitividad al tener capacidad de competir, ya que, aunque las empresas buscan generar el mayor beneficio, este debe ser compatible con un mayor valor añadido y mayores beneficios para la sociedad, y con mejores productos y servicios a sus clientes, o a precios más bajos, para garantizar la continuidad. Esta doble dimensión considera tanto la competitividad por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. El lado de la demanda (relación empresa-cliente) está siempre presente en el concepto de competitividad, pero el lado de la oferta aparece cuando además existe rivalidad (relación empresa-rivales).

Cuando hay competencia (rivalidad) en un mercado, una empresa está incentivada a mejorar su competitividad (vía reducción de costes o mejora de la calidad o la variedad de sus productos y servicios) con el objetivo de no perder cuota de mercado frente a los rivales o de ganar nuevos clientes a costa de ellos. Cuanto mayor sea la competencia entre las empresas, mayores serán los incentivos para buscar esta "competitividad por el lado de la oferta".

Si no hay competencia (por ejemplo, un monopolio), una empresa también

necesita mejorar su competitividad si desea atraer nuevos clientes (crecer), evitar que estos desaparezcan (por ejemplo, en circunstancias de crisis) y garantizar la continuidad de las condiciones regulatorias existentes. De nuevo, la forma de hacerlo es vía costes (precios) o calidad/variedad. Esta "necesidad" de ganar competitividad por el lado de la demanda será mayor cuanto mayor sea la presión de asociaciones de usuarios, etc., pero siempre debe existir porque si una empresa monopolista no busca ganar competitividad a medio y largo plazo su actividad económica se estancará, cambiarán las condiciones regulatorias e incluso podrá ser sustituida por otra empresa.

Por todo ello, la competitividad, desde la perspectiva microeconómica, se puede definir como la capacidad o habilidad específica de una empresa, una institución o un país para competir vendiendo sus bienes o servicios en rivalidad con otros productores, ya sea atrayendo nuevos consumidores o clientes o manteniendo los ya existentes.

## **1.2. De la teoría a la práctica: factores que influyen en la competitividad.**

Una vez definida la competitividad de una empresa, se procede a concretar los principales factores que influyen en ella, a tener en cuenta en su medición, tanto directa como indirectamente. De las tradicionales ventajas comparativas, basadas en costes y o precios, se ha evolucionado hacia las ventajas competitivas. Las nuevas teorías del comercio internacional evalúan la competitividad atendiendo no solo a los precios (costes relativos) sino también a otros factores controlables por las empresas basadas en los productos y en los procesos.

Existen instituciones que reflejan índices comparativos de competitividad, entre las que destaca el índice de competitividad global del Foro Económico Mundial que valora a nivel de país la calidad de las instituciones, la infraestructura física, la estabilidad macroeconómica, la seguridad, el capital humano, la eficiencia de los mercados de bienes, financiero y de trabajo, la disponibilidad de tecnología, la apertura y tamaño de los mercados, sofisticación de los negocios y la innovación.

La importancia de los distintos factores macroeconómicos, sectoriales y

empresariales dependerá de las características del entorno de la empresa, si bien, las ventajas del país ya no constituyen una fuente competitiva relevante, al no aportar una diferenciación sustancial entre las empresas. El análisis empresarial considera que la capacidad de gestión y organización interna genera ventajas de competitividad según su eficiencia, recursos y capacidades distintivas internas. Esta visión más microeconómica de la competitividad parte de la premisa de que, aunque la competitividad de las empresas se ve influenciada por los factores externos de tipo nacional y sectorial, éstas poseen un margen de maniobra amplio, concibiendo la empresa como un conjunto de tecnologías, conocimientos y capacidades que se generan y amplían con el tiempo. Por tanto, los esfuerzos más importantes para elevar la competitividad deben efectuarse a nivel de empresa. El problema se centra en identificar los recursos capaces de proporcionarle una ventaja competitiva sostenible a largo plazo, muy relacionados, en general, con la innovación.

La competitividad es, por tanto, dinámica y compleja, y se ve determinada por los factores clasificados según la empresa pueda actuar directamente en ellos (factores endógenos), o no, al no depender de ella (factores exógenos). En la tabla 1.1. se presenta la tipología de factores exógenos y endógenos.

<b>Tabla 1.1.- Factores determinantes de la competitividad.</b>	
EXÓGENOS	Geográficos y económicos.
	Demográficos y culturales.
	Políticos y sociales.
ENDÓGENOS	Características del producto o servicio.
	Conducta y estrategia de la empresa.
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>	

### **1.2.1. Factores determinantes exógenos.**

Los determinantes exógenos son variables no controlables, determinadas por el entorno en el que se desenvuelve la empresa y que afectan a la toma de decisiones porque pueden condicionar el hecho de que una alternativa sea viable o no.

La clasificación de los factores exógenos según su tipología es la siguiente: (1) geográficos y económicos, (2) demográficos y culturales, y (3) políticos y sociales. Todos ellos influyen en la competitividad y la empresa debe asumirlos e intentar influir sobre ellos indirectamente, así como tener en cuenta su evolución para poder reaccionar y adelantarse al mercado.

#### **a. Factores geográficos y económicos.**

Entre los geográficos destaca la localización, por su especial importancia, que supone capacidad de competir por proximidad, y la red de distribución, que supone calidad y tiempo de transporte. Entre los económicos resalta las características del mercado en que se compete, afectando a la zona de influencia y generando intercambios comerciales.

La localización geográfica y la red de distribución: relacionados con la localización destaca la distancia a los centros de consumo, la distancia de los distintos competidores, y la potencia económica de sus zonas de influencia, tanto terrestres *hinterland*<sup>1</sup>, como marítimas *foreland*<sup>2</sup>. La localización es una clara ventaja competitiva, ya que significa cercanía a otras ventajas competitivas como son el mínimo transporte y su calidad, la cercanía de mano de obra con formación, etc. Relacionados con la red de distribución destaca la calidad y capacidad de las conexiones con el *hinterland* (carretera, ferrocarril, marítimo), la óptima concentración de flujos, los servicios intermodales de calidad, y la calidad, disponibilidad y el coste de la energía, transportes, telecomunicaciones e infraestructuras tecnológicas.

Las características del mercado en el que se compete: en la estructura de

---

<sup>1</sup> Véase glosario.

<sup>2</sup> Véase glosario.

mercado en que se compite se consideran aspectos generales, la configuración del sector (oferta) y los clientes (demanda). Los aspectos generales incluyen el grado de internacionalización de la economía (el flujo de capital y de tecnología,), las formas y los costes de comercialización, el acceso al crédito, el movimiento de capitales, el sistema financiero, etc.

En la configuración del sector (oferta) se considera el tejido empresarial, la concentración y diversificación tamaño de las empresas, los competidores y su rivalidad, la propiedad del capital, las relaciones con los abastecedores y compradores, el grado de diferenciación del producto, la calidad del producto, la seguridad, las cuestiones ambientales, el progreso técnico, las reglas de la competencia, los clusters y las alianzas entre las empresas y la cooperación con proveedores y clientes.

La demanda de los clientes, sus características, el deseo y las necesidades de los consumidores, la oportunidad de acceso a los mercados regionales e internacionales, la calidad de los mercados exteriores de los destinos de los productos y el PIB de la zona de influencia de la empresa, tanto la terrestre o *hinterland* como la marítima o *foreland* (accesible por barco o avión).

b. Factores demográficos y culturales.

Los factores demográficos influyen en la competitividad, con variables de carácter social por zonas geográficas, sexo y edad, el ritmo de crecimiento de la población, las tasas de natalidad y mortalidad, la tendencia a disminuir el tamaño de la familia, etc. Los factores culturales cambian con el tiempo y condicionan la conducta de las compras.

c. Factores políticos y sociales.

Los factores políticos y sociales hacen que la empresa deba cambiar sus estrategias, o adaptarlas a los cambios que se produzcan: la regulación, el marco institucional, las políticas de comercio y acuerdos internacionales la política y la normativa específica

que regula al sector (económica, industrial, comercial, fiscal, etc.), el apoyo a la actividad del sector, el coste de servicios públicos, el mercado laboral, los patrones de organización social y los aspectos sociales (situación y calificación de la mano de obra, políticas de educación, políticas de seguridad social, etc.), el impulso de la innovación y del coste de investigación y desarrollo, resolviendo la dualidad entre la cooperación (fusiones y adquisiciones) y la competencia, las barreras al comercio, el tipo de cambio, la inflación, la defensa del consumidor y de la competencia, las devaluaciones, etc.

### **1.2.2. Factores determinantes endógenos.**

La empresa los controla y puede influir directamente en ellos para mejorar su competitividad, se distingue entre el producto y la empresa. La clasificación de los factores endógenos según su tipología es la siguiente: (1) características del producto y del servicio, y (2) conducta y estrategia de la empresa.

#### **a. Características del producto y del servicio.**

La fiabilidad, la calidad, la seguridad, la eficiencia y el precio. La orientación al mercado y la diferenciación de precios ajustándose a la demanda. La buena imagen de marca, la certificación y la acreditación según distintas normas del sistema de gestión, la mejora continua de la calidad, el diseño y la funcionalidad. También los clientes buscan el mínimo coste dentro de un servicio y producto de calidad.

#### **b. Conducta y estrategia de la empresa.**

Las estrategias para aumentar, y en su caso mantener, el valor añadido, buscando el incremento de la productividad y la mejora de los productos y los procesos productivos (producción *just in time*, control de calidad con cero defectos, etc.) aplicando las nuevas tecnologías y los nuevos métodos de gestión y de procesos industriales.

Para impulsar la innovación se estimula la investigación con expertos,

universidades, centros de investigación o alianzas, innovaciones tecnológicas y cambios en los sistemas de producción, flexibilidad, impulso de la competencia internacional, tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y del conocimiento y nuevos servicios.

La disponibilidad, calidad y coste de los factores de producción (tecnología, recursos humanos y capital, infraestructura y condiciones climáticas favorables), el acortamiento de los ciclos de producción, la estrategia prospectiva (cambios frecuentes en productos y servicios, intentando crear otros nuevos) y las estrategias para ampliar la demanda con tecnología a los productos, comunicación y modernizando la logística de distribución y comercialización. La estrategia analizadora (generación selectiva de nuevos productos o servicios), y la estrategia defensiva (mantiene productos o servicios).

La planificación estratégica, el posicionamiento en el mercado, la capacidad de desarrollo de nuevos productos, los procesos internos, la organización, la promoción con ventas y publicidad, la capacidad de servir al cliente, la diversificación y la atención a las exigencias de los clientes, la disminución de stocks, el conocimiento y adaptación al mercado y las relaciones con los clientes y los proveedores.

La competitividad dinámica (aprender, ajustarse rápidamente a las nuevas condiciones del mercado e innovar), adaptarse al avance tecnológico, el rápido flujo informativo, los canales abiertos de información, las estructuras y la comunicación articuladas.

La especialización y la innovación crean valor, eficiencia y diferenciación. El camino natural de la competitividad de una economía, va de depender de los factores de producción a la eficiencia y, posteriormente, a la innovación, que es un factor que genera alta competitividad y sostenibilidad. La innovación incluye el diseño y el desarrollo de nuevos productos y el aumento de valor de productos y servicios por redefinición de los procesos. La especialización es un aspecto vital en la competitividad, donde existe diferenciación en la oferta y se aportan soluciones profesionales.

### **1.3. Factores que obstaculizan la competitividad.**

Numerosas instituciones y autores proponen un conjunto de factores que estimulan u obstaculizan la competitividad. En la literatura hay muchos factores que influyen en la competitividad, recogidos y clasificados por distintos autores a efectos de su medición, siendo muy variables en función del prisma bajo el cual se mira y mide la competitividad.

Las clasificaciones más significativas de dichos factores son las siguientes: (1) La UNTACD distingue entre la competitividad estática tradicional hasta 1970 y la dinámica del enfoque estructural innovador, (2) la consideración de los enfoques macroeconómico y microeconómico distinguiendo el control por parte de la empresa, (3) el dinamismo del control y la estrategia, factores adicionales a los tradicionales que eran los costes y los precios, (4) los factores sistémicos, sectoriales y los que diferencian a las empresas. Los sistémicos se relacionan con el contexto económico y social del país en cuestión y afectan a todos los sectores y empresas. Los sectoriales se relacionan con las características de cada sector que describen el funcionamiento o el patrón de competencia imperante en el mercado.

Entre los factores que obstaculizan la competitividad destacan la dificultad de financiación, la desfavorable coyuntura económica, el alto grado de burocratización, la falta de una política de innovación, la escasez de formación y especialización, los incentivos insuficientes y el intervencionismo de la administración pública.

En Europa (Consejo Europeo de Lisboa de marzo de 2000) se han propuesto una serie de medidas correctoras para aumentar la competitividad como son la eliminación de los obstáculos al comercio de servicios en el mercado interior y el comercio internacional, el aumento de la competencia en los servicios relacionados con la empresa (telecomunicaciones y de transporte aéreo), la modernización de las administraciones públicas, la garantía de formación permanente y la actualización de cualificaciones, el apoyo a la integración de la TIC en los procesos empresariales, el impulso de la I+D y la innovación en los servicios relacionados con la empresa, la instauración de norma voluntarias y de un método único de notificación de los activos

inmateriales, la elaboración de indicadores de calidad y la mejora del nivel de formación y del análisis económicos especialmente mediante mejores estadísticas de servicios, y el apoyo institucional.

#### **1.4. Resumen.**

La competitividad, desde la perspectiva microeconómica, se puede definir como la capacidad o habilidad específica de una empresa, una institución o un país para competir vendiendo sus bienes o servicios en rivalidad con otros productores, ya sea atrayendo nuevos consumidores o clientes o manteniendo los ya existentes.

La competitividad se ve determinada por los factores clasificados según la empresa pueda actuar directamente en ellos (factores endógenos), o no, al no depender de ella (factores exógenos).

Los determinantes exógenos son variables no controlables, determinadas por el entorno en el que se desenvuelve la empresa y que afectan a la toma de decisiones porque pueden condicionar el hecho de que una alternativa sea viable o no.

La clasificación de los factores exógenos según su tipología es la siguiente: geográficos y económicos; demográficos y culturales; y políticos y sociales. Todos ellos influyen en la competitividad y la empresa debe asumirlos e intentar influir sobre ellos indirectamente, así como tener en cuenta su evolución para poder reaccionar y adelantarse al mercado.

Los factores determinantes endógenos de la competitividad de la empresa son controlables por ella y puede influir directamente en ellos para mejorar su competitividad, se distingue entre el producto y la empresa. Los factores son las características del producto y del servicio, y la conducta y la estrategia de la empresa. Entre los factores que obstaculizan la competitividad destacan la dificultad de financiación, la desfavorable coyuntura económica, el alto grado de burocratización, la falta de una política de innovación, la escasez de formación y especialización, los incentivos insuficientes y el intervencionismo de la administración pública.



# Capítulo 2

## LA INDUSTRIA PORTUARIA

*“La función de los puertos es la de actuar como intercambiadores entre los modos de transporte marítimo y terrestres, lo cual resulta obvio atendiendo a que la existencia de la actividad marítima es la razón de ser de los puertos. Sin embargo, en la actualidad, los puertos han sobrepasado esta función y se han convertido en centros logísticos de transporte intermodal de primer orden, en los que se realizan muchas otras actividades de valor añadido”*

*(Rúa Costa , C., 2006).*

### 2.1. Introducción.

En el capítulo anterior se ha definido la competitividad y sus factores determinantes. Este segundo capítulo se centra la industria portuaria, que será el objeto de análisis de la competitividad en el tercer capítulo.

La industria portuaria se define como un conjunto amplio y heterogéneo de actividades económicas, directa o indirectamente relacionadas con el embarque y desembarque de pasajeros así como la carga, descarga, almacenamiento o trasbordo de mercancías en los puertos.

En la industria portuaria intervienen gran variedad de agentes económicos, tanto públicos como privados, con distintos niveles de competencia y regulación que garantizan la conectividad física y la transferencia intermodal eficiente entre el

transporte marítimo y el terrestre, cumpliendo su función intercambiadora entre los modos de transporte marítimo y terrestres.

La actividad portuaria está situada principalmente dentro del recinto portuario, que es el conjunto de muelles, dársenas, y superficie terrestre que configuran el nexo de unión de los modos de transporte terrestre y marítimo mediante muelles de atraque y superficies anexas para inmovilizar el buque y manipular su carga (De Rus et al, 1994, Pery, 2003). Algunas actividades de la industria portuaria se realizan físicamente fuera del recinto (centros logísticos, etc.). El recinto portuario se conecta con el exterior mediante el acceso marítimo (canales de acceso, ayudas a la navegación, etc.) y el acceso terrestre (carreteras y redes ferroviarias).

La importancia de la industria portuaria ha sido ampliamente reconocida por la literatura económica y por la Comisión Europea y los Bancos de Desarrollo, ya que, por ejemplo, por los puertos europeos transita más del 90% del comercio de la Unión con terceros países y sobre el 40% del tráfico intracomunitario.

En este capítulo, a efectos de analizar la industria portuaria se consideran sus determinantes, que son por un lado el contexto económico que configura la demanda y por otro lado la tecnología existente y los factores de producción que determinan la oferta, es decir los servicios y las terminales especializadas, en las que interviene personal (trabajo) y capital. El tercer determinante es la regulación, entendida esta como la intervención pública en la planificación y supervisión de fallos del mercado garantizando la provisión y competitividad de los factores de producción. En general sería deseable dejar actuar los mercados y que la intervención fuera mínima para corregir los fallos de mercado.

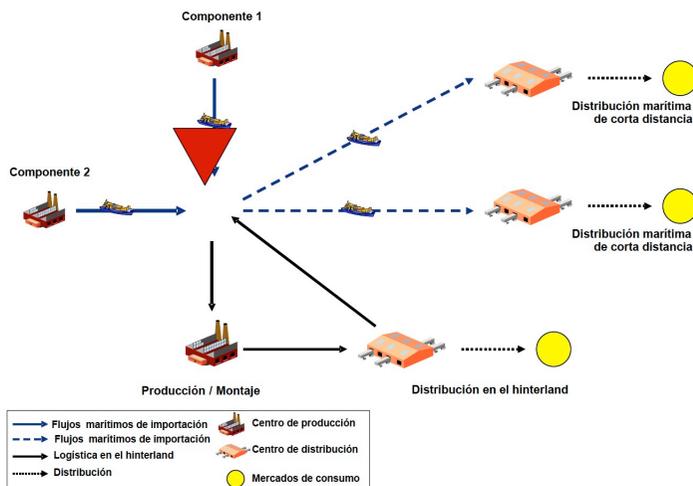
## **2.2. Elementos que configuran la actividad portuaria.**

En esta sección se desarrolla y analiza cada uno de los elementos que configuran la actividad portuaria, que son el contexto económico (demanda), la tecnología y los factores de producción (oferta) y la regulación.

### 2.2.1. El contexto económico (la demanda): consumo, industrias y navieras.

La demanda de la industria portuaria depende del consumo en todo lo que sea necesario importar y exportar; de igual manera las industrias cercanas importarán lo que necesiten y exportarán por un puerto determinado en función de sus alternativas (véase figura 2.1). Por último, las navieras mismas también influyen en la demanda, ya que son los principales clientes de los puertos y toman decisiones que afectan a las industrias portuarias, como por ejemplo concentrar líneas y carga en pocos megapuestos *hub*<sup>1</sup>, grandes centros de trasbordo y distribución internacional de la mercancía, buscando economías de escala, seguridad, calidad, precio y ahorro de tiempo en las operaciones.

**Figura 2.1. La industria portuaria como parte de las cadenas de logística y suministro.**



**Fuente: Parlamento Europeo (2009).**

<sup>1</sup> Véase el glosario.

El transporte marítimo es una industria intensiva en capital y por ello proclive a los cambios tecnológicos. La principal innovación en el transporte marítimo fue la implantación de la idea de *Malcom MacLean* que consistía en poner toda la carga del camión de forma instantánea en la superficie del barco. Utilizando para ello el ya inventado contenedor, que es un embalaje, o recipiente estanco, en forma de caja, que permite la unitarización de la mercancía general, de naturaleza fraccionada. El contenedor ya se había usado con éxito, hacía más de cien años en los ferrocarriles británicos. *MacLean* fue un empresario del transporte por carretera, que fundó la primera naviera de transporte de contenedores, la compañía *Sealand*. Su innovadora idea revolucionó el transporte desde 1956, con repercusiones de economías de escala en el almacenamiento, en el transporte y en los movimientos de la carga, mejorando la productividad y permitiendo su utilización en el transporte multimodal internacional, esto es, en el mar, en la carretera (camiones) y en el ferrocarril.

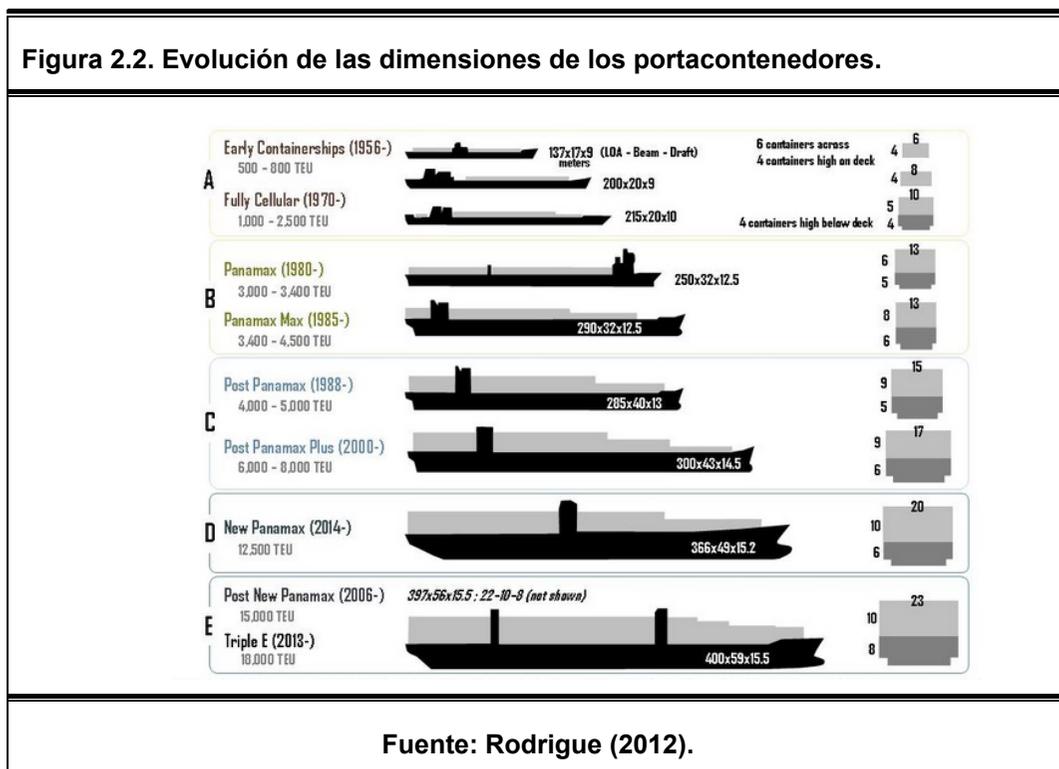
El tamaño estándar del contenedor facilita los intercambios de modos de transporte, reduciendo el tiempo de permanencia en puerto de los buques durante las operaciones de carga y de descarga, favoreciendo la integración de los puertos en la cadena de transportes, aumentando las frecuencias de servicio, mejorando la utilización de los recursos, la seguridad y la protección de la carga, la estandarización de los equipos portuarios, el desarrollo de la industria secundaria y la sistematización de servicios (González, 2004).

El uso de los contenedores a nivel mundial ha evolucionado desde 13,5 millones de TEU<sup>2</sup>'s en 1980 hasta 491 millones TEU's en el 2012. Se han construido buques portacontenedores con mayor capacidad de carga y gastos de funcionamiento similares, que exigen muelles de mayor longitud y calado, grúas más potentes mayor superficie, nuevas tecnologías de información y comunicaciones y equipos especializados en la manipulación de contenedores, menos intensivos en mano de obra. Es significativa la evolución del tamaño de los buques que se representa en la figura 2.2.

---

<sup>2</sup> Los contenedores son cajas de metal de 20 ó 40 pies de largo. Se suele usar como unidad de medida al TEU – Twenty-foot Equivalent Unit. Las dimensiones del contenedor son 2,33 metros de ancho, 2,38 metros de alto y 5,9 metros de largo.

**Figura 2.2. Evolución de las dimensiones de los portacontenedores.**



**Fuente: Rodrigue (2012).**

En la actualidad, la mayor parte de los puertos del mundo compiten unos con otros, aunque esto no sucede necesariamente en todas las categorías de tráfico (Estrada, 2007), ni de la misma forma.

La competencia entre los puertos y los modos de transporte ha aumentado debido a los cambios estructurales del mercado, especialmente la utilización de contenedores, la integración de las empresas y la eficacia de la intervención de los intermediarios (transitarios) reduciendo el riesgo, aumentando la coordinación y mejorando los costes.

La competencia entre modos de transporte se distorsiona por la no internalización de los costes de inversión en las tarifas que aplican las administraciones y las autoridades portuarias por la provisión de infraestructura. Esta

distorsión puede mejorar la posición competitiva del transporte marítimo respecto de otros modos de transporte o respecto a otros puertos (Navas, 2003).

La Unión Europea ha impulsado el *short sea shipping* como integración de medios de transporte incluyendo un tramo marítimo para descongestionar la carretera y beneficiar impactos ambientales. Además de integrarse verticalmente con otros elementos de la cadena de transporte, los puertos se están integrando, cada vez más, horizontalmente, formando redes internacionales de puertos que cooperan entre sí (o que son propiedad de la misma organización) compartiendo tecnología, control de costes, beneficios y calidad.

Por tanto, el contexto económico interviene y determina la industria portuaria porque la demanda de servicios en un puerto es una demanda derivada del transporte marítimo (navieras) cubriendo tanto las necesidades del consumo como de la industria. Por otro lado, los clientes de los puertos, las grandes líneas marítimas y empresas navieras, eligen los puertos y sus industrias portuarias por sus ubicaciones estratégicas, sus posibilidades de generación de carga, la fiabilidad de sus operaciones, el coste y la capacidad de sus terminales (Van Mol y Vanroye, 2009; Pontet y Silva, 2009). Si bien, a pesar de que la industria portuaria consiga adaptarse a las exigencias de sus clientes, existe el riesgo de perder clientes por las alianzas y fusiones entre megatransportistas y grandes grupos logísticos que impliquen la reordenación de su red de servicios.

Se genera actividad económica aumentando el tráfico de paso (no cautivo), que suele reducir el coste fijo por tonelada movida con ventajas sobre la inflación y la competitividad, significando un efecto multiplicador hacia el *hinterland* o zona de influencia. Al tráfico no cautivo le afectan más las tasas y el coste de los servicios portuarios al compararse con otros puertos, ya que los precios portuarios elevados afectan mucho al tramo muy elástico de la demanda si elevan el coste generalizado por encima de los puertos en competencia, lo que significaría pérdida de tráfico de paso.

Es indudable que en la década de los noventa ha habido una rápida evolución

en la logística desde puertos concentrados en abastecer su zona de influencia terrestre, *hinterland*, a la cooperación entre puertos regionales y al desarrollo actual de las terminales portuarias y la creación de verdaderas redes portuarias. El impulso de cadenas integradas de transporte ha reducido el tamaño de dichas zonas de influencia, hasta el punto que puede ser preferible para el propietario de una carga utilizar un puerto lejano frente a otro más cercano (Trujillo y Nombela, 1999). La evolución de las distintas generaciones de los puertos se detalla en la tabla 2.1.

<b>Tabla 2.1. Evolución de los puertos: 5 generaciones.</b>				
1 <sup>a</sup> GENERACIÓN	2 <sup>a</sup> GENERACIÓN	3 <sup>a</sup> GENERACIÓN	4 <sup>a</sup> GENERACIÓN	5 <sup>a</sup> GENERACIÓN
Interfase tierra - mar	Centro de transporte y distribución	Centro Logístico  Plataforma Internacional de Comercio	Puerto en Red  Comunidad Portuaria  Servicios Logísticos Integrados	Logística colaborativa  e-Logistics Networks  Agentes de software.  Semantic Web  Aprendizaje Colaborativo
<b>Fuente: Asociación Internacional de Profesionales de Puertos y Costas (AIPPC) (2007).</b>				

La “regionalización portuaria” dió lugar a la aparición de distintos tipos de puertos (Parlamento europeo, 2009): (1) Puertos principales: atraen grandes volúmenes en todos los segmentos del mercado (puertos de cuarta y quinta

generación); (2) Puertos de transbordo: generan un elevado tráfico de contenedores, aunque su función de distribución al “hinterland” es bastante limitada (puertos de tercera y cuarta generación); (3) Puertos de segundo nivel: con una importante función de concentración y distribución de cargas y algunos transbordos (puertos de segunda y tercera generación); y (4) Puertos de tercer nivel: desempeñan una actividad centrada principalmente en el “hinterland” inmediato” (puertos de primera y segunda generación).

El sistema portuario español está basado en un modelo de autosuficiencia económica y en un marco de autonomía de gestión que garantiza la eficiencia en la gestión y posibilita la competencia interportuaria. Para garantizar la autosuficiencia económica del sistema portuario y de cada una de las autoridades portuarias, Puertos del Estado acuerda con cada autoridad portuaria, en los respectivos planes de empresa, los objetivos de rentabilidad anual, el rendimiento sobre el activo no corriente neto medio considerado como razonable y demás objetivos de gestión, atendiendo a la previsible evolución de la demanda, a las necesidades inversoras de cada autoridad portuaria derivadas de la misma, a sus características físicas y condiciones específicas (en particular las derivadas de la insularidad, especial aislamiento y ultraperifericidad) y a su posición competitiva, teniendo en cuenta el objetivo de rentabilidad anual fijado para el conjunto del sistema portuario. El conjunto de los puertos españoles ha finalizado el ejercicio 2013 en una situación saneada y solvente, tras alcanzar una rentabilidad del 2,34%, porcentaje muy próximo al objetivo del 2,5% previsto.

### ***2.2.2. La tecnología y los factores de producción de la industria portuaria (la oferta): terminales y servicios.***

En los puertos se desarrollan actividades muy diversas en cuya prestación interviene una gran variedad de agentes, pudiéndose considerar que la mayor parte de dichas actividades portuarias tienen naturaleza multiproductiva (De Rus et al, 1994; González, 2004).

En este apartado se analizan los factores de producción de las actividades de la

industria portuaria, por un lado el capital, que con la tecnología y la innovación configuran las infraestructuras e instalaciones portuarias, y por otro lado el trabajo, que se materializa en los servicios a los buques, a la mercancía y a los pasajeros.

*2.2.2.1. El capital, la tecnología y la innovación: infraestructuras, instalaciones e infoestructuras.*

En un puerto el espacio está limitado por las posibilidades de atraque y la superficie operativa. Hay clientes que demandan servicios en muelles y espacios públicos y no en terminales especializadas, a veces buscando coordinar los trabajos con muchas empresas locales e internacionales, como en el caso de las reparaciones; si bien, la mayoría de los clientes prefieren terminales especializadas.

En la industria portuaria hay una tendencia a la especialización en el manejo de la mercancía al alcanzar determinados volúmenes, con la utilización de unas instalaciones y/o equipos específicos (tolvas, grúas pórtico, etcétera) que mejoran la eficiencia de la empresa encargada de manipular la carga. Por ejemplo, una terminal polivalente se transforma en una terminal especializada en contenedores dotándola de un nuevo equipo ligeramente diferente de forma continua en el tiempo por el aumento de la contenerización de la mercancía general (Trujillo y Tovar, 2002).

La industria portuaria requiere grandes inversiones, por lo que interesa fidelizar a los clientes (navieras) participando en un proceso de integración vertical. El correcto diseño de los contratos de concesión impulsando la participación privada y los sistemas de regulación de tarifas aparecen como herramientas fundamentales en el funcionamiento eficiente de las terminales portuarias (Trujillo y Tovar, 2012). Por todo ello, el protagonismo de los puertos ha pasado en la actualidad a las terminales.

Un aspecto de interés para la competitividad de un puerto es su capacidad de atraer clientes con servicios especializados y terminales que dan servicio a los barcos (combustible, reparaciones, etc.), cuya tipología se incluye en los siguientes apartados.

El determinante tecnológico de la infraestructura portuaria tiene una alta

interrelación con la innovación en el sector del transporte marítimo, ya que la evolución del sector ha exigido puertos más modernos y eficaces, reduciendo los tiempos de operación y los costes en general.

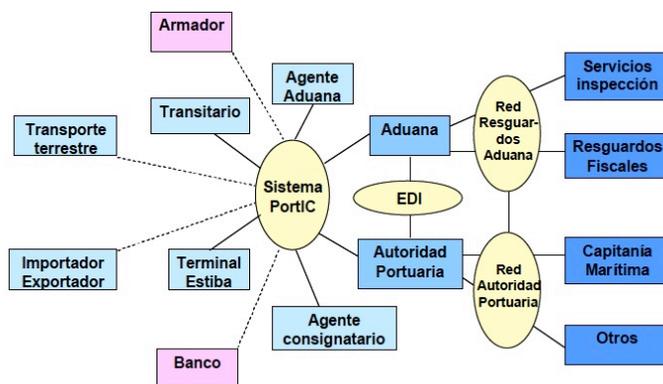
Por todo ello, los puertos han incrementado su dimensión y calado para adaptarse al continuo aumento de tamaño en los buques, generando economías de escala por los avances tecnológicos. Se han adaptado infraestructuras portuarias, instalaciones mecánicas, fijas y flotantes, fondeaderos de barcos, canales de acceso, muelles e instalaciones de atraque, diques de protección y terminales portuarias especializadas. Si bien, la alta indivisibilidad y las dimensiones mínimas, con independencia del volumen de tráfico, implica frecuentes casos de sobrecapacidad y gestión de las infraestructuras portuarias.

Así pues, los puertos y sus terminales evolucionan desde la visión tradicional estática del puerto como receptor de mercancías (concepto puerto a puerto) hasta una concepción dinámica de los puertos como centros de conexión intermodal y plataformas logísticas que se integran como parte fundamental en un sistema general de transporte (concepto puerta a puerta). Por ello, los puertos se especializan en un mercado altamente competitivo nacional e internacional, siendo intensivos en capital para poder dar respuesta adecuada a los servicios que ofrecen y la tendencia apunta a la especialización e integración vertical de las actividades (Trujillo y Tovar, 2002; Monfort et al, 2011). Actualmente, hay grandes operadores portuarios que tienen empresas de logística y *software* que controlan la situación de cada contenedor tanto en el buque como en el almacenamiento.

Cada vez más los puertos deben actuar de forma integrada en la cadena logística, para ello es necesaria la implantación de procedimientos y sistemas de comunicación ágiles y fiables. Así, tradicionalmente, los factores más ponderados aspectos relacionados con las infraestructuras pero hoy en día es necesario atribuir una creciente importancia a las infoestructuras, esto es, a la capacidad que tienen los puertos de procesar la información relacionada con los flujos del comercio y del transporte, de tal forma que el tratamiento de la misma se convierta no en un obstáculo sino en un factor promotor del intercambio.

En este campo el desarrollo del intercambio electrónico de datos (EDI, según sus siglas en inglés), las plataformas de e-commerce y la creación de los *Port Community Systems* (véase la figura 2.3 que representa el del puerto de Barcelona) ha aportado la reducción de documentación manual y la automatización de los procesos de entrada y control de datos, ha aumentado la velocidad de las operaciones y el despacho de la carga, facilitando a la vez las tareas de vigilancia y control administrativo, proporciona mayor transparencia a la gestión portuaria y favorece la integración de la cadena logística. A la vez, las infoestructuras son en si mismas catalizadoras de nuevos servicios como el *track & trace*, seguimiento de pedidos, información on-line, estadísticas, notificaciones, etc.

**Figura 2.3. Estructura del *Port Community System* del Puerto de Barcelona.**



**Fuente: Rúa Costa (2006).**

a) Terminales especializadas.

Cuando hay volumen mínimo de operaciones portuarias especializadas se invierte en terminales portuarias, que son industrias específicas innovadoras que optimizan

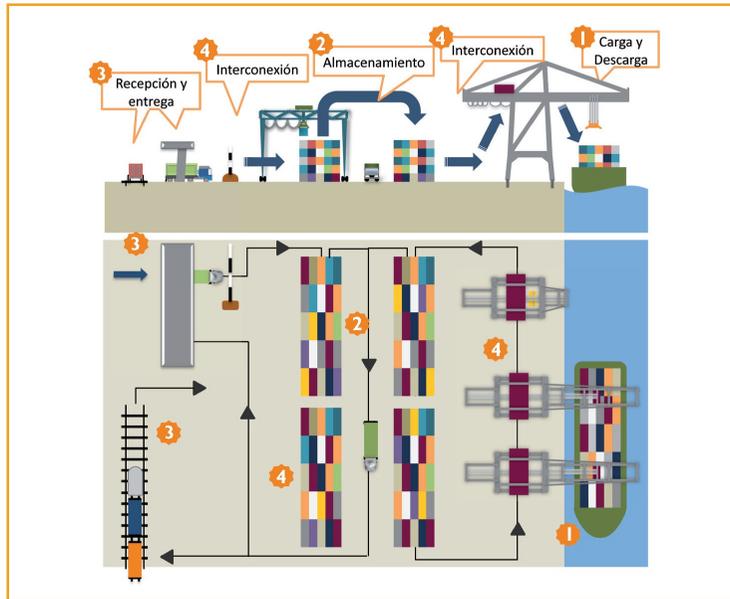
tiempos, coste y condiciones ambientales (emisión de partículas, ruidos, etc.), con programas informáticos, maquinaria especializada y automatización, y seguridad.

Una terminal portuaria es un intercambiador modal que suele disponer de un área de almacenamiento en tierra para coordinar los diferentes ritmos de llegadas de la mercancía vía marítima y terrestre (Monfort et al., 2001). Su misión es la de proporcionar los medios y la organización necesarios para que el intercambio de dicha mercancía entre los modos terrestre y marítimo sea rápida, eficiente, segura, respetuosa con el medio ambiente y la economía.

Asimismo, según Monfort et al. (2001), una terminal portuaria también puede definirse como un sistema integrado, con conexión física y de información con las redes de transporte terrestres y marítimas. Considerando la terminal como un sistema se distinguirían en ella subsistemas de carga y descarga del buque, almacenamiento, recepción y entrega terrestre e interconexión intermodal. Los cuatro subsistemas, que se detallan en la figura 2.4, cuentan con infraestructura, superestructura (equipos) y sistema operativo:

1. Carga y descarga de buques o de línea de atraque, resuelve la interfaz marítima, con todos los aspectos de infraestructura y equipamiento (muelle, medidas de carga y descarga, etc.), y las relaciones que, con los agentes implicados, sean precisas.
2. Almacenamiento, depósito temporal de las mercancías, cuya disposición y extensión dependen de la tipología de la mercancía, volumen de tráfico, tiempo de estancia, equipamiento y organización.
3. Recepción y entrega, puertas terrestres para ferrocarril, camión y en su caso avión, tuberías, cintas y los espacios necesarios.
4. Interconexión, asegura el transporte de mercancías entre los subsistemas anteriores.

Figura 2.4.- Subsistemas de una terminal.



Fuente: Monfort et al. (2011).

Los aspectos claves para el diseño de una terminal son satisfacer las necesidades de los clientes, materiales, buques, almacenamiento, transporte y recepción clientes. La capacidad y calidad en terminales internacionales especializadas crea nuevas oportunidades para los puertos que sean capaces de satisfacer las nuevas exigencias en servicios y prestaciones como centros de concentración de carga, adaptándose en términos de reducción de costes y rapidez en las operaciones, con fuertes inversiones, actuando como centros *hub* (Trujillo y Nombela, 1999; González, 2004).

Una terminal portuaria necesita línea de atraque con calado mínimo, equipos de carga y descarga (grúas, cintas transportadoras, bombeo de tuberías), parques de almacenamiento, instalaciones específicas y conexiones para el transporte intermodal:

terminal ferroviaria, terminal de transporte terrestre: aparcamiento de camiones, autopista aeropuerto, conexiones por tuberías (agua, combustible, etc).

*b) Tipología de terminales portuarias.*

La tipología principal de las terminales portuarias se refiere a la unidad que manipulan, con maquinaria y personal especializados en carga y descarga eficiente, cumpliendo condiciones de seguridad y condicionantes ambientales (ruido, emisión de partículas, etc).

En general las terminales portuarias son polivalentes, es decir, en ellas se descargan contenedores, vehículos en rampas *roll on-roll off*, carga y descarga de graneles, pesca, etc. La especialización en la manipulación de la carga y los cambios tecnológicos de la industria en mercancías homogéneas, como contenedores o graneles, han impulsado terminales especializadas que se detallan en la tabla 2.2.

<b>Tabla 2.2. Tipología de terminales especializadas portuarias.</b>
Astilleros.
Petroleros, combustibles, “bunkering” y graneles líquidos.
Gas.
Industria química y petroquímica.
Granel sólido (distintos minerales, granos alimentarios).
Pesca.
Hortofrutícola.
Terminal frigorífica.
Carga general.
Contenedores.
Cruceros.
Pasajeros.
Vehículos (Ferrys de vehículos o trenes y Roll on-roll off).
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>

Los astilleros, industria auxiliar al buque, son terminales de servicio al buque que se caracterizan por tener una superficie disponible en seco, metros cuadrados, y unas instalaciones para poder reparar o construir buques, importando piezas y motores especializados. Las instalaciones específicas consisten en almacenes y naves que cortan piezas de acero a medida. Los astilleros también disponen de grúas y maquinaria. Pueden ser de construcción, reparación y mixtos.

La clasificación de los astilleros se suele hacer por el sistema en que consiguen inmovilizar los barcos en seco para su reparación, o en el caso de astilleros de construcción por el sistema en que ponen los barcos en el agua; en base a ello se presenta en la tabla 2.3 la tipología de los astilleros.

<b>Tabla 2.3. Tipología de los astilleros.</b>
Diques secos.
Diques flotantes.
Superficie terrestre y "Travelift" (ascensor).
Rampas de varada.
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>

Los diques secos son muy costosos, entra el barco y se bombea el agua después. La limitación a efectos del buque o combinación de buques que puedan entrar está en la anchura tanto de la puerta de entrada como de la terminal y en la longitud. Los diques flotantes están limitados por la anchura, longitud y por el peso muerto del buque.

La superficie terrestre y *Travelift* o ascensor que sube los barcos, limitados por la anchura, longitud y peso muerto del buque a elevar en el ascensor y por la superficie en tierra e instalaciones y servicios disponibles o subcontratados.

Las rampas de varada: los barcos suben por una pendiente hasta la zona seca, con la limitación del peso muerto del buque, el número de rampas, su anchura y longitud.

Los graneles tienen la ventaja de poder embarcarse y desembarcarse más rápidamente que la carga general. Los avances tecnológicos en la evolución en la manipulación de los graneles han generado mayores arqueos para los buques y mejores grúas, impulsando el desarrollo de terminales especializadas de alta productividad.

En las terminales de granel líquido la carga se encuentra en estado líquido o gaseoso, lo que determina que su transporte se realice a través de tuberías para su carga y descarga del buque, con escasa necesidad de mano de obra y con ritmo continuo de las operaciones a través de bombas, bien de las instalaciones de tierra, bien del propio buque. Los graneles líquidos transportados pueden clasificarse en tres grupos: petróleo y sus derivados, gas licuado y, por último, aceite vegetal y líquidos químicos como amonio, ácido fosfórico, etcétera. Se diferencian entre peligrosos y no peligrosos. Entre los graneles líquidos no peligrosos se pueden citar los aceites vegetales, las grasas animales, los alcoholes, los vinos, los asfaltos, etc. La clasificación de productos líquidos peligrosos manipulados a granel en los puertos puede establecerse en dos grandes grupos: el de productos inflamables y gases comprimidos; y el de productos tóxicos.

La clasificación de los diferentes combustibles, según distintas viscosidades, que se consumen en los puertos es la siguiente: puros: gasoil, gasoil marino, diesel marino y fuel pesado IFO 180 – 380 distinguiéndose HS o LS (bajo en sulfuro); mezclas: diesel marino, IFO desde 30 a 380. Hoy en día empieza a haber barcos de gas LNG que tienen importantes requerimientos de seguridad, si bien contaminan menos.

En las terminales petroleras se clasifican y almacenan en depósitos los productos líquidos, teniendo atraques específicos y tuberías de trasiego para cada producto. La familia de productos petrolíferos abarca los hidrocarburos, como la gasolina y los gasóleos (automoción / agricultura / calefacción / navegación),

componentes de la gasolina como el MTBE y ETBE, Jet A-1 (queroseno de aviación), IFO para suministro a buques, fuel y asfaltos. Estos productos tienen alto valor intrínseco, lo que supone que los tanques y las instalaciones se suelen amortizar en periodos de 5 a 15 años, dependiendo de la rotación del producto. El almacenamiento se puede realizar en tanques subterráneos y aéreos de techo fijo o flotante, o en recipientes transportables que pueden estar al aire libre. Los tanques son grandes cilindros construidos en chapa de acero. Su capacidad es muy variable, va desde los 50 hasta los 60.000 metros cúbicos.

Las terminales de *bunkering* o combustible, industria auxiliar al buque, abastecen al barco de los distintos combustibles necesarios. La capacidad de la terminal depende del número de depósitos y su volumen de almacenamiento y el número de productos que comercializan, necesitando tuberías para cada uno de los productos, tanto de recepción como de descarga. Las gabarras que abastecen a los buques por su costado, tanto en fondeo como atracados, son una solución ante la falta de tuberías de abastecimiento en los muelles y también cuando las condiciones de seguridad pudieran exigirlo (cruceiros, contenedores, etc.).

El gas natural es el combustible fósil más limpio, de mayor rendimiento energético y con mejores perspectivas de crecimiento. sirviendo tanto para uso doméstico como para generación de energía a gran escala. Procede de la descomposición de restos orgánicos y se trata de una mezcla de hidrocarburos en la que predomina el metano (80%), encontrándose también etano, propano, pentano y butano. Tiene alta relación hidrógeno/carbono en su composición, desprendiendo calor en la combustión completa entre 6,6 a 12 termias por metro cúbico. Se licua por ser más seguro de manejar y más fácil y barato de transportar, ya que su volumen es de seiscientas veces menor líquido que en estado gaseoso. La Organización Marítima Internacional y la Unión Europea regulan para 2025 los límites de emisiones de sulfuro para buques, imponiendo un combustible más respetuoso con el medio ambiente, más eficiente y más económico, resaltando que el GNL emite un 30% menos de CO<sub>2</sub> y hasta un 90% menos de NO<sub>x</sub> y de partículas que los remolcadores análogos propulsados por combustibles convencionales. En la actualidad navegan sobre

cincuenta buques propulsados por GNL y sobre cuarenta se encuentran en construcción. Las previsiones para 2020 son alrededor de mil navegando por todo el mundo. El problema es la falta de infraestructura de abastecimiento en los puertos. Se necesita adaptar las terminales portuarias incluyendo plantas de regasificación que transforman el gas natural líquido de los buques al estado gaseoso mediante la aportación de calor para introducirlo en la red de gaseoductos.

En las terminales de graneles sólidos se trata de cargas secas, como por ejemplo los minerales, el carbón, los granos, los fertilizantes, etc. El manejo del granel sólido se puede realizar a través de tolvas, almejas, etc., y por medio de equipos succionadores y/o de bandas transportadoras (Trujillo y Tovar, 2002). El material se trasvasa a los camiones o trenes que la transportarán al punto de destino. Estas operaciones representan una fuente de problemas ambientales en los puertos debido a la emisión de polvo y partículas en suspensión. Para minimizar esta afectación, se utiliza la descarga neumática por aspiración y cintas transportadoras. También se utilizan otras alternativas con cuchara pero que, en lugar de apilar los materiales directamente a muelle, lo hacen sobre tolvas equipadas con aspiración de polvo y filtros de aire (tolvas ecológicas).

Se distinguen terminales de mercancía general convencional, hortofrutícolas, carga rodada “ro-ro”, vehículos y plataformas y “ro-pax”, que incluye pasajeros), contenedores y polivalentes. En las terminales de mercancía general, la manipulación de la carga general depende de su tipo de embalaje, distinguiéndose entre mercancía general fraccionada o convencional y general unificada que incluye la contenerizada y la rodante. Las terminales polivalentes o multipropósito manipulan gran variedad de mercancías de buques de carga general que requieren operativas muy diferentes, tales como contenedores, plataformas, cargas preeslingadas, productos siderúrgicos de gran tamaño y madera empacada en grandes unidades, así como carga transportada por rodadura, automóviles y maquinaria pesada. Además, naturalmente, de la carga fraccionada básica, en forma cada vez más paletizada. La terminal necesita disponer de un equipo mecánico más variado.

Las terminales buscan la máxima ocupación de sus instalaciones

especializadas, que en el caso de las terminales ro-ro son los aparcamientos de vehículos. El cliente, fabricante de los vehículos, valora la rapidez de descarga del buque por implicar menor tiempo de estancia en el puerto, así como el porcentaje máximo de daños, la garantía, la frecuencia de servicio, la capacidad suficiente para almacenar vehículos, las tarifas de almacenamiento, los servicios de valor añadido como pintores o chapistas y la posibilidad de personalizar el vehículo en la propia terminal para el cliente final.

Las terminales hortofrutícolas son instalaciones con una alta especialización en productos agroalimentarios, y muy especialmente para los productos perecederos: muelle con longitud de atraque y calado suficiente, grúas de capacidad entre 6 y 30 toneladas, atraque ro-ro para tráfico rodado y conexión con la red ferroviaria y/o carreteras. Los productos refrigerados llegan al puerto en forma de mercancía paletizada, para lo cual se dispone de una capacidad de almacenaje en cámaras frigoríficas, o bien dentro de contenedores frigoríficos, existiendo en la terminal instalaciones con tomas de enchufe especiales para estos contenedores.

Las terminales de contenedores han pasado a ser las protagonistas en los puertos de tamaño mediano o grande. El transporte en contenedores es cada vez más dominante en el transporte global, por las numerosas ventajas técnicas y económicas que posee frente a otros métodos tradicionales y más costosos de transporte, como son la estandarización del elemento de transporte y de la forma de manipulación de la mercancía, el altísimo nivel de intercambios y la rentabilidad por la tecnología (Monfort et al., 2001; Doerr y Sánchez, 2006). Las terminales de contenedores alcanzan un grado de sistematización mucho mayor que el de las terminales de otros tipos de mercancías (Monfort et al, 2011) por la estandarización del elemento de transporte (contenedor) y de su manipulación, el alto nivel de intercambios y la gran repercusión de la tecnología para la rentabilidad de la terminal. El pavimento de hormigón del patio de almacenamiento es el que mejor se adapta por durabilidad en las terminales de contenedores, exigiendo un terreno precargado sin asentamientos diferenciales y las instalaciones de frío para los contenedores frigoríficos y las torres de iluminación exigen conexiones eléctricas en parte de dicho patio de almacenamiento.

La terminal de pasajeros y de cruceros tienen requerimientos de seguridad, confort, rapidez en el embarque de pasajeros y de equipaje y un diseño arquitectónico. Las puertas de acceso sobre el muelle y las cintas transportadoras de maletas aseguran que los pasajeros no se mezclen con camiones, carretillas y maleteros. Las terminales de pasajeros tienen características parecidas a la de cruceros, si bien pueden disponer de rampas ro-ro para vehículos.

Las terminales de cruceros requieren línea de atraque con longitud y calado suficiente, anchura de al menos veinte metros para poder realizar las distintas operaciones en condiciones de seguridad, superficie cubierta para la entrada y salida de pasajeros y maletas en los puertos base, y una distancia a la ciudad adecuada (lo ideal es poder ir andando, uno o dos kilómetros). Los mayores barcos de pasajeros del mundo tienen una eslora de 361,8 metros, una manga máxima de 60,5 metros y 9,3 metros de calado.

#### 2.2.2.2. El trabajo: los servicios a los buques, mercancía y pasajeros.

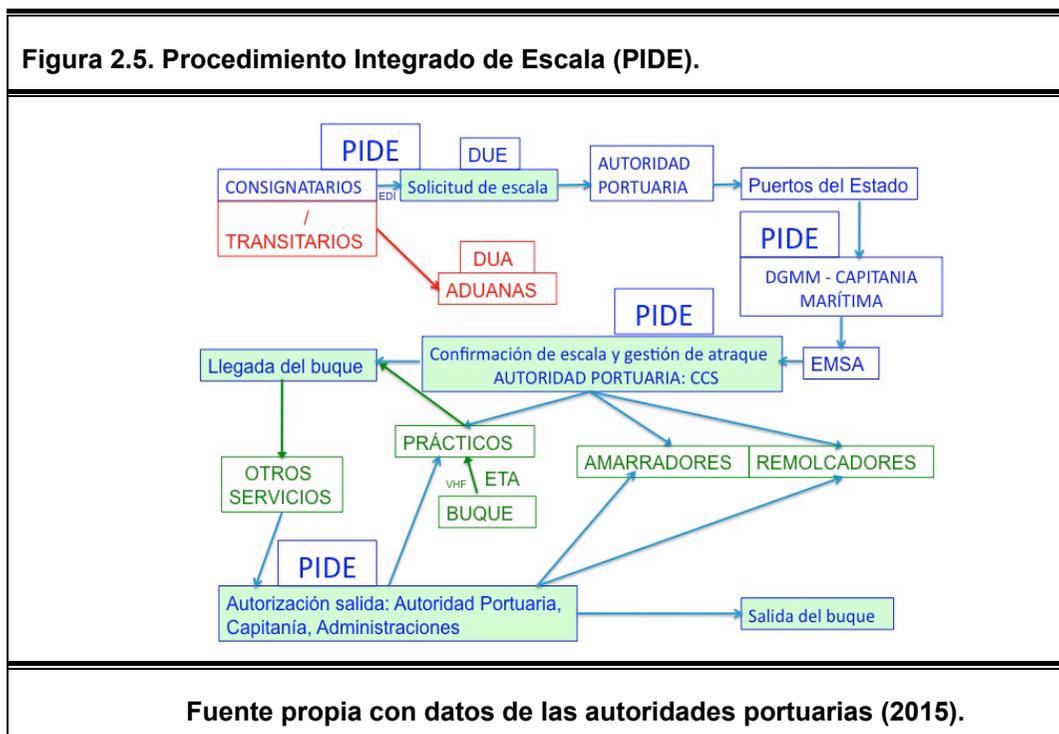
La entrada y salida del buque y de las mercancías y pasaje en un determinado puerto obliga a una serie de servicios, trámites administrativos y despachos ante autoridades y empresas relativas a la escala del buque, la carga o descarga, recepción o entrega de mercancías, el pago del flete, etc.

Antes de que el buque llegue a un puerto es necesario llevar a cabo unos trámites previos regulados, denominados “despacho del buque”. Por ejemplo, en los puertos de interés general españoles el despacho del buque se hace según el procedimiento integrado de escala de buques (PIDE), que se detalla en la figura 2.5, para la tramitación de los documentos que han de presentar los agentes consignatarios de los buques civiles ante las autoridad portuaria, entidad gestora del espacio y aguas del puerto y las capitanías marítimas, con competencias sobre el tráfico, protección y seguridad marítima en aguas españolas.

El buque al acercarse a puerto se pone en contacto por radio con prácticos, remolcadores y amarradores para la entrada y atraque. Una vez que el buque está

próximo a la zona portuaria, el capitán avisa de la llegada del mismo al centro de control portuario para recibir instrucciones. El buque contacta con la estación de prácticos, mediante VHF, con una antelación de unas dos horas, facilitando los datos ETA, que es el tiempo estimado de llegada<sup>3</sup>, necesarios para concretar el embarque del práctico. Una vez que el práctico ha embarcado, se establecen contactos con el centro de control portuario o el servicio de explotación portuario. En el caso de que sea necesario, por indicación del práctico, se solicitan los remolcadores necesarios a la empresa prestadora del servicio de remolque. El práctico coordina, con los remolcadores las operaciones de entrada y atraque y con los amarradores la operación de amarre.

**Figura 2.5. Procedimiento Integrado de Escala (PIDE).**



**Fuente propia con datos de las autoridades portuarias (2015).**

<sup>3</sup> La información que al menos debe incluir el mensaje de ETA para la estación de prácticos es el nombre del buque y su representante del buque, características del buque (eslora, manga, calado, velocidad y propulsor), atraque y hora prevista del mismo.

Con el PIDE se tramita la solicitud de escala y el despacho de buques, trámites que afectan a la autorización, entrada, asignación de atraque y salida de los buques en los puertos, apoyándose en técnicas de tratamiento y de intercambio electrónico de datos (EDI) que constituyen una ventanilla única en la que participan todas las administraciones y agentes implicados.

Cuando el buque se encuentra a una distancia adecuada, establece contacto mediante VHF, con la estación de prácticos para confirmar el ETA y permitir al práctico obtener información acerca de los medios de embarque o desembarque.

Mientras el buque permanece en el puerto se dan los servicios al pasaje y el control de la documentación de los pasajeros, por seguridad, inmigración ilegal, etc., por parte de sanidad y policía. Además se produce el transporte de los viajeros y su equipaje, el control aduanero y el servicio de carga, estiba, desestiba, descarga y transbordo de mercancías, permitiendo su transferencia entre buques, o entre éstos y tierra u otros medios de transporte, los servicios de depósito y transporte horizontal, y el servicio de recepción, almacenamiento, tratamiento y traslado de desechos generados por buques.

Los servicios en los puertos son, por lo tanto, actividades realizadas en su ámbito territorial, que se ofrecen a los buques, la mercancía y a los pasajeros. Las actividades y servicios en los puertos difieren entre sí en aspectos tales como la naturaleza de las operaciones que realizan, los objetivos que persiguen, el grado de competencia en que se desarrollan o el nivel de regulación al que están sometidas. Los servicios requieren personal y capital. Los servicios en los puertos se distinguen entre los que de una forma general provee el sector público y los provistos por el sector privado (véase tabla 2.4).

Los servicios generales y los de señalización marítima son prestados por las autoridades portuarias (sector público). Los servicios portuarios y los servicios comerciales se prestan generalmente por el sector privado y están sujetos a las obligaciones de servicio público, según pliegos, garantizando seguridad, continuidad y regularidad, cobertura, calidad y precios razonables, respetando el medioambiente.

Los principales servicios en los puertos, que se detallan en la tabla 2.5, son la provisión de infraestructura, los servicios técnicos-náuticos de aproximación y atraque al buque, la manipulación de la carga, la recepción de desechos, la consignación y la asistencia al buque.

<b>Tabla 2.4. Clasificación de los servicios en los puertos.</b>	
Servicio generales	Sector Público
Servicios de señalización marítima	
Servicios portuarios	Sector Privado
Servicios comerciales	
<b>Fuente: Trujillo (2015).</b>	

<b>Tabla 2.5. Principales servicios en los puertos</b>	
SERVICIOS GENERALES	
<b>1.- Provisión de infraestructuras</b>	
SERVICIOS PORTUARIOS (Sector privado)	
<b>2.- Técnico-Náuticos</b> - Prácticos - Remolcadores - Amarradores	<b>3.- Manipulación.</b> - Estibadores. - Terminales - Almacenes - Frigoríficos
<b>4.- Recepción de desechos</b>	

(continúa)

SERVICIOS COMERCIALES (Sector privado)	
<b>5.- Consignación</b> - Tramitación administrativa - Despacho del buque - Despacho de la mercancía - Coordinación de servicios	<b>6.- Asistencia al buque</b> - Suministros - Reparaciones - Atención al tripulante - Servicios auxiliares
<b>Fuente: Trujillo (2015).</b>	

Los servicios prestados se clasifican en cinco grupos, véase la tabla 2.6, que se detallan en los párrafos siguientes.

<b>Tabla 2.6. Clasificación de servicios realizados en los puertos</b>
Servicios prestados por las diferentes administraciones.
Servicios comerciales.
Provisión de infraestructura.
Servicios generales.
Señalización marítima.
Servicios portuarios
<b>Fuente: De Rus et al. (1995); González (2004).</b>

a) Servicios prestados por las distintas administraciones.

Antes de que el buque abandone el puerto, el consignatario lo comunica a la autoridad portuaria y gestiona ante los distintas autoridades de control el despacho del buque (véase la figura 2.6).

Por último, el consignatario solicita el servicio de salida a prácticos, amarradores y remolcadores.

**Figura 2.6. Servicios prestados por las administraciones en los puertos españoles (2015)**



El consignatario tramita los papeles necesarios ante los entes administrativos, la capitanía marítima, sanidad (animal, vegetal y exterior), SOIVRE (servicio oficial de inspección, vigilancia y regulación del comercio exterior), aduanas, PIF (puesto de inspección fronterizo autorizado) y policía de fronteras y autoridad portuaria (características del buque y la operación) y solicita los servicios de practicaaje, amarre y remolque. El centro coordinador de servicios (CCS), constituido por la sociedad estatal de salvamento marítimo y la autoridad portuaria, coordina la actuación administrativa en el ámbito portuario mediante tres unidades interrelacionadas: la unidad marítima

exterior (cuando el buque se encuentra aún en aguas no portuarias), la unidad marítima interior (practicaje) y la unidad terrestre (centro de control). La autoridad portuaria designa el atraque y mediante el CCS se coordinará y controlará la actuación de los prácticos, los remolcadores, el amarre, cualquier otro servicio y las operaciones portuarias requeridas.

La integración realizada a través del número de escala, también coordina a las Administraciones aduanera y portuaria en relación con los trámites aduaneros de las mercancías. El consignatario del buque o, excepcionalmente, el transitario, encargan, en su caso, la operación de carga y descarga a una empresa estibadora, censada por la autoridad portuaria. La empresa estibadora formula petición de grúas y otros servicios, y a la SAGEP la de manos y obreros portuarios. El consignatario de buque realiza las gestiones pertinentes ante los organismos de control. El transitario o agente de aduanas designado por el dueño de la mercancía encomienda a la empresa estibadora la operación de recepción o entrega y tramita el despacho ante la administración de aduanas, mediante el documento único administrativo (DUA) que recoge la información regulada respecto a la importación, la exportación y la expedición de tránsitos, por medio de técnicas telemáticas, con el único requisito de estar en posesión de un certificado de usuario (firma electrónica). Otros servicios que solicita el consignatario del buque son el suministro de combustible y agua, provisión de víveres, reparaciones, valoración de averías, atención médica a tripulante, relación de tripulaciones.

Por tanto, los principales entes administrativos que intervienen en la entrada del buque en un puerto comercial o industrial son la capitanía marítima, sanidad (animal, vegetal y exterior), aduanas, el PIF, la policía de fronteras, el SOIVRE y la autoridad portuaria.

La capitanía marítima da el permiso de entrada en aguas españolas, recibe y controla tres documentos: declaración de residuos a bordo, listado de tripulante y la declaración de mercancías peligrosas, e inspecciona los buques civiles españoles construidos en España, y de los extranjeros autorizados por acuerdos internacionales. También controla la seguridad marítima de los medios de estiba y desestiba, y de

todas aquellas funciones relativas a la navegación, seguridad marítima, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación del medio marino en aguas españolas.

El organismo nacional de aduanas estudia, gestiona y controla la política aduanera nacional, el servicio especial de vigilancia fiscal que lucha contra el fraude y las aduanas marítimas y terrestres o fronterizas que recaudan los derechos arancelarios de las mercancías importadas y vigilan el flujo de mercancías en territorio nacional. Las misiones que desarrollan los organismos de control aduaneros son las siguientes: fiscal, mediante la aplicación de determinados derechos de importación /exportación (aranceles) a la introducción o salida de las mercancías; seguridad, evitando el fraude aduanero y luchando contra el contrabando (drogas, armas, patrimonio histórico, etc.); salud pública, controlando la entrada de animales, alimentos, residuos tóxicos, etc. que podrían suponer un peligro para la salud pública de los civiles; y estadísticas de comercio exterior.

Cada país establece los controles veterinarios sobre los productos procedentes de países terceros, estableciendo las partidas de productos de origen animal (incluidos los animales vivos) procedentes de países terceros, a través de un puesto de inspección fronterizo autorizado (PIF). Si el buque transporta mercancías debe presentar una declaración de importación, o exportación, iniciando los trámites para la inspección física (alimentos, animales, etc.) si fuera necesario, o únicamente de una inspección administrativa según la documentación entregada.

Ante la policía de fronteras es necesario presentar el aviso de llegada del buque y la relación de los tripulantes para identificar cualquier incumplimiento (inmigración ilegal, contrabando, etc.). Si el buque procede de la Unión Europea se avisa de llegada a efectos de sanidad exterior, y si el barco es ajeno a la Unión Europea además se presenta una declaración marítima si esta enfermo algún tripulante.

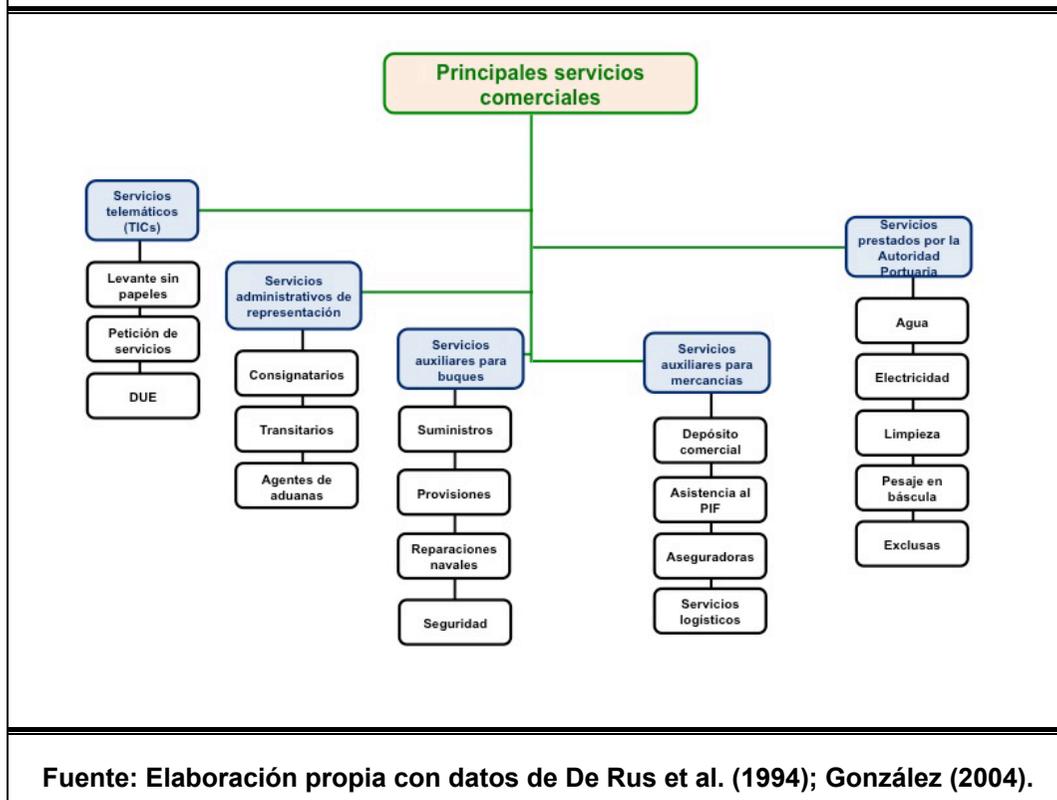
El SOIVRE fue creado en 1934, para asumir las competencias sobre el comercio exterior de productos agrícolas, depende de las Direcciones Territoriales y Provinciales de Comercio, del Gobierno Español, y realiza la inspección y control de calidad comercial de los productos objeto de comercio exterior indicados en el anexo de la

Orden ITC/2869/2009, de 21 de octubre, por la que se modifica la Orden PRE/3026/2003, de 30 de octubre, por la que se dictan normas de inspección y control para las Direcciones Regionales y Territoriales de Comercio. Entre las actividades desarrolladas por los Inspectores del SOIVRE están la inspección, el control de calidad comercial y de seguridad de determinados productos, agroalimentarios e industriales, objeto de comercio exterior. Como resultado de la inspección, la mercancía será declarada conforme o no conforme, y será expedido el correspondiente "Certificado de control de calidad comercial SOIVRE", el "Certificado CEE /SOIVRE para frutas y hortalizas", o Un "Acta de No conformidad" en su caso.

*b) Servicios comerciales.*

Son las actividades de prestación de naturaleza comercial que, no teniendo el carácter de servicios portuarios, están vinculados a la actividad portuaria. Se agrupan bajo esta denominación, como se detalla en la figura 2.7, todos aquellos servicios telemáticos, los administrativos de representación, los auxiliares al buque, los auxiliares a la mercancía y los servicios auxiliares prestados por la autoridad portuaria. A continuación se definen cada uno de ellos.

Figura 2.7. Principales servicios comerciales.



- **Servicios telemáticos.** Ejemplo caso español.

En los puertos de interés general españoles, a través de la página web de PORTEL ([www.portel.es](http://www.portel.es)) se comunica a la autoridad portuaria la llegada de un buque. La solicitud de escala se realiza completando el DUE (Documento único de escala), que incluye la fecha y hora prevista de llegada, características principales del buque, atraque solicitado y operación a realizar, fecha prevista de salida, puerto anterior y posterior, capitán tripulantes, mercancías peligrosas, etc. La autorización de atraque y los datos de la ubicación física del mismo son comunicados al peticionario a través de la página web de PORTEL. Previamente a la autorización o denegación de atraque

o fondeo por la autoridad portuaria, la capitanía marítima autoriza la entrada del buque en aguas jurisdiccionales españolas a través de la página web de PORTEL.

El levante sin papeles se trata de un procedimiento telemático que disminuye sustancialmente el tiempo de tramitar la salida de mercancías del puerto (contenedores, mercancía general y graneles sólidos), al suprimirse desplazamientos entre las distintas oficinas y el recinto portuario. Este procedimiento, lo hace posible un código de barra en el albarán que sirve de identificación de la mercancía, que se entrega en la puerta de acceso al recinto aduanero portuario para proceder a la salida de la misma.

Además puede haber petición de servicios, con tramitación de solicitudes de entrada y notificaciones de salida de mercancías peligrosas a las instalaciones portuarias, con acceso directo desde la página web de Portel ([www.portel.es](http://www.portel.es)) donde deben cumplimentarse los datos referentes a medios de transporte donde las mercancías peligrosas realizarán su entrada y salida al recinto portuario, equipos donde se transportan las mercancías peligrosas, declaración e identificación de las mercancías peligrosas. Mediante la utilización de un sistema de telecomunicaciones, y usando el estándar EDIFACT, es posible la presentación telemática de los manifiestos de carga y las declaraciones<sup>4</sup> sumarias.

- **Servicios administrativos de representación.**

Dentro de los servicios de tramitación administrativa que se realizan se distingue entre los que se incluyen dentro del denominado “despacho del buque”, de los cuales se encarga el consignatario, y aquellos que conforman al “despacho de mercancías”, de cuya gestión se encarga el agente de aduanas y el transitario, que gestiona, tramita y liquida las declaraciones aduaneras de comercio exterior. Desde la entrada de España en la Unión Europea se ha potenciado la figura del transitario logístico, de forma que

---

<sup>4</sup> Véase la página web:  
([http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio\\_es\\_ES/Aduanas\\_e\\_Impuestos\\_Especiales/Procedimientos\\_Aduaneros/Presentacion\\_Telematica/Presentacion\\_de\\_Declaraciones\\_Sumarias\\_de\\_Descarga/Presentacion\\_de\\_Declaraciones\\_Sumarias\\_de\\_Descarga.shtml](http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio_es_ES/Aduanas_e_Impuestos_Especiales/Procedimientos_Aduaneros/Presentacion_Telematica/Presentacion_de_Declaraciones_Sumarias_de_Descarga/Presentacion_de_Declaraciones_Sumarias_de_Descarga.shtml))

se le permite realizar el despacho de mercancías en sustitución del agente de aduanas.

El consignatario del buque, censado por la autoridad portuaria solicita el permiso de entrada y atraque mediante el PIDE (véase figura 2.5) con la antelación mínima establecida, representando al armador del buque. Asimismo, se presenta el documento único de escala (DUE) con al menos 24 horas de antelación tiene como finalidad facilitar la gestión de las escalas de los buques por las autoridades portuarias y el despacho de los mismos por las capitanías marítimas, y su aceptación por parte de las autoridades portuarias y capitanías marítimas se realice vía telemática mediante la transmisión electrónica de datos (EDI).

Las funciones del consignatario se pueden agrupar en dos grandes grupos. El primero son los llamados “servicios implícitos”, es decir la gestión de la entrada del buque, atraque (incluyendo practicaaje, remolque y amarre), aduana, estancia, atención médica a tripulantes, seguimiento de las operaciones portuarias, actuar en nombre del armador como depositario de la mercancía en la terminal portuaria, abonar las tasas, incluida la de la mercancía (en la que su propietario es responsable subsidiario de su pago) y el coste de los servicios. En el segundo grupo están todos aquellos servicios que les sean asignados con instrucciones precisas, entre ellos (Lebón et al, 2003): tramitar la contratación y supervisión de las operaciones de manipulación portuaria de las mercancías o gestionar la contratación y supervisión del transporte terrestre de las mercancías.

En el supuesto de que el buque no estuviera consignado, estará obligado al pago de dichas liquidaciones el capitán del buque. En ambos casos, el naviero o el propietario del buque estará obligado con carácter solidario. La responsabilidad del consignatario en cuanto al cumplimiento de las obligaciones asumidas por el naviero para con los cargadores o receptores de las mercancías transportadas por el buque se regirá por la legislación mercantil específica. Para garantizar las obligaciones del consignatario frente a la autoridad portuaria o la capitanía marítima, el consignatario de buques deberá depositar ante la autoridad portuaria garantías económicas o avales bancarios suficientes, de acuerdo con los criterios que se determinen en el pliego de

prescripciones particulares. El agente consignatario de un buque podrá renunciar unilateralmente a la consignación del mismo, debiendo comunicar de forma fehaciente a la autoridad portuaria y a la capitanía marítima tal renuncia, que será efectiva respecto de cada autoridad, una vez que se haya satisfecho a cada una de ellas sus deudas pendientes.

El transitario es responsable de toda la operación de transporte y de las operaciones administrativas relacionadas con la logística y el transporte internacional, como trámites aduaneros, gestión financiera, carta de crédito o créditos documentarios, contrato de seguro o representación fiscal; se preocupa de la ubicación de la mercancía y de las revisiones obligatorias de sanidad, veterinarias, fitosanitarias, etc., así como de pagar, por cuenta del cliente, los gastos del levantamiento de la mercancía. El transitario puede actuar como operador de transporte multimodal (OTM) que suscribe el contrato de transporte y asume la responsabilidad total del transporte puerta a puerta, de origen a destino final, incluyendo los puertos, donde se produce ruptura de carga, control administrativo e intercambio electrónico de datos (EDI).

La evolución del transporte de mercancías se dirige hacia el transporte de contenedores, por lo que el transitario es cada vez más consolidador, agrupando la mercancía o carga para rentabilizar el transporte de un contenedor u otra unidad de carga en transporte en régimen de grupaje.

Los agentes de aduanas abonan las tasas de mercancías en nombre del propietario y las tasas de los gastos en concepto de ocupación de los muelles, tramitación de documentación complementaria y abonos para el levantamiento de la mercancía. También realizan la gestión de los reconocimientos físicos en los servicios oficiales que proceda y la representación del propietario en el acto de la inspección física, así como la asunción de responsabilidad a los requerimientos de estos servicios y los de aduana.

- **Servicios auxiliares al buque.**

Se agrupan bajo esta denominación todos aquellos servicios que el buque puede

utilizar, con independencia de si éste realiza operaciones de carga y descarga. Es decir, suministros, limpieza del casco por buzos, reparaciones navales, atención al tripulante (transporte, alojamiento, sanidad, etc.), avituallamiento (agua y hielo), combustible, provisiones y repuestos (alimentos, cartoneras, etc) y servicios auxiliares diversos (seguridad, limpieza y suministro de energía eléctrica).

**c) Servicio de provisión de infraestructura.**

Existen dos tipos de infraestructura, la de acceso, marítimo y terrestre, y la infraestructura portuaria propiamente dicha, que incluye entre otros, muelles, diques y superficie de almacenamiento (González, 2004). Estas infraestructuras tradicionalmente han sido construidas y mantenidas por el sector público. Las infraestructuras de acceso marítimo como rompeolas, canales, ayudas a la navegación, etc., suelen ser responsabilidad de la autoridad portuaria, mientras que las de acceso terrestre pueden ser competencia de los gobiernos locales o centrales.

Dentro de la infraestructura gestionada por la autoridad portuaria una parte es explotada directamente por ésta y el resto por empresas prestatarias de servicios que utilizan instalaciones o suelo portuario. Por tanto, en general, la autoridad portuaria presta su servicio de infraestructura a dos tipos de clientes: los buques (muelles, diques, etc.) y los prestatarios de servicios (almacenes, terminales, tinglados, etc.).

**d) Servicios generales.**

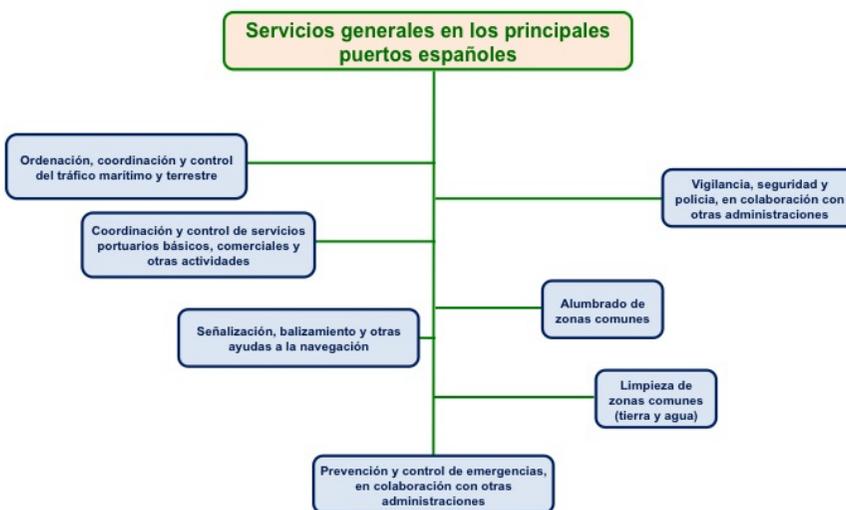
Los servicios generales del puerto, cuya clasificación se detalla en la figura 2.8, son aquellos servicios comunes de titularidad de la autoridad portuaria de los que se benefician los usuarios del puerto sin necesidad de solicitud.

**e) Servicio de señalización marítima.**

El servicio de señalización marítima prestado y gestionado por las autoridades portuarias tiene como objeto la instalación, mantenimiento, control e inspección de

dispositivos visuales, acústicos, electrónicos o radioeléctricos, activos o pasivos, destinados a mejorar la seguridad de la navegación, y los movimientos de los buques en el mar litoral español, y, en su caso, confirmar la posición de los buques en navegación.

**Figura 2.8.- Servicios generales.**



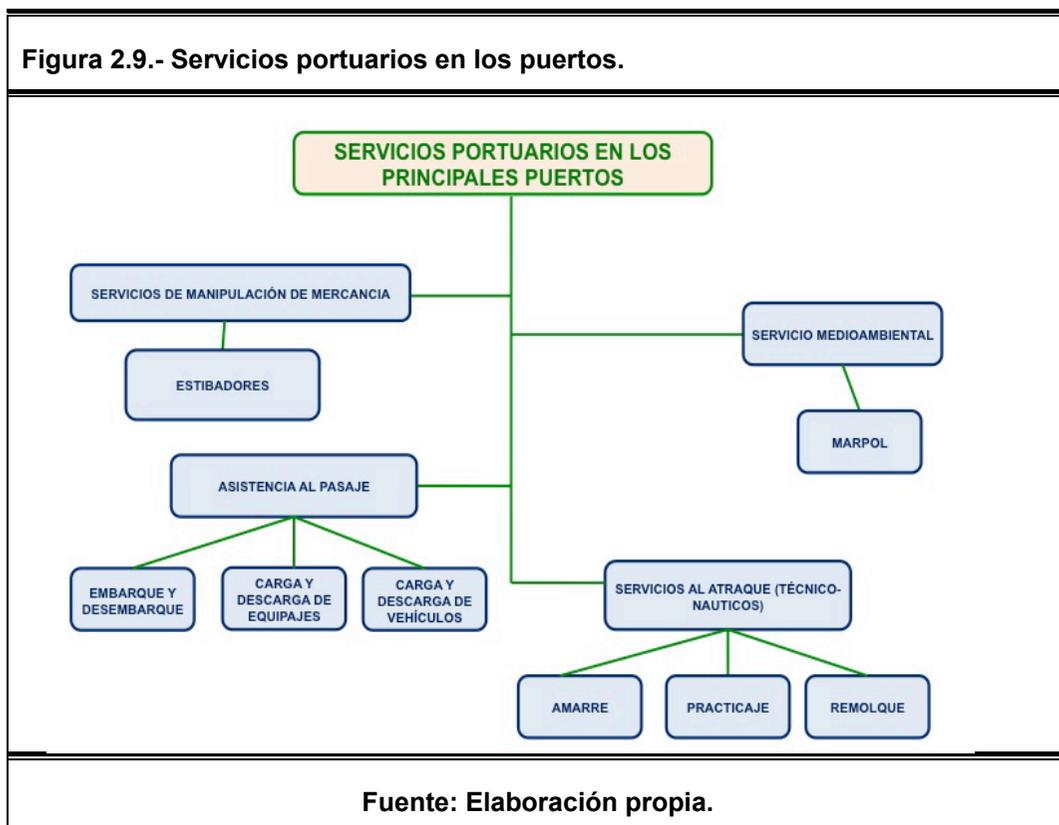
**Fuente: Elaboración propia.**

*f) Servicios portuarios.*

Las empresas prestadoras de servicios portuarios cumplirán con los requisitos técnicos para la prestación del servicio se incluirán medios humanos y materiales, condiciones de seguridad, calidad, continuidad y regularidad según las características de la demanda, permitiendo la competencia entre operadores, y limitando el número de prestadores de cada servicio será por razones objetivas.

La clasificación o tipología de los servicios portuarios se detalla en la la figura 2.9.

**Figura 2.9.- Servicios portuarios en los puertos.**



A continuación se detallan cada uno de los servicios portuarios según la clasificación efectuada.

- **Servicios para el atraque** (tecnico-naúticos): practicaje, remolque y amarre.

El servicio de practicaje es el asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes, prestado a bordo para facilitar su entrada y salida a puerto y las maniobras náuticas dentro de los límites geográficos de la zona de practicaje, en condiciones de

seguridad cumpliendo normativa reguladora. El servicio de practicaje será obligatorio en los puertos cuando así lo determine la administración marítima. El número de prestadores quedará limitado a un único prestador en cada área portuaria, que es la corporación de prácticos, con amplia experiencia y gran conocimiento de las características del puerto (bancos de arena, rocas, infraestructuras).

El servicio de remolque portuario es el que tiene por objeto la operación náutica de ayuda a la maniobra de un buque, denominado remolcado, siguiendo las instrucciones de su capitán, mediante el auxilio de otro u otros buques, denominados remolcadores, o, en su caso, el acompañamiento o su puesta a disposición dentro de los límites de las aguas incluidas en la zona de servicio del puerto. El remolcador es una embarcación auxiliar de gran potencia, capaz de arrastrar a buques de elevado tonelaje, cuya misión consiste en ser una especie de timón y de máquina para que el buque no se vea en la obligación de usar los suyos. Las prescripciones particulares del servicio contendrán las características técnicas exigibles a los remolcadores y los medios que deban incorporar para colaborar con las administraciones competentes en los servicios de extinción de incendios, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación marina. Este servicio se realiza en la llegada y salida del barco por las empresas concesionarias de remolque.

El servicio de amarre tiene por objeto recoger las amarras de un buque, portarlas y fijarlas a los elementos dispuestos en los muelles o atraques para este fin, siguiendo las instrucciones del capitán del buque, en el sector de amarre designado por la autoridad portuaria, y en el orden y con la disposición conveniente para facilitar las operaciones de atraque, desamarre y desatraque. Los amarradores son concesionarios de la autoridad portuaria, contando con el personal y los materiales necesarios en idoneidad técnica y número para realizar las tareas incluidas en la operación de amarre. Las prescripciones particulares del servicio contendrán los medios que este servicio debe disponer para colaborar con las administraciones competentes en los servicios de extinción contra incendios, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación marina.

- **Servicio medioambiental, MARPOL.**

El servicio marpol es realizado por las empresas que prestan el servicio de recogida de desechos generados por buques, su traslado a una instalación autorizada por la administración competente y, en su caso, el almacenamiento, clasificación y tratamiento previo de los mismos en la zona autorizada por las autoridades competentes. Las empresas de MARPOL necesitan licencia de la autoridad portuaria y autorización del órgano medioambiental competente para la gestión de los desechos.

El servicio de recepción de desechos generados por buques, que incluye: la recepción de los desechos y residuos de los anexos I, IV, V o VI del Convenio MARPOL 73/78.

- **Servicios al pasajero.**

El servicio al pasaje (embarque y desembarque de pasajeros, la carga y descarga de equipajes, y la de vehículos en régimen de pasaje) es proporcionado en las terminales marítimas de pasajeros y comprenden el sistema de facturación, desplazamiento de equipajes y pasajeros, emisión de billetes, gestión de espacios de espera, restauración y de ocio. Posibles servicios en terminales de pasajeros son los siguientes: policía de inmigración, detector de metales, máquinas de Rayos X, aire acondicionado, teléfonos públicos (moneda y Visa), cambio de divisas, tiendas libres de impuestos, tiendas de regalos, servicio de mensajería, bar–restaurante, zona de estacionamiento para autocares, bus directo al centro de la ciudad, parada de taxis, servicio de entrega de equipajes a hoteles, aeropuerto o otros destinos.

- **Servicios de manipulación de mercancía.**

Se consideran integradas en el servicio portuario de manipulación de mercancías, las actividades de carga, estiba, desestiba, descarga y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo, que permitan su transferencia entre buques, o entre éstos y tierra u otros medios de transporte. Por ello, están incluidas todas las operaciones desde que

la mercancía es depositada en el puerto hasta su colocación en el barco y viceversa, lo que conlleva las operaciones de estiba y desestiba (desde el costado del barco hasta el interior del mismo y viceversa), carga y descarga (movimiento entre el muelle y el costado del barco y viceversa), trasbordo, recepción y entrega. Para tener la consideración de actividades incluidas en este servicio deberán realizarse íntegramente dentro de la zona de servicio del puerto y guardar conexión directa e inmediata con una concreta operación de carga, descarga o trasbordo de un buque determinado.

La carga y descarga es una de las actividades más afectadas por el desarrollo tecnológico y la competencia entre los puertos, por la concentración de capital, la especialización, la privatización y la integración vertical. Si bien, el proceso de manipulación de la mercancía depende del tipo de mercancía de que se trate, tendiéndose a la especialización cuando se alcanzan determinados volúmenes. La especialización trae consigo el uso de instalaciones específicas como por ejemplo los almacenes frigoríficos, las terminales de graneles y las de contenedores, que utilizan como equipos específicos, entre otros, instalaciones de frío, tolvas y grúas pórticos, respectivamente.

Estas actividades presentan un alto grado de inestabilidad de la demanda, debido a la dificultad de distribuir la llegada de los barcos a puerto y a la importancia de que el barco no tenga demoras inadmisibles (Lebón et al, 2003), por lo que se suelen crear sociedades anónimas de gestión de estibadores portuarios por parte de las empresas con licencia que prestan el servicio portuario de manipulación de mercancías.

Si el contrato de concesión de una terminal es otorgado a una empresa estibadora está podrá realizar directamente las operaciones portuarias de manipulación de mercancía, pero si es otorgada a una empresa que no lo es, tendrá que contratar los servicios de una empresa estibadora para poder realizar las operaciones de manipulación de mercancías. Hay empresas que tienen licencia para la autoprestación, cumpliendo los requisitos que se impongan en cada caso.

## **2.3. La Regulación.**

El tercer elemento que configura la actividad portuaria es la intervención pública, que no siempre es necesaria, ya que si funciona adecuadamente la oferta y la demanda el mercado no necesita ser regulado. Sin embargo, la naturaleza de bien público propia de algunas infraestructuras portuarias (sobre todo faros, boyas y otro tipo de ayudas a la navegación) justifican subsidios en su caso.

Además los puertos pertenecen al sector del transporte, tradicionalmente sometido a regulación estatal y beneficiado con subsidios públicos, en infraestructuras, accesos y dragado. Si bien se ha de tener en cuenta que la intervención pública en la concesión de ayudas y subsidios influye en la competitividad de los puertos y en la competencia entre ellos (González, 2004).

### ***2.3.1. Razones para la regulación de la industria portuaria.***

La principal razón para regular las distintas actividades de la industria portuaria son que la competencia no sea posible o que ésta no funcione. La posibilidad de que haya o no competencia va a depender del volumen de tráfico y del tipo de servicio. Si la competencia funciona no hay razón para mantener ninguna regulación restrictiva, si bien es aconsejable el control periódico de las tarifas para valorar el buen estado del sistema de mercado y evitar comportamientos colusivos, sobre todo teniendo en cuenta que, en general, la regulación se va a dar en condiciones de información asimétrica, ya que las empresas conocen mejor cuáles son sus costes y las condiciones de la demanda que el regulador.

Dentro del espacio limitado del área portuaria hay gran diversidad de actividades, por lo que surge la necesidad de que exista un agente que se ocupe de la coordinación dentro de un puerto. En la mayoría de los países, esta labor es llevada a cabo por una institución denominada autoridad portuaria, que también se encarga de impulsar el desarrollo económico, la necesidad de garantizar niveles adecuados de seguridad, calidad o precio. Esta Institución también coordina la prestación de los servicios en los que participan agentes muy dispares sujetos a niveles de competencia

y regulación dispares, con objetivos diferentes que, en ocasiones, entran en conflicto (González, 2004; González y Trujillo, 2009).

El grado de regulación difiere entre los distintos tipos de servicios, ya que existen actividades que tan sólo requieren una autorización administrativa para operar y que presentan alto grado de competencia, como la consignación. Mientras que hay otros servicios que están sujetos a un elevado nivel de intervención, por su inclinación monopolista, como el practicaje y el remolque. Además, se producen, en ocasiones, procesos de integración vertical entre empresas dedicadas a diferentes operaciones portuarias e incluso se habla de posible colusión entre agentes, como las navieras que crean sus propias empresas estibadoras y consignatarias (De Rus et al., 1995; González, 2004).

En ese contexto, parece haber una tendencia en torno a cuatro cuestiones estratégicas en la industria: la comercialización, la liberalización, la privatización y la re-regulación. La liberalización tiene como objetivo permitir la libre entrada de los proveedores privados a los servicios portuarios. La privatización se refiere a la transferencia al sector privado de las funciones tradicionalmente realizadas por el sector público. Por último, la re-regulación será necesaria para aquellos servicios que, por razones económicas o por el tamaño del mercado, tienen que operar como un monopolio. El nivel de regulación requerido dependerá de la naturaleza del servicio. En general, esta regulación es llevada a cabo por la propia autoridad portuaria y no por un ente independiente.

Para evitar el abuso de poder dominante en el sector portuario se suele aplicar un sistema de tarifas máximas (*price cap*) y la limitación de los beneficios de las empresas (tasa de retorno) o sistemas híbridos. La ventaja del primero es que incentiva a la empresa a ser más eficiente reduciendo costes, pudiendo afectar a la calidad y el medioambiente. En cuanto al segundo, la empresa tiene garantizada una tasa de retorno y un coste del capital más bajo al asumir menos riesgos, si bien no hay incentivos a ser eficientes. Los sistemas híbridos tratan de limitar el exceso de beneficios con tarifas máximas y de reducir riesgos con fluctuaciones de demanda.

### **2.3.2. Modelos de regulación económica de la industria portuaria y su evolución.**

No existe un modelo estándar de regulación económica de la industria portuaria, las diferencias aparecen fundamentalmente en términos del tipo de propiedad de la autoridad portuaria y de su responsabilidad en la gestión y prestación de instalaciones y servicios. Hay naciones en las que el sistema portuario es gestionado de forma independiente (países anglosajones), mientras que otros países siguen un modelo más centralizado (países con cultura latina, como Francia, España o Italia), pudiendo encontrar puertos de responsabilidad local o municipal (Alemania, Países Bajos y Bélgica), lo que confiere gran diversidad al sector (González, 2004).

Hay puertos que funcionan como departamentos de la administración central, regional o local correspondiente o bajo el mando exclusivo de una autoridad portuaria, donde los responsables del puerto ejecutan las decisiones adoptadas en otras instancias; hasta puertos constituidos como empresas privadas, cuyas decisiones de gestión se basan en consideraciones económicas, sin influencia estatal, aunque caben en esta categoría imperativos de carácter público como consideraciones medioambientales o la planificación del territorio. No obstante, en la realidad, los modelos se adaptan a cada situación. Por ejemplo, según los objetivos económicos se distinguen dos modelos: el *continental* en el que se antepone la promoción del desarrollo económico de su entorno a la maximización de beneficios o al equilibrio presupuestario; y el *anglosajón*, en el que priman la rentabilidad de sus instalaciones, la gestión y la competencia interportuaria. (Parra, 2012).

Existen diversos modelos de organización portuaria a nivel mundial, en los cuales varía el grado de intervención directa de la autoridad portuaria en la prestación de servicios. Estos modelos suelen ser denominados *landlord port*, predominante a escala internacional, para los puertos grandes y de tamaño mediano, donde la infraestructura es propiedad de una autoridad portuaria (de carácter público), quien la gestiona, mientras el resto de servicios portuarios son prestados por empresas privadas; *tool port*, aquí la autoridad portuaria (de carácter público) también es propietaria y gestiona la superestructura (edificios) y los equipamientos (grúas y

equipos móviles), si bien, como en el caso anterior, el sector privado provee los servicios portuarios; *services port* (de carácter público o privado) donde la autoridad portuaria es propietaria de la infraestructura y se encarga de la provisión de todos los servicios portuarios (Trujillo y Tovar, 2012). Los principales modelos de regulación económica de la industria portuaria aparecen en la Tabla 2.7.

En general las autoridades portuarias públicas sólo participan en la provisión de servicios cuando no los cubre la iniciativa privada; en caso de participar en otras actividades comerciales, las autoridades portuarias deben llevar una contabilidad separada.

<b>Tabla 2.7. Distintos modelos de gestión portuaria.</b>				
Modelo	Espacio portuario e infraestructura	Superestructura y equipos	Operaciones	Puertos más significativos
Service Port	Público	Público	Público	India o Sri Lanka, Kenia, y hasta 1997 Singapur
Tool Port	Público	Público	<b>Privado</b>	Amberes (Bélgica) y Seattle (EEUU)
Landlord Port	Público	<b>Privado</b>	<b>Privado</b>	Buenos Aires, Rotterdam y España
Puerto privado	<b>Privado</b>	<b>Privado</b>	<b>Privado</b>	Reino Unido, Nueva Zelanda, Uruguay
<b>Fuente: González (2004); Pontet y Silva (2009).</b>				

Es deseable un marco regulador que permita una liberalización de servicios portuarios en los principales puertos de tráfico internacional, buscando la competencia

y garantizado el cumplimiento de las normas de seguridad marítima y portuaria.

La introducción de participación privada tiene causas diversas, desde la necesidad de nuevas fuentes de financiación para inversión en infraestructura y equipamiento o para reducir el déficit público hasta la idea de aumentar la eficiencia en la explotación de ciertas actividades antes sometidas a los criterios de funcionamiento del sector público.

También se esgrimen como importantes razones la contribución al crecimiento del comercio y la obtención de experiencia en gestión portuaria. Por una o varias de estas razones, los gobiernos de muchos países han decidido liberalizar y/o privatizar sus puertos principales.

Aunque se producen procesos de privatización portuaria total (Malasia, Nueva Zelanda y Gran Bretaña son algunos ejemplos), la novedad más importante es la entrada de empresas privadas para construir infraestructuras (terminales) mediante contratos de concesión.

Se puede afirmar que la mayor parte de los países han buscado la participación privada en los puertos, aunque respetando el papel de las autoridades portuarias como coordinadoras de los servicios portuarios y como gestoras de la infraestructura portuaria. En la tabla 2.8 se detalla el modelo land-lord de explotación pública y privada que rige en Puertos del Estado y en los puertos españoles de interés general, donde se aprecia que la iniciativa privada se encarga de los servicios, las instalaciones de la superestructura, y en su caso, parte de la infraestructura complementaria.

El esquema de tramitación de licencias para ofrecer servicios portuarios en un puerto de interés general español, de acuerdo con el modelo landlord, se detallan en la figura 2.10.

**Tabla 2.8. Modelo Land-lord de explotación público-privada (Puertos del Estado)**

AUTORIDAD PORTUARIA.	GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL ESPACIO PORTUARIO. Habilitación de operadores privados para operar en el puerto.
	ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD. Ordenación, vigilancia y control de la actividad portuaria.
	INFRAESTRUCTURA BÁSICA. Desarrollo de diques de abrigo, dragados.
	INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA. Desarrollo de muelles, atraques, viales, redes de servicio.
INICIATIVA PRIVADA.	SUPERESTRUCTURA. Equipos de manipulación de mercancías, instalaciones para el almacenamiento, lonjas, edificación, etc.
	SERVICIOS PORTUARIOS. Servicios al buque, manipulación de mercancías, servicios a pasajeros, recepción de desechos a buques.
	SERVICIOS COMERCIALES. Almacenamiento, suministros, actividades de valor añadido a la mercancía, reparaciones navales.

**Fuente: Puertos del Estado (2012).**

**Figura 2.10. Tramitación de licencias de servicios portuarios en Puertos del Estado.**



Los principales servicios prestados en los puertos de interés general españoles, que se detallan en la tabla 2.9, se clasifican como generales, portuarios y comerciales.

En los puertos de interés general españoles hay tres fórmulas de ocupación exclusiva del dominio público por parte de los operadores privados, que se detallan en la tabla 2.10: las autorizaciones temporales, la concesión demanial (cuyo plazo se ha ampliado a los 50 años máximo) y la concesión de obra pública.

Tabla 2.9.- Tipos de servicios prestados en los puertos españoles.		
Tipo	Descripción	Titularidad y regulación
Generales	<p>Servicios comunes, así como servicios de coordinación, vigilancia y control, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenación, coordinación, y control del tráfico portuario.</li> <li>- Coordinación y control de otros servicios.</li> <li>- Señalización, balizamiento y otras ayudas a la navegación.</li> <li>- Servicio de policía portuaria (zonas comunes).</li> <li>- Servicio de alumbrado (zonas comunes)</li> <li>- Servicio de limpieza de zonas comunes) de tierra y agua.</li> <li>- Prevención y control de emergencias.</li> </ul>	<p>Titularidad: La Autoridad Portuaria presta de forma directa estos servicios, aunque puede subcontratar determinadas operaciones.</p> <p>Regulación: la ley de Puertos del Estado y la ley de contratos del Estado.</p>
Portuarios	<p>Actividades dirigidas a hacer posible la realización de las operaciones asociadas con el tráfico marítimo. Son servicios portuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios prestados al buque (practicaje, remoque, amarre y desamarre)</li> </ul>	<p>Titularidad: Entidades privadas, la Autoridad Portuaria no los explota, pero asegura su adecuada cobertura.</p>

(continúa)

<p>Portuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios prestados al pasaje (embarque y desembarque de pasajeros, carga y descarga de equipajes y vehiculos en régimen de pasaje.</li> <li>- Servicios de recepción de desechos generados por los buques.</li> <li>- Servicios de manipulación de mercancías (carga, estiba, descarga, desestiba, transito marítimo y trasbordo de mercancías).</li> </ul>	<p>Regulación: Licencia otorgada por la Autoridad Portuaria con arreglo a las condiciones establecidas en los “pliegos de prescripciones particulares” para la prestación de servicios portuarios.</p>
<p>Comerciales</p>	<p>Actividades de naturaleza comercial vinculadas a la actividad comercial, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suministro de combustible a buques y otros suministros.</li> <li>- Astilleros e instalaciones de reparación naval.</li> <li>- Servicios asociadoa a la pesca (lonja,</li> <li>- Servicios a embarcaciones nautico-deportivas.</li> <li>- Almacenamiento y distribución de mercancía.</li> </ul>	<p>Titularidad: entidades privadas.</p> <p>Regulación: Autorización otorgada por la Autoridad Portuaria con arreglo a las condiciones particulares para la prestación de servicios comerciales.</p>
<p>Señalización marítima</p>	<p>Instalación, mantenimiento, control e inspección de dispositivos destinados a mejorar la seguridad de la navegación.</p>	<p>Titularidad: Las Autoridades Portuarias proporcionan de forma directa este servicio o regulan y gestionan los elementos de otros agentes.</p>
<p><b>Fuente: Puertos del Estado (2012).</b></p>		

**Tabla 2.10. Fórmulas de ocupación privativa o exclusiva del dominio portuario por parte de operadores privados en Puertos del Estado.**

<p>Autorizaciones de uso privativo</p>	<p>Utilización de instalaciones portuarias fijas por los buques, el pasaje y las mercancías. La empresa ocupa el dominio público portuario de modo privativo con bienes muebles o instalaciones desmontables o sin ellos, por un plazo no superior a tres años.</p>
<p>Concesión demanial.</p>	<p>La empresa construye o explota instalaciones no desmontables por un plazo entre 3 a 35 años (Nota: actualmente se ha ampliado a 50)</p>
<p>Concesión de obra pública.</p>	<p>La empresa realiza la construcción y explotación de un nuevo puerto o una parte del puerto que permite una explotación independiente.</p>
<p><b>Fuente: Puertos del Estado (2012).</b></p>	

**2.3.3. Tendencias en la regulación económica de la industria portuaria.**

Los puertos actuales son puertos en red, integrados a la cadena logística, que incorporan el concepto de plataforma de comercio internacional con nuevas tecnologías de comunicación, con intermodalidad en el transporte. Con una visión sistémica, incorporan un centro intermodal a un puerto, servicios logísticos, comerciales y tecnologías de comunicación. Este nuevo sistema organizativo convierte a los puertos en globales, con plataformas de comercio internacional, con desarrollos de redes logísticas interiores (puertos secos), con puertos asociados, con coherencia en la gestión y comercialización, con áreas metropolitanas portuarias y corredores logísticos.

También la función de las autoridades portuarias ha evolucionado desde tareas administrativas, gestión, planificación y capacidad de infraestructuras hasta interconectar la zona portuaria y el hinterland mediante distintos tipos de transporte intermodal y la mediación en las cadenas logísticas consiguiendo los objetivos

detallados en la tabla 2.11.

<b>Tabla 2.11. Objetivos logísticos de la autoridades portuarias.</b>
La integración y conexión del puerto en redes sólidas con otros puertos y terminales terrestres.
La optimización de los procesos y la infraestructura portuaria.
La creación de plataformas con grupos de interés en actividades logísticas.
El fomento y el respaldo de un sistema de transporte intermodal eficiente.
El establecimiento de relaciones estratégicas con la zona de influencia “Hinterland”.
<b>Fuente: Parlamento europeo (2009).</b>

Los aspectos de regulación se decidirán cada vez más a nivel de red más que en cada puerto (Van Mol y Vanroye, 2009), exigiendo reevaluar las estrategias de gestión portuaria para no perder clientes importantes que reorganicen su red de servicios o formen parte de nuevas alianzas.

## **2.4. Resumen.**

La industria portuaria es el conjunto de actividades directamente necesarias para la carga y la descarga de mercancías y pasajeros en el transporte marítimo, incluyendo los servicios y las terminales portuarias especializadas.

Los principales determinantes de la industria portuaria son la tecnología y los factores de producción que condicionan la oferta, el contexto económico que condiciona la demanda y la regulación.

Respecto a la oferta, la principal innovación en el transporte marítimo fue la

introducción del contenedor, lo cual ha generado el desarrollo de terminales especializadas, aumento de productividad, drásticas disminuciones de costes, mejoras ambientales, etc. Los servicios realizados en los puertos se clasifican en servicios generales de la autoridad portuaria, señalización marítima, provisión de infraestructura, servicios prestados por las distintas administraciones, servicios comerciales, telemáticos y servicios portuarios.

La demanda de servicios en un puerto es una demanda derivada del transporte marítimo, industria intensiva en capital, y es derivada a su vez de la demanda de mercancía que los requiere, dependiendo de su calidad, coste, eficiencia y de la disponibilidad de infraestructuras.

Respecto a la intervención pública, la tendencia en Europa es ceder tantas actividades como sea posible al eficiente sector privado con contratos de concesión regulados y controlados respecto a la calidad, la seguridad y el precio. La principal razón para regular las distintas actividades de la industria portuaria son que la competencia no sea posible o que esta no funcione.

Las tendencias futuras en los puertos incluyen una mayor especialización de productos y servicios, una mayor prioridad de las conexiones y relaciones con las regiones interiores, un mayor énfasis en actividades de valor añadido dentro del puerto y la cooperación entre puertos para solucionar problemas de congestión.

# Capítulo 3

## LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA

*“Ganar competitividad en el sector portuario se debe a reducir costes, aumentar en eficiencia y calidad y ganar en fiabilidad; es decir, ganar en productividad. Para ello es necesario que se impliquen todos los agentes, entes, organismos, asociaciones y administraciones relacionados con el sector portuario”*

(Informe anual de competitividad de Puertos del Estado, 2013b).

*“La internacionalización de las economías genera flujos crecientes de mercancías que traspasan las fronteras nacionales. La mayor parte de estos movimientos dan como resultado una organización espacial que responde a los retos de competitividad. Para ello se hace necesaria una especialización cada vez mayor. La adaptación de los puertos y los sistemas de conectividad, en los que están inmersos son esenciales para su competitividad”*

(González Laxe y Novo Corti, 2012).

### 3.1. Introducción.

Los puertos altamente competitivos y eficientes permiten alcanzar los objetivos fundamentales que son la mínima contribución al coste generalizado del transporte en las cadenas en las que se integran y la máxima contribución a la generación de valor añadido para los clientes y la sociedad, fidelizando clientes que inviertan en el puerto

en una fábrica (refinería, acerería, etc.) y generando tráfico cautivo.

También se han de considerar los objetivos microeconómicos, que son el máximo nivel de tráfico diversificado y la autosuficiencia económica, incluyendo las inversiones, con los ingresos que obtienen las Autoridades Portuarias por precios públicos o tasas por la prestación de servicios y las concesiones de suelo público. La moderna gestión portuaria aumenta la competitividad y el valor para el cliente gracias a la diferenciación por especialidad (servicios), innovación, vinculación del cliente por proximidad (puerto seco); la flexibilidad o capacidad de adaptación a las necesidades del cliente (trato personalizado).

Los activos tangibles (infraestructuras y superestructuras), los servicios y los activos intangibles (muy relevantes), la especialización y la innovación, las estrategias de atracción de clientes y la diferenciación de sus competidores.

El capítulo primero trató sobre la competitividad, el segundo sobre la industria portuaria, y este se apoya en los dos anteriores al tener por objeto la competitividad de dicha industria portuaria. En la actualidad, la mayor parte de los puertos del mundo compiten unos con otros, aunque esto no sucede necesariamente en todas las categorías de tráfico (Estrada, 2007), ni de la misma forma, ya que hay tráfico poco competitivo, los “cautivos” o “semicautivos”, como los de gránulos sólidos o gránulos líquidos abasteciendo industrias implantadas, y también hay tráfico muy competitivo, como son los de mercancía general, contenedores y muy especialmente el transbordo, con muchos factores de decisión cambiantes.

Partiendo de la definición de *competitividad* del primer apartado “la capacidad o habilidad específica de una empresa, una institución o un país para competir vendiendo sus bienes o servicios en rivalidad con otros productores, ya sea atrayendo nuevos consumidores o clientes o manteniendo los ya existentes”, la competitividad de un puerto sería la capacidad o habilidad específica de sus empresas e instituciones para competir vendiendo sus operaciones y servicios con calidad, en rivalidad en distintos mercados, afectando a la economía local, la regional, al cluster-empresarial portuario y a los usuarios y clientes directos del puerto.

Una vez definida la competitividad portuaria, en el siguiente apartado se tratará sobre la competencia en puertos, para después analizar los principales factores que influyen en la competitividad de un puerto y los clientes, actividades y negocios portuarios.

### **3.2. La competencia en puertos.**

Los puertos analizan continuamente estrategias con el objeto de alejarse de sus competidores, desarrollando y aplicando estrategias alternativas para atraer a más clientes o a clientes con un mayor potencial de negocio hacia el puerto. Las autoridades portuarias podrán intervenir en la competencia por determinados tráficos actuando en la regulación, planificación e incentivación, o bonificaciones de sus tasas o tarifas (Pontet y Silva, 2009).

La innovación en el transporte y los puertos, especialmente la utilización de contenedores, y los cambios estructurales con economías de escala, integración de empresas y mejora de costes han aumentado la competitividad entre puertos y modos de transporte. Los avances tecnológicos en la logística y en el transporte intermodal, junto con la globalización y la liberación económica, tanto en la producción de bienes y servicios de transporte como en su consumo, han cambiado radicalmente el entorno portuario, exigiendo mayor eficiencia, valor añadido, capital y tecnología, generando economías de escala y ampliando el abanico de puertos al crecer la elasticidad de la demanda de sus servicios y reducir el dominio de mercado y la cautividad (Trujillo y Nombela, 1999; Winkelmanns, 2003; Valverde, 2005; García y Sánchez, 2006; Pontet y Silva, 2009, entre otros).

Tradicionalmente, la literatura económica ha reconocido tres formas principales de introducir competencia en el sector del transporte (De Langen y Pallis, 2006; Cabrera et al, 2014; entre otros): Competencia por el mercado, competencia entre mercados y competencia en el mercado. Aplicando dicha clasificación a los puertos según la experiencia española en la materia se presenta la tabla 3.1. La tipología de fuentes de competencia en puertos.

En primer lugar, las concesiones son la principal fuente de competencia por el

puerto. Los principales riesgos que se asumen en dichos contratos son (Cabrera et al, 2014): el de la construcción (sobrecostes de las infraestructuras), el financiero, el riesgo sobre ingresos (errores de predicción de demanda) y el regulatorio.

<b>Tabla 3.1. Fuentes de competencia en puertos</b>		
Por el puerto	Entre puertos	En el puerto
Sistema de oncesiones	Tráfico de trasbordos	Tráfico cautivo
	Puertos <i>gate</i>	Puertos pequeños
	Regiones de influencia	
<b>Fuente: Cabrera et al. (2014).</b>		

En segundo lugar, la competencia entre puertos o servicios portuarios se refiere a la competencia con puertos cercanos con características similares y en los que el hinterland portuario se solapa. Se destaca la competencia por el tráfico de trasbordos de grandes navieras que operan en líneas regulares de larga distancia con puertos con fuertes niveles de competencia, y terminales con alta competitividad en tiempo y en precio, compitiendo tanto con “puertos vecinos”, como con otros grandes *hubs*. Otra de las fuentes de competencia es la proveniente de aquellos grandes puertos que compiten por ser puerta de entrada de importantes zonas comerciales (conocidos como puerto *gate*).

Primero, la *competencia interportuaria*, los puertos compiten entre si, por el hinterland, por ser puerto de trasbordo en el Mediterráneo central, o como puerta de entrada de las mercancías a las ricas zonas centroeuropeas. La competencia interportuaria se produce entre operadores y puertos diferentes en un mercado imperfecto porque una mejor relación entre la calidad y el precio en los servicios

portuarios puede no ser suficiente para atraer determinados tráficos en el área de influencia (*hinterland*), dependiendo tanto de efectos directos como indirectos (García y Sánchez, 2006; Pontent y Silva, 2009).

Los factores que intervienen en la competencia interportuaria (Navas, 2003) se asocian a la situación geográfica del puerto, a las condiciones físicas e infraestructurales del puerto y a sus condiciones de explotación. La competencia interportuaria (entre puertos) se da principalmente entre terminales privadas especializadas. La competencia entre puertos aparece preferentemente en los tráficos de mercancía general, contenedores y muy especialmente en el transbordo. La competencia interportuaria difiere según según las características del tráfico pudiendo tener carácter de “cautivo” o “semicautivo” debido a que la demanda por producción y/o consumo se genera en el propio puerto o en sus inmediaciones (graneles sólidos y líquidos – refinería).

Las principales investigaciones publicadas sobre competencia interportuaria basan sus conclusiones, y tienen sus limitaciones, en encuestas realizadas sólo a algunos consignatarios y armadores acerca de sus preferencias en la selección de un puerto. La alternativa es analizar el resultado efectivo de la elección de todos los clientes en la selección de los puertos (García y Sánchez, 2006).

Por último, la *competencia intraportuaria*, que es la que se produce entre operadores y prestadores de servicio de un mismo puerto por conseguir un determinado tráfico y por el suministro de servicios tales como la estiba, el almacenamiento, el pilotaje, el dragado, ó la limpieza dentro de un puerto (Hoffmann, 1999).

Los conceptos fundamentales en la competencia intraportuaria de servicios y operaciones dentro de un puerto son el umbral mínimo de tráfico que posibilita la competencia según las características del puerto y la tipología de tráfico, la *regulación* de los servicios y las operaciones a efectos de fomentar la competencia, las subvenciones cruzadas que tienen por objeto la diversificación y si posible falta de rentabilidad de un operador que signifique baja productividad por falta de inversiones.

La competencia en el puerto se centra en la liberalización de los servicios portuarios y la introducción de competencia en los mismos (libertad de entrada y salida de operadores). La liberalización de servicios y la creciente aparición de operadores privados de empresas estibadoras hace que dentro de un mismo puerto exista competencia entre sus diferentes terminales de carga. La autoridad portuaria y las empresas líderes en cada sector impulsan a la Comunidad Portuaria en la mejora de la eficiencia y en el fomento de la *competencia intraportuaria* en las operaciones, la calidad y la fiabilidad de los servicios y el tiempo de estancia del buque en puerto, reduciendo costes, evitando prácticas monopolísticas, regulando precios máximos, etc.

Destaca la competencia por el tráfico cautivo entre terminales y la competencia en puertos pequeños en los que solo se admite una terminal para atender el tráfico cautivo. Hace años, cuando las comunicaciones terrestres eran más deficientes alrededor de cada puerto se extendía un hinterland cautivo que difícilmente podía plantearse el acceso a otras infraestructuras portuarias que no fuesen las más próximas.

Se producen distorsiones por la no internalización de los costes de inversión en las tarifas que aplican las administraciones y las autoridades portuarias por la provisión de infraestructura. Esta distorsión puede mejorar la posición competitiva del transporte marítimo respecto de otros modos de transporte o respecto a otros puertos (Navas, 2003). Además, los puertos compiten con otros centros de intercambio y transferencia de mercancías, zonas de actividades logísticas e incluso con otros centros industriales y de producción.

Por ejemplo, el éxito del puerto de Amberes ha sido atribuido por sus propios gestores a su continua atención en procurar que siempre hubiera más de un operador de manipulación de mercancías para los tráficos principales, si bien, en la mayoría de los puertos del mundo hay una sola empresa con terminal de contenedores con sistema multioperador que es menos eficiente, que solo se justificaría como una medida de evitar monopolios en casos muy particulares, como puede ser el de un puerto en una isla, sin competencia y con poco volumen (Hoffmann, 1999). Si un puerto tiene suficiente volumen y más de una terminal, se pueden otorgar diferentes

terminales a distintos operadores que competirían por los clientes (cargadores y armadores).

La competencia entre los puertos y los modos de transporte ha aumentado debido a los cambios estructurales del mercado, especialmente la utilización de contenedores (Estrada, 2007), la integración de las empresas y la eficacia de la intervención de los intermediarios (transitarios) reduciendo el riesgo, aumentando la coordinación y mejorando los costes. La competencia de los otros modos de transporte, el aéreo, el terrestre por carretera y ferrocarril, los oleoductos y los gaseoductos. A este respecto la política europea favorece el Transporte Marítimo de Corta Distancia (TMCD) usando cadenas intermodales y descongestionando cuellos de botella en carreteras. La Unión Europea ha impulsado el *short sea shipping* como integración de medios de transporte incluyendo un tramo marítimo para descongestionar la carretera y beneficiar impactos ambientales. Además de integrarse verticalmente con otros elementos de la cadena de transporte, los puertos se están integrando, cada vez más, horizontalmente, formando redes internacionales de puertos que cooperan entre sí (o que son propiedad de la misma organización) compartiendo tecnología, control de costes, beneficios y calidad.

### **3.3. Principales factores que influyen en la competitividad de la industria portuaria.**

En este apartado se definen los principales factores que influyen en la competitividad de la industria portuaria, diferenciando entre aquellos que no dependen de su actuación (exógenos) y que incluso obstaculizan la competitividad, de aquellos en los que se puede actuar (endógenos), de acuerdo con el capítulo primero, partiendo de la definición general de factores de competitividad y se concretan específicamente para la industria portuaria. Los elementos que configuran la industria portuaria son, de acuerdo con el capítulo segundo, la oferta, la demanda y la regulación.

En la tabla 3.2 se relacionan los elementos que configuran la actividad portuaria con los factores determinantes de su competitividad.

**Tabla 3.2. Relación entre los elementos que configuran la actividad portuaria y los factores determinantes de su competitividad.**

	Exógenos	Endógenos
Oferta	EX.1.- Localización geográfica y red de distribución EX.2.- Características del mercado en que se compite.	EN.1.- Mínimo coste generalizado. EN.2.- Calidad de gestión, control y eficiencia de operaciones y servicios. EN.3.- Máxima contribución al valor añadido para clientes y sociedad. EN.4.- Innovación y especialización: cluster y marketing.
Demanda	EX.2.- Características del mercado en que se compite. EX.3.- Factores demográficos y culturales	
Regulación	EX.4.- Factores políticos y sociales.	
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>		

### **3.3.1. Factores exógenos de competitividad de la industria portuaria**

Entre los principales factores que afectan a la competitividad de la industria portuaria, y en los que no tiene capacidad de influir directamente, se destacan los recogidos en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3. Principales factores exógenos de competitividad**

Geográficos y económicos.	Localización geográfica del Puerto y red de distribución.
	Características económicas mercado en que se compite.
Demográficos y culturales.	
Políticos y sociales.	
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>	

#### 3.3.1.1. Factores geográficos y económicos.

Se destacan la “localización geográfica del Puerto y red de distribución” y las “características económicas mercado en que se compite”.

##### a) La localización geográfica del Puerto y la red de distribución.

Influyen las ventajas competitivas que se derivan de la situación respecto a las rutas de navegación marítima (Algeciras, Singapur, Panamá y Las Palmas), y a la localización cercana a los grandes centros de producción y/o consumo (Rotterdam, Tokyo, Nueva York, Barcelona y Valencia). Dentro de la localización se considera el hinterland, el foreland, los puertos competidores, la capacidad y calidad en los servicios intermodales y la distancia a grandes rutas marítimas y la distancia a puertos competidores.

Es evidente que poco puede hacer una industria portuaria para mejorar su situación geográfica, a pesar de que este sea uno de los factores claves de su competitividad (Rúa Costa, 2006). Si bien los puertos existentes no pueden modificar su ubicación física, la construcción de nuevas terminales si que se impulsa en

puertos bien situados geográficamente, lo que les permite tener mayores cotas de crecimiento.

Una buena ubicación geográfica hoy en día puede conseguirse de dos maneras: mediante la proximidad a una importante zona de consumo o de producción, es decir, con la existencia de un hinterland potente alrededor del puerto o bien por su ubicación estratégica a lo largo de las principales rutas marítimas, como es el caso de los puertos hub.

La conexión con los consumidores se garantiza en tiempo y coste con la calidad de la red de distribución marítima, con líneas regulares, y la red de distribución terrestre en los diferentes modos de transporte (carretera, ferrocarril, fluvial, avión y tubería) y con la calidad de las conexiones intermodales.

*b) Las características económicas del mercado en el que se compite.*

En la configuración del sector en el que se compite (Van Der Voorde y Winkelmanns, 2002, Navas, 2003, Pontent y Silva, 2009) influye la existencia de competidores, en especial la competitividad de las empresas portuarias líderes internacionales<sup>1</sup> y la política de control de la competencia<sup>2</sup>.

Las características económicas de la zona de influencia generan demanda de transporte, tanto la potencia económica y el PIB de sus zonas de influencia terrestres *hinterland*, como marítimas *foreland*. También influyen las características de la demanda, las exigencias de los usuarios y de los clientes, y en especial, la evolución estratégica de las grandes navieras, que han aumentado considerablemente la competencia en estos últimos años, aumentando el tamaño de las naves, reduciendo el

---

<sup>1</sup> Se basa en la acumulación y gestión eficaz de recursos, principalmente intangibles, y las capacidades difíciles de reproducir o imitar por sus competidores. Incluso empresas portuarias competidoras pueden y deben ser flexibles y compartir algunas de sus actividades.

<sup>2</sup> La política de control de la competencia, que debe tener límites, vigila actitudes anticompetitivas de las empresas fusionadas o en red evitando paralizar la innovación, la competencia y la competitividad (N. Pontent Ubal, L. Silva Domingo, 2009, P. Christidis, 2001), permitiendo a los usuarios disfrutar de una cuota justa de los beneficios, traducida en precios y calidad del servicio, con un número de actores y sus cuotas de mercado que eviten distorsiones monopolísticas en precios y servicios, garantizando el acceso al mercado y a las infraestructuras portuarias a todos los posibles competidores (líneas de transporte y operadores de terminales) y usuarios.

número de escalas directas y aumentando el transbordo, buscando economías de escala, optimizando la logística y el tiempo, aumentando la flexibilidad.

La gran variedad de usuarios y grupos de interés (*Stakeholders*) de un puerto implica múltiples criterios de preferencia para la carga y descarga de mercancías y las escalas (Rúa Costa, 2006): el del naviero eligiendo rutas comerciales según una estrategia global; los transitarios o gestores del comercio internacional decidiendo según costes (pequeños importadores); los grandes importadores y exportadores de mercancía y los pasajeros y dueños de la mercancía. A las líneas marítimas les afecta el ciclo temporal: las decisiones estratégicas, la cuenta de escala, la agilidad de respuesta de los servicios portuarios, la influencia del coste del combustible, la globalización y efecto de la crisis las tasas portuarias, los estibadores y los trasbordos.

Los barcos exigen altas inversiones con cortos periodos de amortización y los costes de explotación de los barcos son elevados (consumo de combustible, mantenimiento, tripulación). Por ello el naviero exige un servicio eficiente y un nivel de servicio óptimo con un precio razonable. Los puertos tienen el riesgo de perder usuarios importantes por deficiencias en su infraestructura y operación y también por las nuevas estrategias del cliente, como la reorganización su red de servicios o la aparición de nuevos socios.

### 3.3.1.2. Factores demográficos y culturales.

Su importancia en la competencia portuaria no tiene ninguna relevancia específica respecto a la general de una empresa, si bien estos factores influyen en la competitividad de un puerto, tanto en los referente a sus recursos humanos, como a las características demográficas y culturales del mercado al que sirven.

### 3.3.1.3. Factores políticos y sociales.

Se destacan las condiciones generales del sistema portuario y su aplicación en el puerto, la industrialización y la política gubernamental, la organización, la administración de la

infraestructura, el uso del espacio portuario, la tradición portuaria y la organización, la accesibilidad portuaria, el apoyo estatal, la productividad portuaria, las preferencias de los transportistas y de los cargadores, los avances tecnológicos, la mejora de gestión, de formación y de información en los puertos permiten mejorar servicios al comercio exterior y a la cadena logística.

El sector público y el privado (armadores, exportadores, importadores, embarcadores, agencias de aduana, agencias de naves, transitarios, agencias estibadoras, transportistas terrestres y multimodales, concesionarios de puertos y terminales, aduanas, administraciones marítimas, etc.) deben coordinarse para atraer tráfico con el objetivo de mejorar la ventaja competitiva del puerto.

**3.3.2. Factores endógenos de competitividad de la industria portuaria.**

Los factores endógenos, además de permitirnos medir la competitividad de una industria portuaria, también le permiten impulsarla directamente, ya que se puede generar crecimiento de la competitividad con una buena gestión. Entre los parámetros de la competitividad de una industria portuaria en los que éste puede influir directamente (endógenos) destacan los recogidos en la tabla 3.4.

<b>Tabla 3.4. Principales factores endógenos de competitividad.</b>	
Características del producto y del servicio	El mínimo coste generalizado.
	Calidad en gestión, control y eficiencia de las operaciones y servicios.

(continúa)

La conducta y estrategia de la empresa.	La máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad.
	La innovación y la especialización: los requerimientos específicos de cada tipo de tráfico y las terminales portuarias existentes (cautivas) y potenciales.
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>	

### 3.3.2.1. Características del producto y del servicio.

El estudio efectuado por el Comité de Puertos de la Unión Europea en 1998 refleja que para los principales *mega carriers* el 75% de sus decisiones de elección de un puerto, se centran en la calidad y disponibilidad de servicios y solo el 20% en precios y tarifas y 5% en el resto. Según se detalla en la memoria de sostenibilidad de Puertos del Estado de 2012 “Se entiende que la gestión de un servicio esta orientada a la calidad cuando se busca la máxima satisfacción del cliente o usuario al menor coste posible Por tanto, al concepto de calidad están ligados aspectos tales como la optimización de los recursos disponibles, el análisis de las necesidades del cliente, la estandarización de procesos y la mejora continua de los mismos.

En particular, dentro de los procesos de movimiento y almacenamiento de la mercancía en el puerto, una gestión del servicio orientada a la calidad implica: (1) optimizar el suelo y tiempo requerido para realizar la operación; (2) garantizar la integridad, calidad y trazabilidad de la mercancía; (3) garantizar el flujo de información y tramitaciones ligadas al flujo de mercancía; (4) evaluar la adecuación del servicio prestado a las necesidades del cliente”.

Para puertos del Estado en la gestión de la calidad está incluido el mínimo coste, aspecto que Rúa Costa (2006) considera como uno de los factores más importantes para la competitividad portuaria, que está muy ligado a la productividad.

La fiabilidad (conectividad), la calidad, la seguridad, la gestión ambiental, la eficiencia, la productividad, la capacidad, el nivel de servicio, el precio y el coste se concretan en los puertos en dos prioridades, que se consideraran en esta tesis como dos aspectos diferenciados de las características del producto y del servicio: el mínimo coste generalizado de transporte y la calidad en la gestión, el control y la eficiencia de las operaciones y servicios.

a) El mínimo coste generalizado.

Cuando se habla de costes debe tener en cuenta la totalidad de los costes relacionados con la escala del buque o con el paso de la mercancía por el puerto, lo cual incluye tanto los costes de los servicios portuarios de carácter comercial como los relacionados con la manipulación de la carga (THC o Terminal Handling Charge), los de los servicios al pasaje, o los de remolque, pilotaje y amarre, etc., los cánones a pagar a las administraciones (tasas portuarias), el flete marítimo, etc. También hay que tener en cuenta, cuando hablamos puertos que compiten internacionalmente, aspectos como la divisa empleada o la convertibilidad de la moneda.

Respecto a los costes, la consideración del coste generalizado introduce, a través de la reducción de los tiempos de espera, un elevado grado de competencia entre los prestatarios de los servicios portuarios, tanto dentro de un puerto, como entre varios puertos de una región. El coste generalizado engloba el precio de los servicios portuarios, el tiempo de espera y los costes del transporte terrestre hasta que la mercancía llega a su destino final.

El libro verde de la Comisión Europea resalta que la financiación y las políticas de tarificación de los puertos y la infraestructura marítima varían considerablemente de un país a otro, reflejando la historia y las tradiciones de cada país y cada puerto. Además, los puertos presentan diferencias en la propiedad (Estado, entidades regionales o locales o empresas privadas) y la organización, destacando la falta de transparencia. Los efectos de los diferenciales de subsidios son más importantes en la actualidad que en el pasado debido a la mayor competitividad de las terminales

portuarias. Hoy en día, se considerarán los puertos como entidades comerciales que deben recuperar la totalidad de sus costes a través de los usuarios, que son quienes se benefician de ellos directamente y, por otro lado, se impulsa la privatización con regulación de los servicios portuarios. Según el Libro Verde, el objetivo a largo plazo de una política de tarificación de las infraestructuras debería ser la aplicación de tarifas en función de los costes sociales marginales de utilización de las infraestructuras (costes de inversión, costes de explotación, costes medioambientales, los derivados de la congestión, etc.). De esta forma las nuevas inversiones dependerían de la demanda y la competencia en los puertos a largo plazo se daría en condiciones de igualdad.

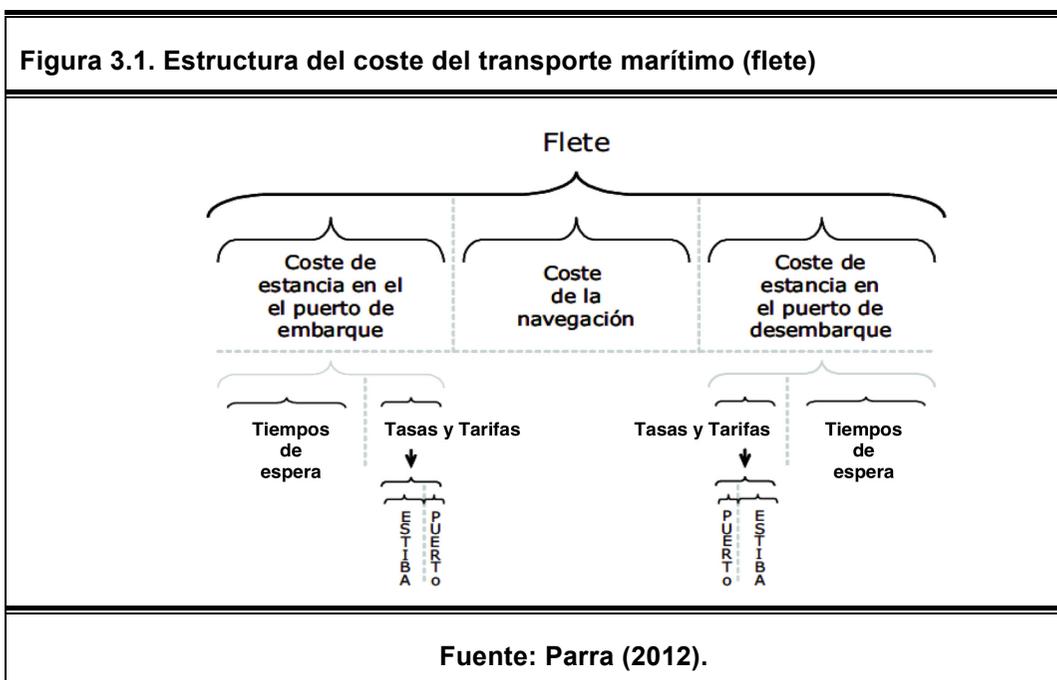
Hay que recalcar que en muchos casos los servicios portuarios se desarrollan en situaciones de monopolio u oligopolio: habitualmente hay sólo una o, como mucho, dos empresas de remolcadores en un puerto, puede haber numerosas terminales pero para cada tipo de producto el número se reduce significativamente. Así el ejercicio de las actividades portuarias dista mucho de producirse en un adecuado entorno de libre mercado, con lo que ello implica en temas de costes y de productividad. En este sentido la Unión Europea está potenciando una mayor liberalización de los servicios portuarios, de tal manera que esos puedan realizarse en régimen de competencia.

Los clientes eligen la ruta de su cadena de transporte y distribución con mínimo coste generalizado del transporte, que es el coste de distribución total (Grodidier des Matons, 1999, Estrada, 2007). El puerto es la puerta de la mercancía y el pasajero, con transferencia de un modo de transporte a otro, reduciendo los costes por el paso de los buques y las mercancías por el puerto. La competitividad portuaria se impulsa por aspectos comerciales, productivos (terminales) y precios de los servicios, reduciendo costes individuales, compitiendo con otros puertos que comparten zonas de influencia terrestre y marítimas (hinterland y foreland), siendo de gran importancia el liderazgo en coste de distribución total (coste generalizado del transporte), en dinero, tiempo y riesgo; y el tiempo y el riesgo al final se traducen también en dinero.

El coste generalizado de transporte consta de tres elementos fundamentales: dinero, tiempo y riesgo. Los clientes, las navieras, eligen la ruta de su cadena de

transporte y distribución con la idea de que este coste generalizado sea el mínimo posible, debiendo contribuir el puerto al menor desembolso, con el menor tiempo posible y con riesgos mínimos. El coste generalizado también varía a lo largo del tiempo en los distintos puertos. A continuación se detalla en una figura 3.1 la estructura del coste del transporte marítimo.

El principal objetivo sectorial es reducir los costes colectivos del transporte, considerando que el puerto forma parte de las cadenas del transporte, incluidas en las logísticas, buscando el mínimo coste del paso de la mercancía con objetivo sectorial (cargadores y clientes finales), por encima de los intereses inmediatos y microeconómicos. Las inversiones buscan reducir los costes totales del transporte en beneficio de los clientes (reducir o suprimir las esperas de los buques y de las mercancías, facilitar la manipulación y el tránsito).



El coste monetario del buque, incluye todos los costes en dinero de la estancia del buque en puerto, la tasa del buque, los servicios generales, la señalización marítima, el practicaaje, el remolque, amarre, recepción de desechos generados por buques, servicios del buque (agente marítimo, reparaciones, suministro de combustible, lubricantes y agua, mantenimiento de la tripulación) y las tasas portuarias.

El coste del buque, por tiempo y el práctico, el combustible y provisiones, la diferencia de tiempo de viaje entre los puertos competidores, incluye el costo total del tiempo de la carga para el periodo total de transporte (interés diario del valor de la carga y distribución y tiempo en el puerto), el coste del riesgo para el buque y carga (experiencia pasada, su evolución y estadísticas), tiempo invertido por el buque en puerto más de lo previsto (mal tiempo, congestión, huelgas, seguridad, averías de instalaciones portuarias o ineficiencia de la administración y la gestión del puerto).

El coste monetario de la mercancía por el puerto incluye las tasas y el coste de manipulación de la carga, el almacenamiento, el transporte y la distribución (transformación de la carga, embalaje, etiquetado, agrupación y reagrupación, llenado y vaciado, distribución). El liderazgo en coste generalizado por economías de escala (proveedor de servicios de bajo coste) y la diferenciación con las economías de ámbito (servicios portuarios específicos en nichos de mercado).

b) *La calidad en la gestión, el control y la eficiencia de las operaciones y servicios.*

(Grodidier des Matons, 1999, Estrada, 2007, Puertos del Estado y otros).

La eficiencia de un puerto es la rapidez y la seguridad en la prestación de los servicios portuarios (Unctad, 1992). Todas las actividades del puerto deben ser rápidas, seguras y de calidad, a un precio aceptable. Los puertos orientados a la eficiencia alcanzan la ventaja competitiva ya sea por liderazgo en costes o por diferenciación.

La aparición de grandes compañías navieras y operadores de terminales ha mejorado la calidad y reducido drásticamente los costes del transporte marítimo y de las terminales. Aunque los costes siguen siendo un aspecto importante, la competencia en costes ha dado paso a la competencia en niveles de servicio.

La calidad es garantizada por la comunidad portuaria (“clúster”), localizada en la zona de servicio del puerto y en zonas bien comunicadas, está formada por empresas en competencia y complementarias con especialización económica, que prestan servicios a usuarios y clientes del puerto, realizando todas las actividades que exigen barcos y mercancías, reduciendo costes debido a su especialización e innovación.

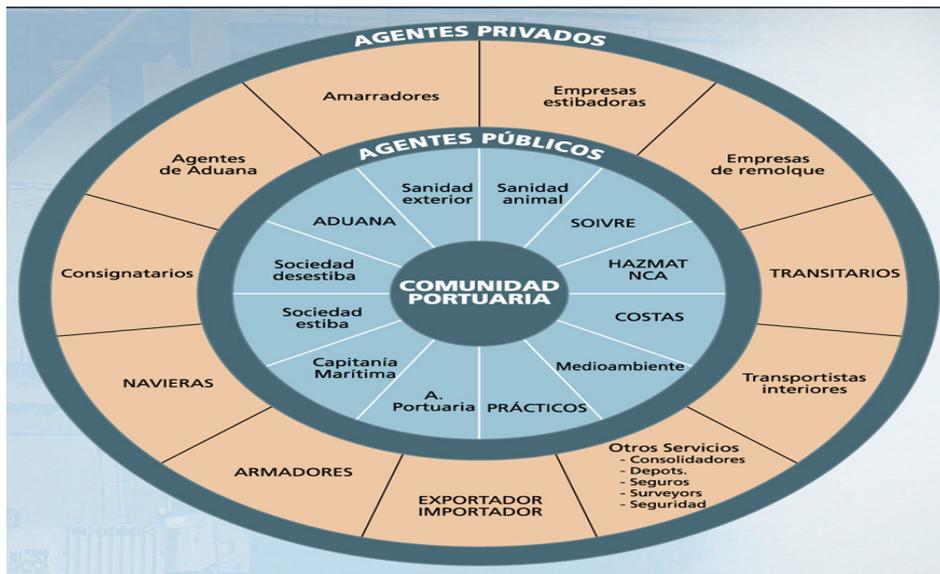
La calidad del liderazgo del “clúster” depende de su nivel de transacción de costes y del ámbito de coordinación más allá del precio (De Langen, 2002), influyendo cuatro variables: la presencia de empresas líderes y de intermediarios, el nivel de confianza y las soluciones a los problemas colectivos. Al respecto, los resultados empíricos en el Puerto de Rotterdam, de acuerdo a entrevistas con expertos portuarios destacan a los transitarios con mucho entre los intermediarios, considerando muy importante la participación de las empresas líderes, la confianza, y la resolución de los problemas comunes: la accesibilidad al *hinterland*, la innovación, la formación y la educación, y la promoción y el *marketing*.

En la industria y en la comunidad portuaria influyen múltiples agentes públicos y privados (véase figura 3.2) con diferentes intereses y objetivos que en determinadas ocasiones presentan conflictos que se han de resolver y cuyo equilibrio es importante para el correcto funcionamiento del puerto. Los conflictos se pueden generar al compartir espacio, tiempo y capacidad debido a la baja sustituibilidad y a la indivisibilidad de los puertos. El espacio es limitado y lo tienen que compartir barcos (muelles) y empresas de servicios (muelle y explanadas).

En los últimos años se ha dado importancia a garantizar la calidad de los servicios en los puertos. En España la primera iniciativa completa fue en el año 1999 en el que se creó la “Marca de Garantía del Puerto de Valencia” con el objetivo de garantizar la realización de las operaciones a la hora prevista, la seguridad de la mercancía y la entrega del conocimiento de embarque a las 12 horas de la salida del buque, con sanciones económicas para penalizar las empresas de la marca en caso de no cumplir las garantías ofrecidas (Gil, 2007). Más adelante, en el puerto de Barcelona se crearon los certificados ISO de calidad, y en el año 2003 se formó una entidad nacional de calidad de puertos con la unión de Puertos del Estado y ANFAC

(Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones) con la creación del Sello de Calidad en el tráfico de vehículos con objeto de potenciar la calidad.

**Figura 3.2. Agentes que intervienen en la industria portuaria.**



**Fuente: Asociación Internacional de Profesionales de Puertos y Costas (2007).**

Los criterios de calidad fundamentales que se consideran a la hora de otorgar el sello son: disponibilidad de infraestructuras adecuadas, accesos marítimos y terrestres, seguridad en el almacenamiento, flexibilidad en los horarios, ofrecer sistemas de información en tiempo real y la entrega de los vehículos en las mismas condiciones en las que se entregaron, entre otros.

La garantía de calidad implica analizar y superar los conflictos de intereses entre los distintos agentes que intervienen en la industria portuaria, con contenido económico

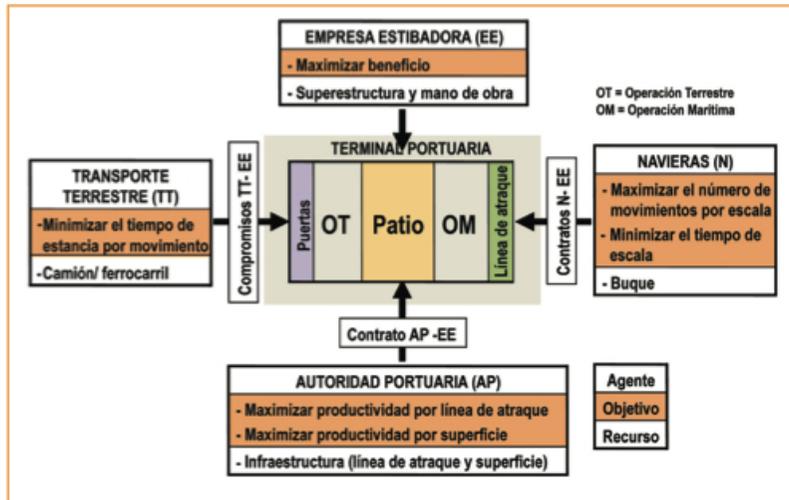
provocan en su superación planificación, innovación y regulación. No todos los muelles son iguales para poder operar y además suele haber retrasos tanto en la llegada de los barcos como en la salida. Además hay un problema de capacidad tanto en las infraestructuras como en los servicios, ya que estos son limitados y puede haber fallos de coordinación y falta de medios. A todo esto se suma que por un lado los agentes públicos suelen tener limitaciones horarias en sus controles y por otro los agentes privados buscan limitar la competencia.

En el caso específico de las terminales de contenedores, en ellas intervienen las empresas estibadoras, las navieras y los empresas de transporte con intereses en calidad, tiempo, precio y no tener recursos ociosos. Por ello es importante manejar información a tiempo real, analizar la capacidad, programar las actividades y solucionar los desfases y retrasos. En la figura 3.3 se detalla el conflicto de intereses en una terminal de contenedores.

La eficiencia y la productividad de un puerto, como nodo crucial de una cadena logística, afectarán a la eficiencia de toda la cadena en su conjunto. Esto significa que la actividad del puerto y su Comunidad Portuaria ha de optimizar las operaciones y funciones del barco y de la carga en el propio puerto, bajo el liderazgo de esa Autoridad Portuaria. La Autoridad Portuaria, liderando la Comunidad Portuaria mejora la eficiencia con la competencia en las operaciones, la calidad y la fiabilidad de los servicios y el tiempo de estancia del buque en puerto, reduciendo costes.

La productividad del transporte marítimo ha avanzado mucho, y los puertos son percibidos como controlables para la mejora de la eficiencia en la logística del transporte marítimo (Banco Mundial, 2001).

Figura 3.3. Esquema del conflicto de intereses en una terminal de contenedores



Fuente: Monfort et al. (2012).

La Competitividad de un servicio portuario o una empresa prestadora (Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios, adscrito a Puertos del Estado en 2012, según la Ley 33/2010) es la capacidad que muestra la empresa o el servicio para competir, crecer y ser rentable, produciendo continuamente de forma rentable servicios que se ajusten a las necesidades del puerto y a las condiciones de un mercado de libre acceso. Por ello se requiere la estabilidad socio-laboral, la mano de obra calificada, la habilitación del puerto 24 Hrs y 365 días, la productividad de los estibadores y grúas de al menos 25 TEU/Hra/mano, la seguridad, la informática, la planificación de las operaciones, la cooperación de las instituciones y la diligencia en la información, la simplificación documental y ausencia de barreras administrativas y servicios adicionales eficientes.

Entre los mecanismos de impulso a la mejora de la calidad y competitividad de los servicios (Puertos del Estado, 2012) se pueden citar los siguientes:

1. “Mantenimiento y mejora de las instalaciones. La autoridad portuaria contribuye a una mejor calidad de los servicios prestados por el puerto, garantizando no solo una adecuada capacidad operativa de las infraestructuras, sino también proporcionando infraestructuras complementarias como son redes de distribución, mejoras en puntos de inspección, lonjas, etc.
2. Implantación de herramientas de gestión de la calidad en la gestión de la autoridad portuaria y del puerto. A través de la implantación de sistemas de gestión de la calidad ISO 9001, las autoridades portuarias introducen un esquema de mejora constante de los procesos de contratación, gestión del dominio público o atención al cliente.
3. Inclusión de exigencias sobre calidad en las condiciones que regulan la prestación de servicios portuarios. Los requisitos sobre rendimiento y calidad en los pliegos reguladores permiten trasladar la filosofía de mejora de servicio a las actividades desarrolladas por las empresas privadas que operan en el puerto.
4. Establecimiento y coordinación, por parte de la autoridad portuaria, de comités y grupos de calidad con la comunidad portuaria. El objetivo de estos grupos es impulsar mejoras en la calidad de la operativa portuaria, y la eficiencia global de la cadena de valor.
5. Bonificación a la tasa de actividad. Esta medida consiste en bonificar la tasa de actividad devengada por aquellos operadores que certifiquen el cumplimiento de unas ciertas condiciones de prestación de servicio, especificadas en referenciales de calidad desarrollados por Puertos del Estado y las autoridades portuarias”.

*b.1.) La gestión de calidad.*

La gestión de calidad hace el producto más competitivo comercialmente y operativamente. Los puertos más caros pero más rápidos y fiables se suelen

considerar más competitivos que otros más baratos pero lentos. Entre los factores que influyen en la calidad del servicio están el retraso en la entrada de los buques al puerto, su estancia media y el nivel de información recibida.

La garantía de aseguramiento de calidad se da en la marca del puerto de Valencia. La competitividad de un puerto depende de la capacidad operativa del puerto, de la disponibilidad, eficiencia y agilidad de los servicios portuarios destinados a sus usuarios (buque, mercancía y a transportes interiores). El factor tiempo es muy relevante, los servicios ágiles (rapidez o fluidez) y flexibles (capaces de enfrentar y resolver las incidencias o problemas no previstos).

Los sistemas de calidad gestionan los procesos, optimizan los recursos y buscan la satisfacción del cliente, la mejora continua y se certifican obteniendo sello acreditativo. Los más utilizados son:

1. La norma ISO 9001:2000, que especifica los requerimientos de un sistema de gestión de calidad que pueden utilizar las organizaciones internamente y con fines contractuales o de certificación. Se concentra en la eficacia del sistema de gestión para satisfacer requisitos de clientes. La ISO 9001:2000 exigen por extensión a los proveedores que estén certificados.

Junto a esta norma, se encuentra la norma ISO 9004:2000, con el objetivo de relacionar la gestión moderna de la calidad con los procesos y actividades de una organización, incluyendo la mejora continua y la satisfacción del cliente.

2. El modelo EFQM de excelencia potencia la posición de las empresas europeas en los mercados mundiales en la mejora continua e innovación de su gestión y sus resultados, según diagnóstico de autoevaluación, basándose en la estructuración de los ocho principios fundamentales de la excelencia en la gestión: orientación hacia los resultados; orientación al cliente; liderazgo y coherencia; gestión de procesos y hechos; desarrollo e implicación de las personas; proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora; desarrollo de alianzas y responsabilidad señal de la organización. La

certificación de servicios, que busca la calidad del servicio a través del desarrollo de manuales o referenciales diseñados en función de las expectativas del cliente.

Todos los sistemas de calidad llevan asociado un signo externo de compromiso por la mejora del producto y el servicio aceptable en el mercado y promoción comercial ante el cliente. El sello o certificación de calidad dinamiza la coordinación y la mejora de las operaciones portuarias y permite identificar a un puerto en el mercado, con una imagen de marca ligada a la calidad del servicio.

Los puertos *hub* rivalizan en un mercado altamente competitivo, donde los clientes tienen muchas posibilidades para barajar rutas y precios alternativos, por lo que parece generalmente aceptado entre los propios operadores portuarios que, además de las características destacadas en los párrafos anteriores, aquellos puertos que combinan una actividad local *import/export* con el transbordo, están en mejores condiciones de competir que aquellos exclusivamente especializados en transbordo (Informe del Banco Mundial, 2003). Por otro lado, cooperar para competir o competencia no destructiva (o estrategias de ganador-ganador) son los términos recientemente acuñados para afrontar un entorno de profundos y rápidos cambios.

#### b.2.) La seguridad portuaria.

La seguridad portuaria se ha potenciado por los recientes actos terroristas hacen que la seguridad portuaria cobre una importancia especial. Las recientes normas adoptadas por la OMI, así como las leyes aprobadas por los Estados Unidos y otros países obligan al reforzamiento de la seguridad marítima portuaria.

Un importante porcentaje de las mercancías transportadas por los diferentes modos de transporte, y especialmente el modo marítimo, tienen la calificación de “mercancías peligrosas” por los riesgos especiales que representan. En los puertos se realiza la transferencia entre modos de estas mercancías, que son sustancias explosivas, gases a presión, líquidos, sólidos y otras sustancias inflamables, productos tóxicos o infecciosos, radiactivos, sustancias corrosivas, comburentes, etc.

Además, los puertos son cada vez más centros industriales en los cuales no solo se realiza una simple manipulación de mercancía sino también su transformación y proceso (Puertos del Estado, 2012).

Por todo ello es necesario que los puertos desarrollen las medidas de protección que sean necesarias para evitar accidentes o incidentes que puedan revestir riesgo para la seguridad de las personas y las instalaciones. Existe diversa reglamentación al respecto, tanto a nivel internacional promovida por la OMI (Organización Marítima Internacional o IMO según sus siglas en inglés) como nacional, que establece requisitos relativos a la manipulación y transporte de mercancías peligrosas y obliga a los puertos a dotarse de planes de protección y emergencia. Desde el 1 de julio del 2004 los puertos deben cumplir con los requisitos estipulados por el Código de Protección a los Buques e Instalaciones Portuarias (Código ISPS según sus siglas en inglés).

### *b.3) La gestión medioambiental.*

La gestión medioambiental también ha adquirido mayor interés debido a las catástrofes ecológicas en los puertos (Erika, Prestige). Los puertos marítimos tienen una doble responsabilidad en la protección del medio, por un lado la gestión de los residuos que genera su tráfico, ya que se asientan sobre los frágiles ecosistemas litorales, muy sensibles a la intervención humana; pero, además, por otra parte su desarrollo sostenible como importantes centros industriales, productivos y de servicios, en los que se concentran múltiples actividades potencialmente contaminantes.

La problemática medioambiental de un puerto tiene múltiples facetas (Rúa Costa, 2006): “estructurales, derivadas de la propia existencia del puerto al modificar el hábitat del litoral sobre el que se ubican; constructivas, derivadas de los efectos de dragados, obras, rellenos, acopios de materiales, derribos, etc.; operativas, derivadas de las actividades diarias del puerto (tráfico terrestre, marítimo, actividades pesqueras, obras de mantenimiento,...); accidentales, derivadas de la potencial

peligrosidad de las actividades y productos que se manipulan en el mismo”.

### 3.3.2.2. La conducta y estrategia de la empresa.

Destacan la contribución al valor añadido y el binomio innovación-especialización.

#### a) La máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad (Grodidier des Matons, 1999).

El objetivo macroeconómico principal de la industria portuaria es maximizar el impacto sobre la economía local, regional y nacional, y sobre los diferentes operadores económicos, en términos de creación de riqueza, flujo de rentas, de valor añadido, de empleos creados o de otros indicadores similares, influyendo la actividad portuaria ordinaria (servicios al buque y a la mercancía), el valor añadido bruto (VAB) compuesto de los costes de la mano de obra, las amortizaciones y el beneficio o pérdida (antes de impuestos).

El mejor indicador de la actividad de un “clúster” portuario, es el valor actual neto del futuro valor añadido generado<sup>3</sup> (De Langen, 2002). La competencia portuaria busca generar valor añadido sostenible, cuanto más eficaz sea más eficiente será la gestión del puerto (Winkelmanns 2003).

---

<sup>3</sup> Las magnitudes macroeconómicas que se calculan normalmente son la producción, el número de empleados y su remuneración, el excedente Bruto de Explotación, el Valor Añadido Bruto y la Recaudación de Impuestos. Las tablas “input – output” o modelos econométricos más elaborados se utilizan para el cálculo del impacto económico de los puertos en el territorio, considerando tres tipos de efectos: directos (generados por la actividad portuaria sobre si misma), indirectos (generados por el sector portuario sobre el resto de ramas productivas, cuya actividad se ve modificada por los cambios que se produzcan en la actividad portuaria) e inducidos (se transmiten al sistema económico como consecuencia del consumo que se genera por la renta disponible derivada de los dos tipos de efectos anteriores). Se suelen incluir actividades de la zona de servicio del puerto, industriales, logísticas y las lúdicas de zonas puerto-ciudad. El valor añadido generado en el puerto en las actividades de negocio, actividad terciaria y de gestión del conocimiento, es un concepto relativo ya que en todos los puertos decrece el Valor Añadido Bruto por tonelada, mientras que crece por trabajador. El crecimiento del valor añadido no es una exigencia absoluta, depende de los incrementos de la productividad del capital y de la mano de obra. La localización de actividades dentro del mismo puerto genera riqueza y empleo: actividades industriales, de distribución y de conocimiento.

b) La innovación y la especialización (Grodidier des Matons, 1999).

Los requerimientos específicos de cada tipo de tráfico y las terminales portuarias existentes (cautivas) y potenciales, que generan barcos y actividad, incluyendo el tamaño y naturaleza de las instalaciones, el calado de los canales de acceso y los atraques, alcance de las grúas, diseño terminales, almacenes refrigerados, etc. las infraestructuras marítimas y terrestres. La competitividad portuaria ha recibido en los últimos años grandes impulsos tanto por la innovación propia como por la de sus principales clientes, las navieras eliminando múltiples barreras físicas, económicas, de comunicación y temporales y exigiendo servicios eficientes y de calidad con alta productividad en sus operaciones para compensar sus elevados costes.

La posición competitiva de los puertos frente a sus rivales se da tanto en las condiciones generales del puerto como en las características especiales de los tráficos más significativos. Hay una parte general de competitividad y una específica, mucho más importante, para cada tipo de tráfico. La general depende de las posibilidades y de los servicios que ofrece el puerto (calidad, tiempo, seguridad). La específica, para cada tipo de tráfico, depende de las empresas y sus medios (terminales). Dado que la específica es la más importante, se puede hablar de competitividad de tráficos específicos relativos a un puerto.

Los factores que influyen en la competitividad varían según el tráfico. Las fuerzas competitivas de las empresas portuarias dependen de los factores productivos (tierra, trabajo, capital, tecnología y posición en el mercado). En el tráfico de contenedores influye la magnitud del puerto, las instalaciones, las condiciones de funcionamiento, la calidad del servicio y el nivel de gestión.

### **3.4. Clientes, actividades y negocios portuarios.**

Los puertos comerciales tienen una labor fundamental en el tráfico mundial de mercancías y no son ajenos a la competencia entre éstos para atraer el mayor número de clientes que les reporten los beneficios económicos necesarios para seguir invirtiendo en su desarrollo y ser, de esta forma, cada vez más atractivos para realizar

en ellos las actividades logísticas necesarias (Couceiro et al., 2013).

La gran variedad de usuarios con que cuenta un puerto provoca que existan múltiples criterios de preferencia que pueden determinar la elección en la utilización de éste para la carga y descarga de mercancías, así como las posibles escalas que puedan ser requeridas, en detrimento de otras requeridas (Rúa Costa, C., 2006). Puesto que hay diferentes usuarios de los puertos (navieros, cargadores,...) también hay múltiples criterios de preferencia. Es un tema de discusión quién es el cliente del puerto. En la tabla 3.5 se detallan los criterios de preferencia.

<b>Tabla 3.5. Criterios de preferencia y elección de un puerto.</b>
El criterio del naviero, que basándose en una estrategia global, encauza el tráfico de mercancía por unas determinadas rutas comerciales en detrimento de otras.
Los gestores del comercio internacional o transitarios pueden decidir, en base a un criterio de costes, recurrir a un puerto u otro para realizar el tráfico de mercancía.
Los gestores del comercio internacional o transitarios pueden decidir, en base a un criterio de costes, recurrir a un puerto u otro para realizar el tráfico de mercancía.
Los grandes importadores y exportadores de mercancía pueden decidir por cuál de los puertos prefieren que se produzcan sus intercambios comerciales. En el caso de importadores o exportadores minoritarios, son los transitarios los que suelen decidir la vía de entrada y salida de mercancías.
<b>Fuente: Couceiro et al. (2013).</b>

En efecto, el naviero al establecer una ruta marítima encamina la mercancía hacia unos puertos en concreto en detrimento de otros, para lo cual se basará en una estrategia global. Los transitarios, gestores del transporte internacional, pueden decidir, en función básicamente del conjunto de costes (incluyendo el transporte terrestre), enviar por un puerto u otro la mercancía. Por último, en ciertos casos el exportador o importador o los grandes fabricantes, si tiene peso suficiente (caso de SEAT o El Corte Inglés, por

ejemplo), pueden decidir los puertos de entrada y salida de sus productos (en el caso de pequeños importadores y exportadores la decisión queda habitualmente en manos del transitario).

Por tanto, los principales clientes del puerto son los propios navieros, los usuarios y los intermediarios. Un puerto competitivo, integrado en las cadenas logísticas, se orienta hacia el cliente y es flexible, adaptándose rápidamente a los cambios del mercado y de sus clientes, consiguiendo las máximas ventajas competitivas con la cooperación de puertos, reduciendo el coste generalizado de la cadena logística. Los demandantes de servicios de transporte exigen capacidad, flexibilidad, tiempo y coste (Navas, 2003).

De Langen (2002) distingue cinco grupos principales de actividades en los puertos, que influyen en la competitividad de un puerto: la manipulación de la carga (cargar y descargar barcos, operaciones de la terminal), la atención al buque (el practicaje, el remolque y el amarre), el transporte (facilitar el movimiento de mercancías marítimo y terrestre), la logística (añaden valor a los productos transportados: almacenaje, empaquetado, mezclado,..), la manufactura (refino, producción de productos químicos, plantas de acero,..) y el comercio (de productos almacenados (crudo, cereal,..)).

Los puertos se especializan en las actividades relacionadas con la llegada de mercancías y barcos. Las principales autoridades portuarias de Europa que históricamente han sido responsables de la provisión y la gestión de todas las infraestructuras y servicios del puerto (nodos estáticos) han pasado a responsabilizarse de la provisión de servicios logísticos flexibles, con importantes e independientes operadores privados de terminales especializadas dentro del modelo más extendido de puerto arrendador de infraestructuras y suelo de dominio público.

Dichos operadores privados de terminales especializadas generan negocios específicos de la industria portuaria, que incluyen cada uno de ellos algunas de las actividades especificadas por Langen, y que dependen de cada puerto, de sus posibilidades y necesidades. Los negocios portuarios se clasifican según la tipología

recogida en la tabla 3.6.

Los clientes de la industria auxiliar a los barcos (dos negocios preferentes): Bunkering y provisiones (gases, agua, alimentos, hielo, suministros); y reparaciones (astilleros, reparaciones a flote y submarinas) son potencialmente todos los barcos que vienen a los puertos que en algún momento necesitan combustible o reparaciones.

Los clientes de la pesca, distinguiendo entre fresca y congelada son: los clientes de la pesca fresca son mayoristas, distribuidores, puestos de mercado, supermercados, tiendas especializadas y consumidores. El pescado se suele comprar en lonjas que son unas instalaciones cubiertas especializadas para recibir subastar y entregar el pescado y el marisco. Los clientes de la pesca congelada son los mismos que los de la pesca fresca, si bien los mayoristas y distribuidores pueden disponer de almacenes con instalaciones de frío para su mantenimiento.

<b>Tabla 3.6. Tipología de los negocios portuarios.</b>	
Industria auxiliar.	Bunkering.
	Provisiones.
	Reparaciones.
Pesca.	Fresca.
	Congelada.
Carga y descarga.	Contenedores y transbordos.
	Carga y descarga, incluyendo carga convencional a granel.
Pasajes y cruceros.	Pasajes.
	Cruceros.
Logística y distribución.	Logística.
	Almacenes: consolidación.
Negocios específicos.	
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>	

Los clientes de los transbordos, carga y descarga, incluyendo carga convencional a granel son: los de transbordos y carga y descarga de contenedores son las navieras que tienen líneas regulares operando en los puertos de Santa Cruz de Tenerife y en Las Palmas. Respecto a la carga convencional a granel los clientes son las terminales especializadas en cada puerto, que en principio son diferentes en los dos puertos pero que coinciden en algunos casos.

Los clientes de la Pasajes y cruceros son las navieras ferries-oro (pasajeros y vehículos) y las de cruceros que tienen líneas regulares entre puertos.

Los clientes de la Logística y distribución (almacenes) son los dueños de la carga que llegan a acuerdos con las navieras para su transporte. Los dueños de la carga están muy dispersos y si no negocian directamente con las navieras, o sus representantes los consignatarios, pueden hacerlo a través de los transitarios.

Los clientes de los negocios específicos son las industrias específicas ( ejemplo la maderera en Uruguay, etc...)

### **3.5. Resumen.**

Este capítulo se analizó la competencia entre puertos, para después definir el término competitividad y su aplicación al ámbito portuario. Se consideró en primer lugar la evolución histórica del concepto, y a continuación, se definió la competitividad para su aplicación, con el apoyo y análisis de las diferentes definiciones actuales.

Partiendo de la definición de *competitividad* del primer apartado “la capacidad o habilidad específica de una empresa, una institución o un país para competir vendiendo sus bienes o servicios en rivalidad con otros productores, ya sea atrayendo nuevos consumidores o clientes o manteniendo los ya existentes”, la competitividad de un puerto sería la “capacidad o habilidad específica de sus empresas e instituciones para competir vendiendo sus operaciones y servicios con calidad, en rivalidad en distintos mercados, afectando a la economía local, la regional, al cluster-empresarial portuario y a los usuarios y clientes directos del puerto”.

Entre los principales factores *exógenos* que afectan a la competitividad de un puerto, y en los que no se puede influir directamente, se destacaron los *geográficos y económicos* (Localización geográfica del Puerto y red de distribución y las características económicas mercado en que se compite), los *demográficos y culturales* y los *políticos y sociales*.

Entre los principales factores *endógenos*, sobre los que el Puerto puede actuar, que impulsan su competitividad, se destacan las *características del producto y del servicio* (el mínimo coste generalizado y la calidad en la gestión, el control y la eficiencia de las operaciones y servicios) y la *conducta y estrategia de la empresa* (la máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad y la innovación y la especialización, incluyendo los requerimientos específicos de cada tipo de tráfico y las terminales portuarias existentes (cautivas) y potenciales).

# Capítulo 4

## MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA

*“Hasta hace pocos años se definía la capacidad fijando, más o menos empíricamente, el rendimiento admisible por metro lineal de muelle (por ejemplo, 500 t/m para carga general, 1.200 t/m para graneles movidos con grúa, etc.), lo que es excesivamente simplista porque el rendimiento depende de la naturaleza de las mercancías, es decir de la composición del tráfico, de la dotación de grúas, etc.” (Rodríguez, 1977)*

*“Los objetivos de un puerto o de una terminal portuaria conllevan la planificación y explotación de un sistema de medición integral sobre el funcionamiento de la instalación en su conjunto y el de sus recursos, diseñando un sistema de indicadores para informar a los diversos stakeholders: Autoridad Portuaria, operador de la terminal (empresa estibadora), empresas navieras y las del transporte terrestre” (Monfort et al, 2011).*

### 4.1. Introducción

Tradicionalmente se ha realizado la medición empírica de los distintos aspectos de la competitividad portuaria mediante datos recogidos por las propias empresas o mediante encuestas. Si bien, hay diferentes formas de medir la competitividad de un puerto y dependen del objetivo de la medición. Monfort et al (2011) analizan la evolución de las mediciones de aspectos competitivos en los puertos desde simples

fórmulas basadas en productividades medias a modo de ratios (métodos empíricos) a los métodos analíticos, que inicialmente se apoyaron en la teoría de colas y que han desembocado en metodologías de simulación.

El capítulo anterior versó sobre la competitividad portuaria, y en él se consideraron los factores exógenos de competitividad de la industria portuaria, sobre los que no puede actuar directamente la industria portuaria, y los endógenos, sobre los que si se puede actuar directamente, como son la calidad de los servicios (esperas, tiempo de operación y seguridad), su coste y la generación de valor añadido.

Este capítulo se centra en la medición de la competitividad de la industria portuaria. En primer lugar, en el siguiente apartado, se describe como se han medido empíricamente algunos aspectos de la competitividad general de la industria portuaria, revisando la literatura respecto a la medición de la competitividad de la industria portuaria.

En el apartado tercero se centra en la metodología de la medición de la competitividad mediante encuestas. En el cuarto apartado se analiza con mayor detalle la competitividad de los servicios portuarios, parte de la industria, por su importancia en el funcionamiento de la industria portuaria.

## **4.2. La medición empírica de la competitividad de la industria portuaria.**

En los métodos empíricos se aplican índices que resultan del “benchmarking” de instalaciones de tamaño y tipología similar; los métodos analíticos utilizan conceptos y formulaciones matemáticas y los métodos de simulación reproducen el comportamiento ante un conjunto de escenarios con programas con mucho detalle. Las mediciones en el tiempo se comparan con índices económicos deflactados.

Los indicadores de medición en los puertos han sido objeto, desde hace décadas, de diversas clasificaciones y análisis (UNTACD 1976,1983; De Monie, 1987) y han evolucionado en los últimos años a visiones más amplias del concepto

de puerto en la cadena logística (De Langen et al., 2007; ESPO, 2011; Monfort et al, 2011).

La UNTACD (1976) segmentó indicadores portuarios en dos grupos, financieros y operacionales, como se ve en la tabla 4.1, midiendo el empleo de los recursos del puerto (Monfort et al, 2011), las características del producto y el servicio.

<b>Tabla 4.1. Indicadores financieros y operacionales del producto y servicio portuario.</b>		
	INDICADOR TIPO	UNIDADES
FINANCIEROS (2.1)	Tonelaje manipulado	Tonelada (t)
	Ingresos obtenidos de la ocupación del atraque por tonelada de carga	Ud monetaria / t
	Ingresos obtenidos de manipulación de la carga por tonelada de carga	Ud monetaria / t
	Coste de la mano de obra por tonelada de carga	Ud monetaria / t
	Coste de los bienes de capital por tonelada de carga	Ud monetaria / t
	Contribución por tonelada de carga	Ud monetaria / t
	Contribución total	Ud monetaria
	INDICADOR TIPO	UNIDADES
OPERACIONALES (2.2)	Frecuencia de llegada	Buques / día
	Tiempo de espera	Horas / buque
	Tiempo de servicio.	Horas / buque
	Tiempo de rotación	Horas / buque
	Tonelaje manipulado por buque	T / buque
	Fracción del tiempo de atraque en que se trabaja	Adimensional
	Número de cuadrillas empleadas por buque y turno	Cuadrillas
	Toneladas manipuladas por hora de permanencia del buque en puerto	T. / hora.
	Toneladas manipuladas por hora de permanencia del buque en atraque	T. / hora.
	Toneladas manipuladas por hora-cuadrilla	T. / hora-cuadrilla
	Fracción de tiempo de inactividad de las cuadrillas	Adimensional
<b>Fuente: UNTACD (1976) y Monfort et al. (2011).</b>		

La ESPO (2011), en el marco del proyecto PPRISM presenta una visión integral del puerto en la cadena logística orientada a dar respuesta a los distintos grupos de interés internos y externos (*stakeholders*).

En la tabla 4.2 se definen las categorías e indicadores de rendimiento portuario, y entre paréntesis se recoge el factor de competitividad correspondiente según la clasificación del primer capítulo.

<b>Tabla 4.2. Categorías e indicadores de rendimiento portuario.</b>		
<b>CATEGORÍA</b>	<b>INDICADOR TIPO RENDIMIENTO</b>	<b>UNIDADES</b>
Tendencia del mercado y estructura (1.2, 2.2 y 2.4)	Tráfico marítimo	T
	Tamaño de la escala	t. / GT
Impacto socioeconómico (2.3)	Empleo	Ud
	Valor añadido.	Ud. Monetaria
Medioambientales (1.3 y 1.4)	Huella de carbono	T CO <sub>2</sub> e
	Residuos generados.	m <sup>3</sup> / t
	Consumo de agua.	m <sup>3</sup> / t
	Programa de gestión ambiental	SI / No
Cadena logística y rendimiento operacional (2.2)	Conectividad intermodal	Índice fórmula
	Conectividad marítima	Índice fórmula
	Calidad procesos aduaneros.	Índice fórmula
Gobernanza (2.2 y 2.4)	Integración del clúster portuario	Índice fórmula
	alcances de la RSC.	Índice fórmula
	Autonomía de gestión.	Índice fórmula
<b>Fuente: ESPO (2011) y Monfort et al. (2011).</b>		

El contraste entre la tabla 4.2 y la tabla 4.1, separadas en más de 35 años, evidencia la evolución hacia una visión integral del puerto en la cadena logística orientada a clientes y usuarios (Monfort et al, 2011). En la tabla 4.3 se detallan las

categorías e indicadores de competitividad definidos por Puertos del Estado para analizar la competitividad de los servicios portuarios.

<b>Tabla 4.3. Categorías e indicadores de competitividad de los servicios portuarios.</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	<b>INDICADOR TIPO COMPETITIVIDAD</b>
Indicadores de grado de competencia	Número de empresas prestadoras y licencias
	Plazos de duración, etc.
Indicadores de recursos empresas prestadoras	Medios humanos
	Medios materiales
Indicadores de actividad	Número de servicios
	Volúmenes de cargas
	Variables que aporten información sobre la actividad realizada por los puertos
	Variables que aporten información sobre la actividad realizada por las prestadoras
Indicadores económicos	Datos relativos a facturación
	Tarifas, etc.
<b>Fuente: Puertos del Estado (2013b).</b>	

#### **4.2.1. Medición de los factores exógenos de competitividad de la industria portuaria.**

A continuación analizamos cada uno de los factores exógenos a efectos de su medición y, en su caso, contraste mediante encuestas.

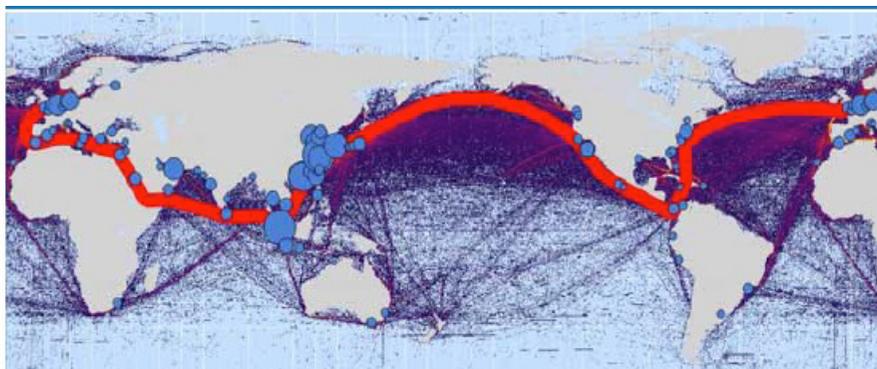
4.2.1.1. Medición del primer factor exógeno de competitividad: la localización geográfica del puerto y la red de distribución.

Respecto a la localización geográfica del puerto, se valora y compara la situación geográfica respecto a las principales rutas de navegación marítima a efectos de la conectividad marítima, y en la red de distribución se considera su calidad intermodal, es decir, conexiones por carretera, ferrocarril, avión y tuberías. ¿está el puerto en las principales rutas marítimas comerciales de navegación?

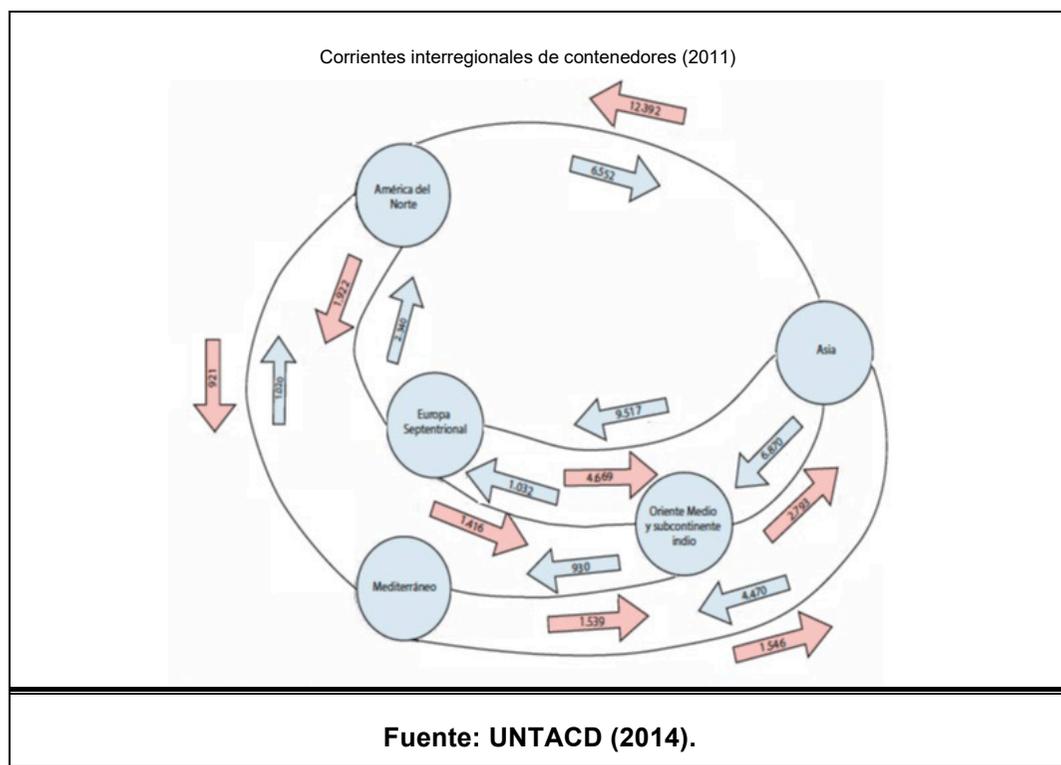
La distribución de las rutas marítimas, su extensión y la intensidad con que son utilizadas depende de varios factores, entre otros del desarrollo económico de los países, las condiciones oceanográficas y climatológicas, la distancia entre los puertos que envían o que reciben las cargas, las características de los puertos en que operan los barcos, la economía de combustible y las materias primas, los factores legales, los pasos o estrechos naturales o artificiales (Suez, Panamá y Kiel), el aumento de calado de las embarcaciones., etc. Todos estos factores hacen que el grueso de la navegación comercial se concentre en verdaderos corredores oceánicos con alta densidad de tráfico (Véase figuras 4.1. y 4.2).

**Figuras 4.1 y 4.2. Principales rutas marítimas comerciales.**

Principal ruta de navegación Este-Oeste y ubicación de los mayores puertos de contenedores



(continúa)

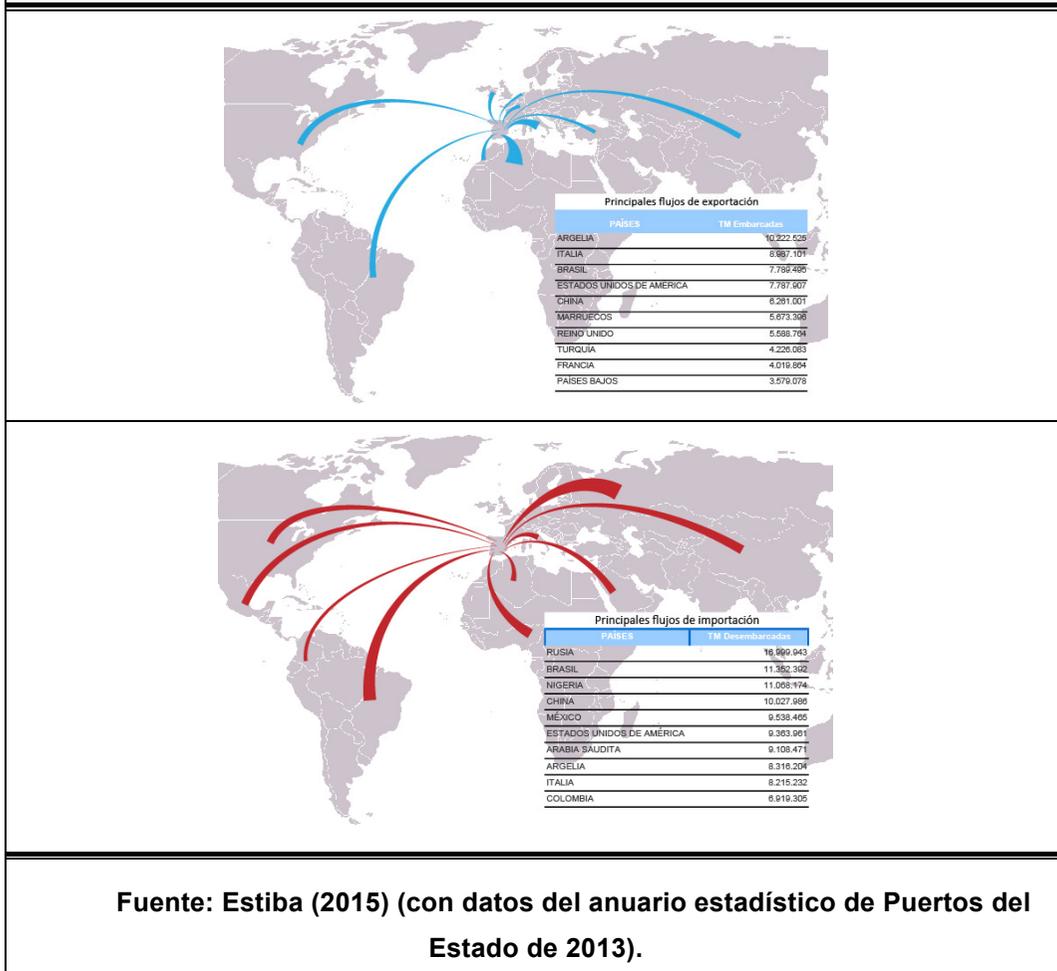


4.2.1.2. Medición del segundo factor exógeno de competitividad: las características económicas del mercado en el que se compete.

En las características económicas del mercado influye la renta per cápita y su crecimiento, la tasa de desempleo, la tasa de inflación, la confianza del consumidor y del inversor, niveles de inventario, las tasas de cambio de moneda, la balanza comercial, la salud financiera y política de los socios comerciales, la balanza de pagos, tendencias a futuro, la tecnología, la eficiencia de infraestructuras, la productividad industrial, los nuevos procesos de fabricación, nuevos productos y servicios de la competencia y de los socios de la cadena de suministro, cualquier nueva tecnología que pudiera tener influencia en la compañía, coste y accesibilidad a la electricidad.

Como se aprecia en las figuras 4.3 y 4.4, en los flujos comerciales de mercancías se ve la preponderancia de Argelia, Italia, Brasil, Estados Unidos, China, Marruecos, Reino Unido, Turquía Francia y Países Bajos en el flujo de exportación de España. Respecto a los flujos de importación Rusia, Brasil, Nigeria, China, México, Estados Unidos, Arabia Saudita, Argelia, Italia y Colombia.

**Figuras 4.3 y 4.4. Flujos comerciales de mercancías en 2013.**



**4.2.1.3. Medición del tercer factor exógeno de competitividad: factores demográficos y culturales.**

Entre los factores demográficos y culturales destacan el tamaño de la población y su distribución espacial, la distribución por edades, los niveles de formación, los niveles de ingresos, los orígenes étnicos, las actitudes en relación a la libertad de empresa, papel de la familia, papel del gobierno, colectivismo, papel de la iglesia y la religión, la sensibilidad al consumo, la sensibilidad medioambiental, la importancia del trabajo, orgullo y éxito, las estructuras culturales como: dietética y nutrición y acceso a la vivienda.

**4.2.1.4. Medición del cuarto factor exógeno de competitividad: factores políticos y sociales.**

El clima político, nivel de actividad del gobierno, la estabilidad y riesgo político, la deuda del gobierno, el déficit o superávit presupuestario, el nivel de impuestos corporativos y personales, los impuestos, los aranceles de importación, las restricciones a la exportación, las restricciones en flujos financieros internacionales, la legislación sobre el salario mínimo, la seguridad en el empleo, leyes sindicales, propiedad industrial e intelectual, antimonopolio, días de cierre por festivo, incentivos a la inversión, las licencias municipales.

**4.2.2. *Medición de factores endógenos de competitividad de la industria portuaria.***

De acuerdo con la literatura (UNCTAD, 1992; Estrada, 2007; Puertos del Estado e Idom, 2014), la comparación de la competitividad de un puerto con otro en competencia, se hace para una determinada operación o categoría de carga, transportada por uno o varios buques determinados, a un punto de destino o desde un punto de origen fijos, es decir no mide la competitividad global del puerto. A continuación analizamos la medición en la literatura de los factores endógenos.

4.2.2.1. Medición del primer factor endógeno de competitividad: el mínimo coste generalizado

En primer lugar se analiza el coste con carácter general, con posterioridad se analizan los casos particulares, de alto interés portuario, de los componentes de la cadena de coste de una terminal de contenedores, los componentes de la cadena de costes de una terminal rodante y la estructura de coste de los servicios portuarios técnico-náuticos.

El coste portuario puede representar, con carácter general, una tasa de al menos el 10% del coste total de la cadena de transporte (Beth 1999), en términos monetarios. El coste de paso por un puerto de un contenedor de 40 pies entre Lyon y Chicago representa un 8% del coste total del transporte (Gobierno Frances, 2002).

A título de ejemplo, en la tabla 4.4, se dan unas referencias del coste total de contenedores entre países de la UE y entre un país de la UE y un tercer país.

<b>Tabla 4.4. Coste total del transporte. Ejemplo contenedores.</b>		
<i>Tipo de contenedor</i>	<i>Origen</i>	<i>Coste total del transporte</i>
20 pies (TEU)	UE	1.300 €
	Terceros países	2.500 \$
40 pies	UE	2.100 €
	Terceros países	4.500 \$

**Fuente: Parra (2012).**

A título de ejemplo, en la tabla 4.5, se da una referencia del coste de paso de un contenedor por el puerto de Melilla.

<b>Tabla 4.5.- Coste del paso de un contenedor por el puerto de Melilla.</b>		
<i>CONCEPTO</i>	<i>€/ TEU</i>	<i>% COSTE PASO PUERTO MELILLA</i>
Amarre	0,88 €	0,38 %
Remolque	6,23 €	2,67 %
Practicaaje	2,20 €	0,95 %
Manipulación de mercancías	161,67 €	69,3 %
Consignación y documentación	35,72 €	15,31 %
Tasas portuarias	26,57 €	11,39 %
Total coste paso por el Puerto de Melilla	233,27 €	100 %
<b>Fuente: Parra (2012).</b>		

Las tasas portuarias en términos relativos como absolutos, pueden representar entre un 10% y un 30% de los costes totales del puerto. Sobre el 60% del coste total del puerto es la manipulación de carga, dependiendo el tipo de carga o de buque. Los costes del puerto de Brisbane para un buque portacontenedores de 17.215 TRB y 493 TEU el año 2001 con la siguiente descomposición de los costes en puerto: 2% de derechos de buque, 11% de servicios marítimos, 61% de estiba y THC y 26% de derechos a la carga (Cañamero, 2002).

Las cargas de menor valor son más sensibles al precio del transporte en general y al uso del puerto (Estrada, 2007; Parra Serrano, 2012). En las mercancías de alto valor (combustible, electrónica) los costes del puerto son menores del 1% del valor de mercado y para mercancías de bajo valor “commodities” (arroz) los costes del puerto pueden superar el 15% del valor de mercado (Banco Mundial, 2001).

Como complemento a este apartado referente a costes se analizan tres

ejemplos: (a) los componentes de la cadena de costes de una terminal de contenedores (Puertos del Estado et al 2015); (b) la cadena de costes de una escala en terminal rodante en un puerto (Puertos del Estado et al, 2014); y (c) la estructura de costes de los servicios técnico-náuticos (Puertos del Estado et al, 2013).

*a) Componentes de la cadena de costes de una terminal de contenedores*

Puertos del Estado ha presentado en 2015 un estudio de costes de paso de un contenedor por una terminal de contenedores, realizado por las empresas Mcvalnera y SBS (Shipping Business Consultants) que se enmarca dentro de la iniciativa de puesta en marcha del Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios, que establece el Texto Refundido de la Ley de Puertos. RDL 2/2011, de 5 de septiembre.

Los costes que se generan en una terminal de contenedores dependen de un gran número de factores. Algunos, por su magnitud, son fácilmente identificables, pero todos ellos inciden de una forma u otra en el coste total. La capacidad de la terminal, su distribución en planta, la distribución del patio de almacenamiento, el sistema operativo utilizado, la gestión de recursos humanos, los equipos de manipulación utilizados como son grúas o maquinaria de patio y auxiliar, y sus características, son factores que permitirán el establecimiento de indicadores para llevar a cabo el análisis de la cadena de costes. A efectos del estudio, agruparemos los conceptos de costes en cuatro grandes grupos, a los que se añade también el coste de la tasa de mercancía, como se detalla en la tabla 4.6.

1. Costes del suelo: Los costes derivados del suelo de la terminal corresponden principalmente a las tasas portuarias: Tasa de ocupación y Tasa de actividad, se incluyen en este apartado los costes de amortización de las inversiones en infraestructura de la terminal, conservación, impuestos como el IBI, gastos financieros de las inversiones en suelo e infraestructuras y seguros.
2. Costes de la maquinaria: Incluyen las dotaciones de amortización, alquileres, renting y leasing de maquinaria, mantenimiento, suministros de

funcionamiento, seguridad y superestructura y gastos financieros de las inversiones en maquinaria.

3. Coste de los recursos humanos (RRHH): Se han incluido en este grupo los costes de los RRHH dedicados a la actividad portuaria, tanto en operaciones portuarias complementarias como en operaciones de carga y descarga de buques, tanto si pertenecen a la empresa o pertenecen a la SAGEP.
4. Costes de la estructura de gestión y otros costes (gastos generales): grupo en el que se incluyen los costes de los RRHH dedicados a la gestión y otros costes indirectos.
5. También se incluye la tasa T-3, como coste para las mercancías, que es un coste más de la cadena, si bien, se considera de manera separada de los costes de la terminal.

**Tabla 4.6. Cadena de costes de una terminal de contenedores en un puerto.**

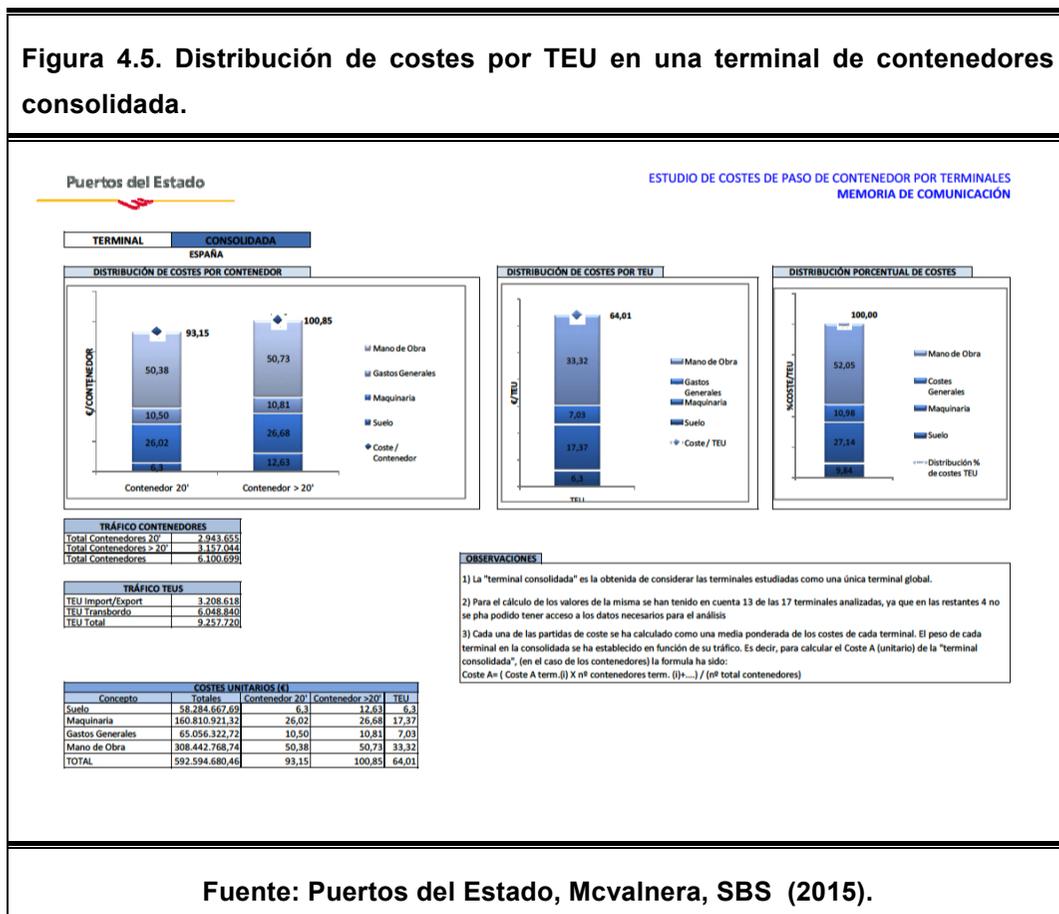
(1) Coste del suelo.
(2) Costes de maquinaria.
(3) Coste de los recursos humanos.
(4) Coste de la estructura de gestión y otros costes.
(5) Coste de la tasa de mercancía (T3).
<b>Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera y SMS (2015).</b>

En la competitividad en costes de una terminal de contenedores influyen las economías de escala que implican reducción de los costes unitarios generada por el aumento de los contenedores manipulados, consecuencia de la optimización de los costes fijos en las terminales de mayor tamaño.

Se ha analizado la distribución de costes por TEU a efectos estadísticos. Como se aprecia en los gráficos el valor por TEU es inferior al del contenedor de 20 pies, porque se repercuten costes en la terminal por los TEUs manipulados, y un contenedor de 40 tiene un coste entre un 10 y 20% superior al de 20, pero contabiliza como 2 TEUs.

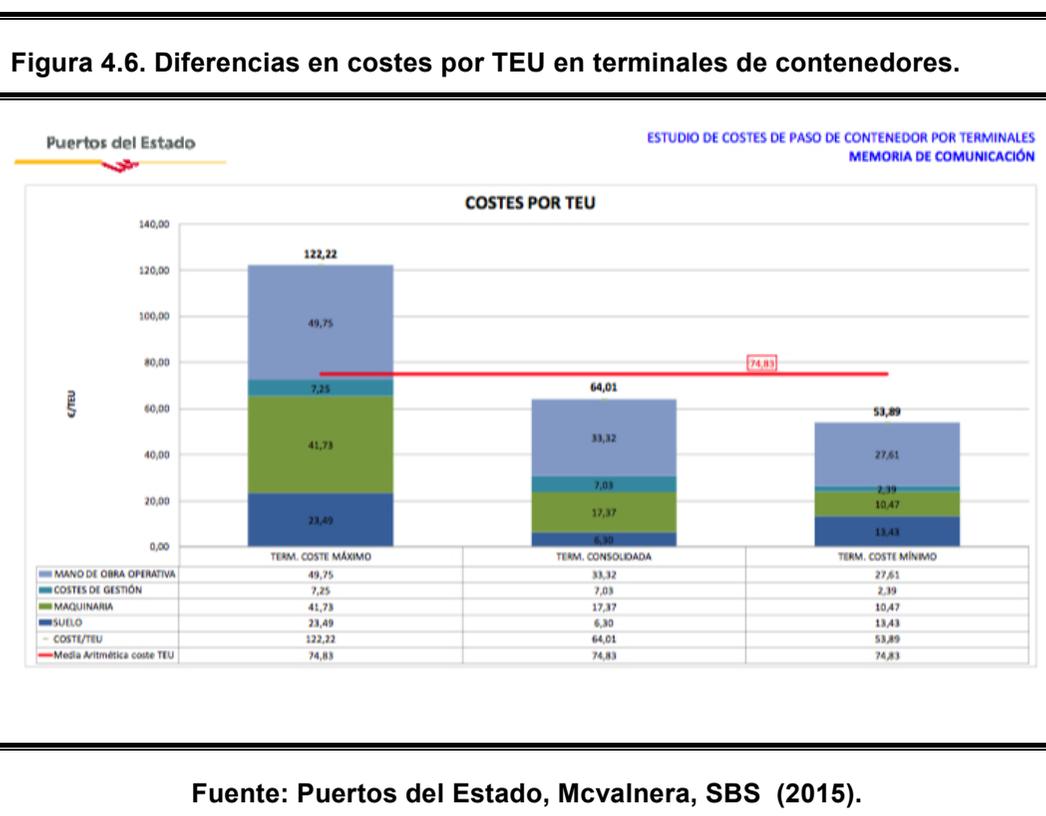
El coste medio del paso del contenedor en las Terminales estudiadas es de 93,15 € para el contenedor de 20 pies, y 108 € para el contenedor de >20 pies, siendo el coste medio del contenedor en las Terminales estudiadas, expresado en TEU de: 64.01 €/TEU. La descomposición porcentual de los costes se detalla en la figura 4.5.

**Figura 4.5. Distribución de costes por TEU en una terminal de contenedores consolidada.**



**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

El coste medio de la subactividad en las terminales estudiadas en el año 2011 es de 7,70 €/TEU, lo que representa el 12,02% del Coste Total. Respecto a la distribución de costes por TEU en las terminales se detalla en la figura 4.6, donde se puede apreciar la dispersión existente en los costes, ya que el coste máximo supera al doble del mínimo; también se detallan los componentes de los costes. Respecto al indicador económico del coste de la tasa de mercancía T3 de un contenedor de 40 pies en régimen de estimación simplificada en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, que varía entre 13,4 y 37,6 euros, siendo la media aritmética 23,4 €.



Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).

*b) Cadena de costes de una escala en terminal rodante en un puerto.*

A continuación se describe la descripción de la cadena de costes de una escala en un puerto para el caso particular de una terminal rodante (Puertos del Estado e Idom, 2014) como se detalla en la tabla 4.7.

<b>Tabla 4.7.- Cadena de costes de una escala rodante en un puerto.</b>
(1) Coste del suelo.
(2) Coste de mano de obra de estiba del buque.
(3) Costes generales.
(4) Costes de maquinaria.
(5) Costes de mano de obra operativa de explanada.
(6) Costes de tasa a la mercancía.
(7) Costes de tasas al buque.
(8) Coste de los servicios portuarios (técnico-náuticos y marpol).
<b>Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).</b>

1. Coste del suelo: es el coste derivado del uso del suelo para el almacenamiento de plataformas y vehículos en régimen de mercancía (excluyendo la zona de pre-embarque o zona dedicada al pasaje); suele ser un coste anual no directamente imputable al buque o a la carga.
2. Coste de mano de obra estiba buque: las variaciones de este coste se derivan principalmente de la composición de las manos de estiba y las tarifas de la estiba para la carga rodada en el puerto.
3. Costes generales: el método de imputación de los costes generales a una cuenta de escala es similar al suelo al ser costes indirectos, divide por el número total de plataformas y de vehículos en régimen de mercancía. Con el ratio resultante, obtiene el coste general de cada escala multiplicando dicho

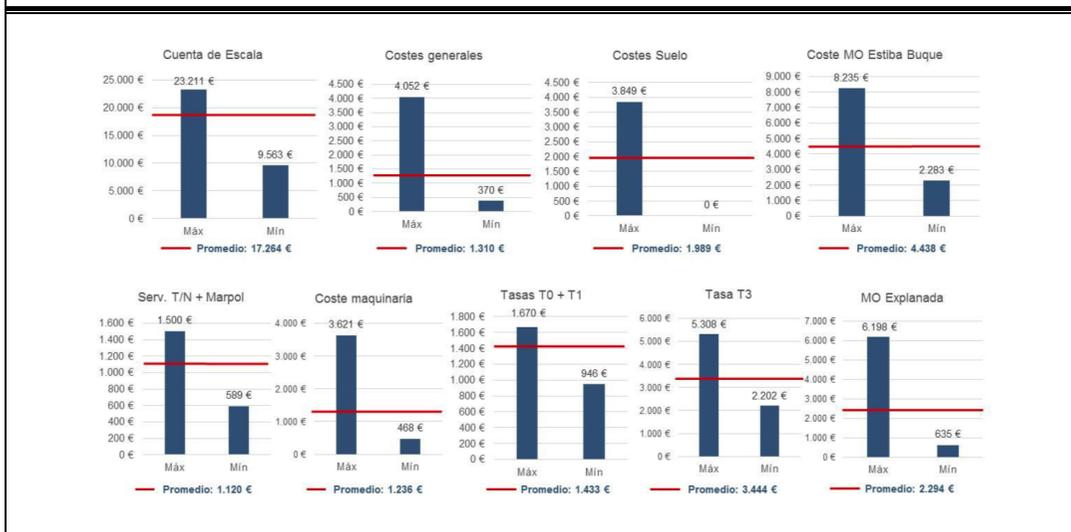
ratio por la carga del buque modelo.

4. Coste de maquinaria: la imputación de este coste anual a una escala es similar al del coste del suelo y los costes generales, pero solamente teniendo en cuenta las unidades de plataformas, ya que los vehículos en régimen de mercancía son autopropulsados.
5. Coste de mano de obra operativa de la explanada: el método de imputación de los es similar al aplicado para los costes generales.
6. Coste tasas a la mercancía: en este apartado se ha considerado el coste de la tasa de la mercancía (T3), considerar tanto las bonificaciones generales como las particulares aplicadas.
7. Costes de tasas al buque: en este apartado se han considerado el coste de las tasas propias del buque (T0 y T1). Para el caso de los buques Ro-pax, parte de este coste lo soporta el pasaje.
8. Coste de los servicios portuarios (técnico-náuticos y marpol): para cada puerto y buque modelo calcula el coste de los servicios de amarre y practicaje. Se ha excluido el servicio de remolque ya que los buques Ro-Ro y Ro-Pax solo lo utilizan bajo condiciones meteorológicas muy adversas. El practicaje y el marpol tienen escalas exentas que se han de considerar.

A continuación, a título de ejemplo, en la figura 4.7, se presenta una agrupación de gráficos por coste, donde en cada uno se muestra el máximo, mínimo y promedio de los costes globales. Las cuentas de escala varían entre 9.563€ a 23.211€.

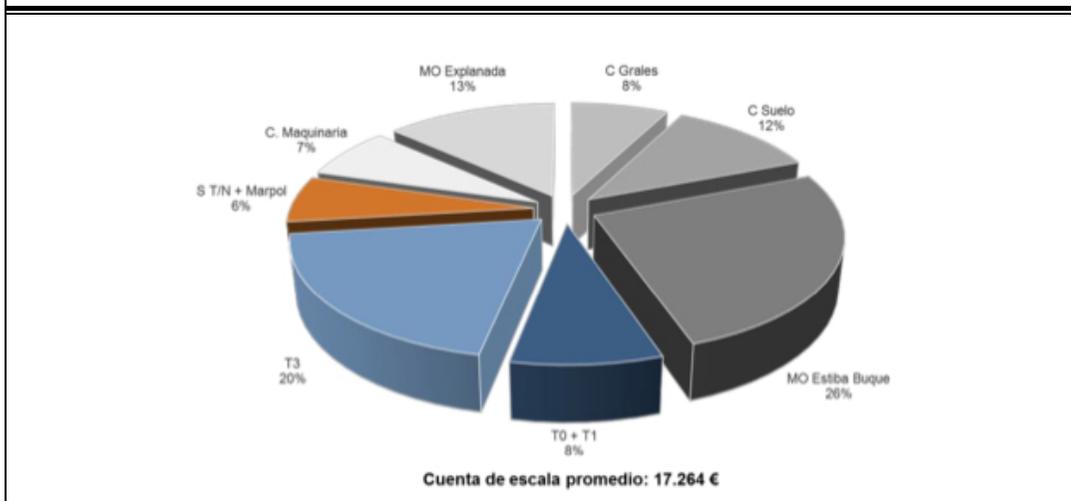
En la figura 4.8 se muestra el reparto de costes medio de las cuentas de escala rodante. En términos generales, el servicio de practicaje representa el 3,6% del coste de escala, mientras que el amarre y marpol representan el 1,98% y el 0,42% respectivamente.

**Figura 4.7.- Cuenta de escala ro-ro detallada.**



Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).

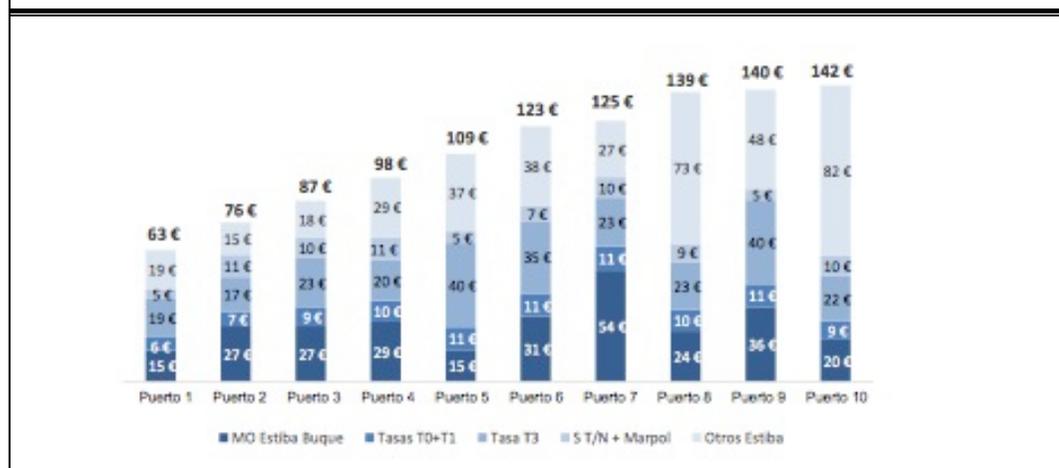
**Figura 4.8 Reparto medio de los costes de la cuenta de escala ro-ro.**



Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).

A continuación, en la figura 4.9, se presenta el coste de la escala de una plataforma en una terminal ro-ro, detallando costes de la mano de obra de estiba del buque (SAGEP), de servicios técnico-náuticos, de MARPOL, otros de estiba y tasas portuarias.

**Figura 4.9. Coste de escala de una plataforma en una terminal ro-ro .**



**Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).**

*c) Estructura de costes de los servicios técnico-náuticos.*

Puertos del Estado ha presentado en 2013 el estudio de la estructura de costes de los servicios técnico-náuticos, practicaaje, remolque, amarre y desamarre, realizado por la empresa FEPORTS que se enmarca dentro de la iniciativa de puesta en marcha del Observatorio Permanente del Mercado de los Servicios Portuarios, que establece el Texto Refundido de la Ley de Puertos. RDL 2/2011, de 5 de septiembre. En dicho informe, accesible en <http://observatorio.puertos.es/>, se detalla la estimación de costes unitarios directos, fijos o variables, e indirectos de las empresas prestadoras de los servicios técnico-náuticos en los puertos españoles. Los costes directos fijos engloban

los costes de personal, de operación y de capital. Los costes directos variables son el coste de combustible y el mantenimiento.

*4.2.2.2. Medición del segundo factor endógeno de competitividad: el rendimiento operacional, la eficiencia de las operaciones y servicios, la capacidad, el nivel de servicio y la gestión de la calidad.*

La planificación y el desarrollo de la oferta deben realizarse desde la sostenibilidad, maximizando la utilización de las infraestructuras y las superestructuras existentes y planificando las necesidades de capacidad.

Interesa analizar la evolución de la productividad por línea de atraque, las tipologías de terminales portuaria y los conceptos de rendimiento, producción (tráfico), productividad, utilización, capacidad y nivel de servicio. La indispensable competitividad de la oferta requiere unos niveles de servicio aceptables y conocidos.

En primer lugar se presenta y analiza el ejemplo de los indicadores de competitividad de una terminal de contenedores según un estudio sobre la cadena de costes de una terminal de contenedores realizado en 2015 por Mcvalnera y SBS para Puertos del Estado. Con posterioridad se analizan los distintos componentes de la productividad (rendimiento operativo, eficiencia, capacidad y nivel de servicio).

*a) Indicadores de competitividad de una terminal de contenedores.*

Se propone un conjunto de indicadores de *competitividad* aplicables a las operaciones portuarias en el tráfico de contenedores, que permitan disponer de una visión completa de la productividad de cada terminal, que expliquen el porqué de los costes y sus diferencias, que posibiliten los análisis comparativos entre terminales y la evolución en el tiempo, y que en definitiva, sirvan de ayuda para detectar las mejores prácticas y por consiguiente las posibilidades de mejoras.

Aunque las operaciones en una terminal de contenedores son muchas y diferenciadas, a efectos de simplificación del análisis, se pueden agrupar en

operaciones de manipulación de los contenedores en la terminal y la gestión de entrada de los contenedores en la terminal.

Se pretende estudiar la productividad en base a la cuantificación de determinados parámetros con efecto directo y/o resultado de las operaciones agrupadas. Consideramos importante conocer los rendimientos operativos y tiempos efectivos de las grúas, la transferencia anual de contenedores en relación al área de almacenamiento, que proporciona un indicador de la eficacia del uso del espacio de almacenamiento, la longitud del muelle como uno de los factores determinantes en la capacidad, tiempos de permanencia de los contenedores, los equipos de manipulación que influyen la densidad de apilamiento, etc. En dicho estudio se estiman los indicadores de competitividad de las terminales portuarias que se reflejan en la tabla 4.8.

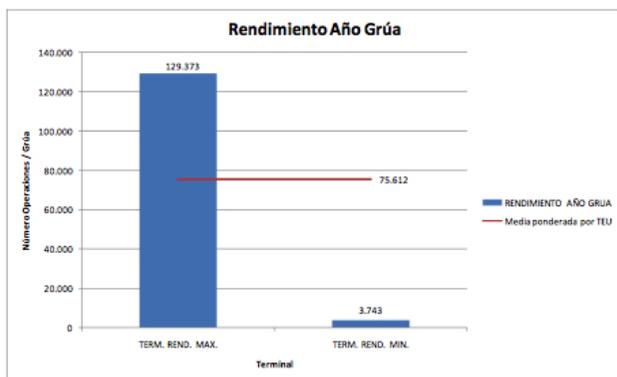
<b>Tabla 4.8. Indicadores de competitividad de una terminal de contenedores.</b>
Productividad (se analizan a continuación):
I. Rendimientos anuales por grúa.
II. Nº medio de TEUs por buque atendido.
III. TEUs por hectárea de terminal.
IV. TEUs por metro lineal de atraque.
V. Inactividad o subactividad.
VI. TEUs por jornada.
VII. Coeficiente de utilización de la superficie y de las grúas.
VIII. Estancia media del contenedor en terminal.
IX. Nº medio de TEUs por puerta y día.
Coste: X) Coste de la tasa T-3 (véase figura 3-7 mínimo coste generalizado)
<b>Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).</b>

Para el cálculo del indicador de inactividad o subactividad se ha realizado una valoración del dimensionamiento óptimo de suelo y maquinaria, con el objeto de cuantificar el importe optimizable en los costes unitarios de TEU y del contenedor o, expresado de otra forma, la parte del coste que podría ser reducida como consecuencia de acciones tendentes a la optimización de los recursos.

El estudio se ha realizado con los diversos datos obtenidos de las encuestas a las terminales y a las Autoridades Portuarias, cuentas anuales oficiales del Registro Mercantil y otras fuentes se ha realizado un análisis pormenorizado de los costes.

- I. **Rendimientos anuales por grúa:** en la figura 4.10 se detalla el rendimiento anual de una grúa en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, donde se puede observar la gran dispersión existente que va de 3.743 operaciones anuales por grúa hasta 129.373.

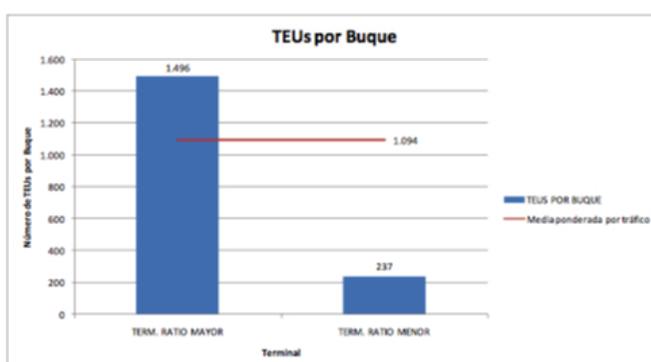
**Figura 4.10. Rendimiento anual de una grúa en una terminal de contenedores.**



**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

- II. **Nº medio de TEUs por buque atendido:** en la figura 4.11 se detalla el número medio de TEUs por buque en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, apreciando que se mueven de media 1.094 TEUs por buque.

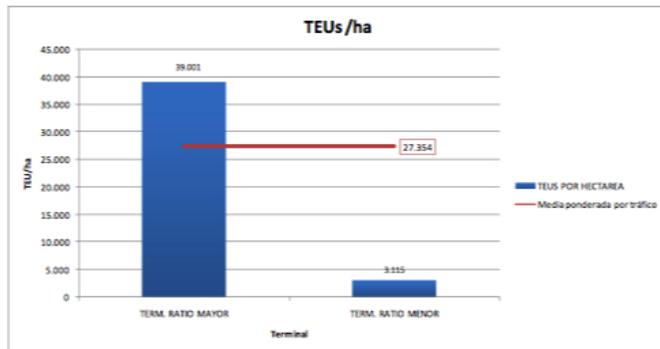
**Figura 4.11. Número medio de TEUs por buque en una terminal de contenedores.**



**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

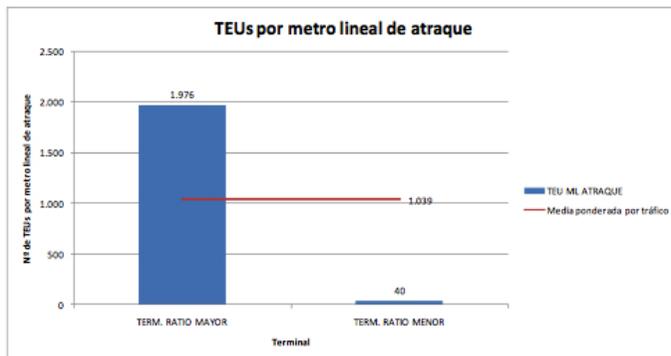
- III. **TEUs por hectárea de terminal:** en la figura 4.12 se puede observar los TEUs por hectárea en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, donde se puede observar la gran dispersión existente que va de 3.115 hasta 39.001.
- IV. **TEUs por metro lineal de atraque:** en la figura 4.13 se detallan los TEUs por metro lineal de atraque en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, donde se puede observar la gran dispersión existente que va de 40 hasta 1.976.

Figura 4.12. TEUs por hectárea en una terminal de contenedores.



Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).

Figura 4.13. TEUs por metro lineal de atraque en una terminal de contenedores.



Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).

V. **Inactividad o subactividad:** en la tabla 4.9 se puede observar el cálculo de la subactividad, de cada uno de sus componentes, en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles.

**Tabla 4.9. Tabla de cálculo de la subactividad.**

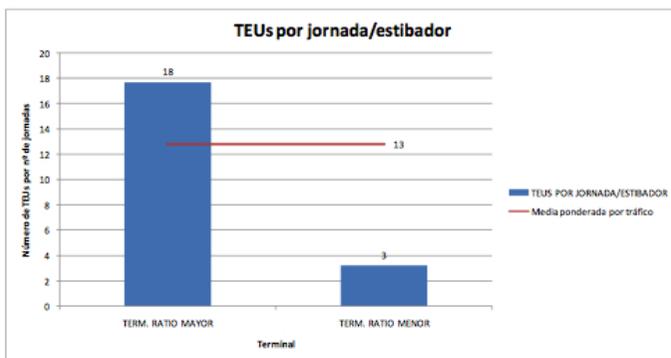
	REAL TEU/GRUA	TEORICO TEU/GRUA	CAPACIDAD TEORICA	RATIO GRUA	REAL TEU/Ha	TEORICO TEU/Ha	CAPACIDAD TEORICA	RATIO Ha	SUBACTIVIDAD
TERM. SUBACTIVIDAD MAYOR	6.026	177.371	532.113	3%	3.115	25.000	145.085	12%	88%
TERM. SUBACTIVIDAD MENOR	153.423	170.285	3.235.420	90%	43.443	33.709	2.261.841	129%	0%

**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

VI. **TEUs por jornada:** en la figura 4.14 se detallan los TEUs medios por jornada y estibador en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, que varía entre 3 y 18.

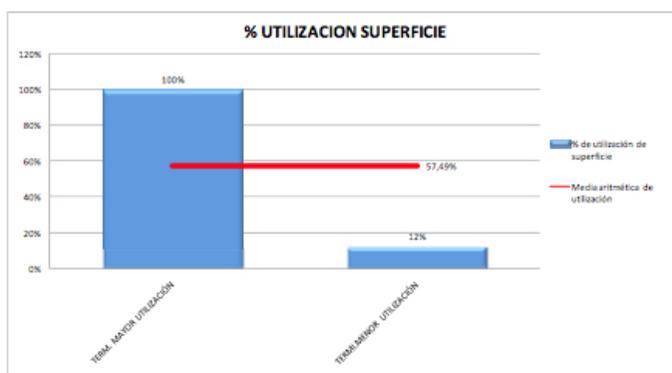
VII. **Coeficiente de utilización de la superficie y de las grúas:** en la figura 4.15 se puede observar el porcentaje de utilización de la superficie (varía entre el 12% y el 100%) y las grúas (varía entre el 3% y el 100%).

**Figura 4.14. TEUs medios por jornada y por estibador en las terminal de contenedores.**

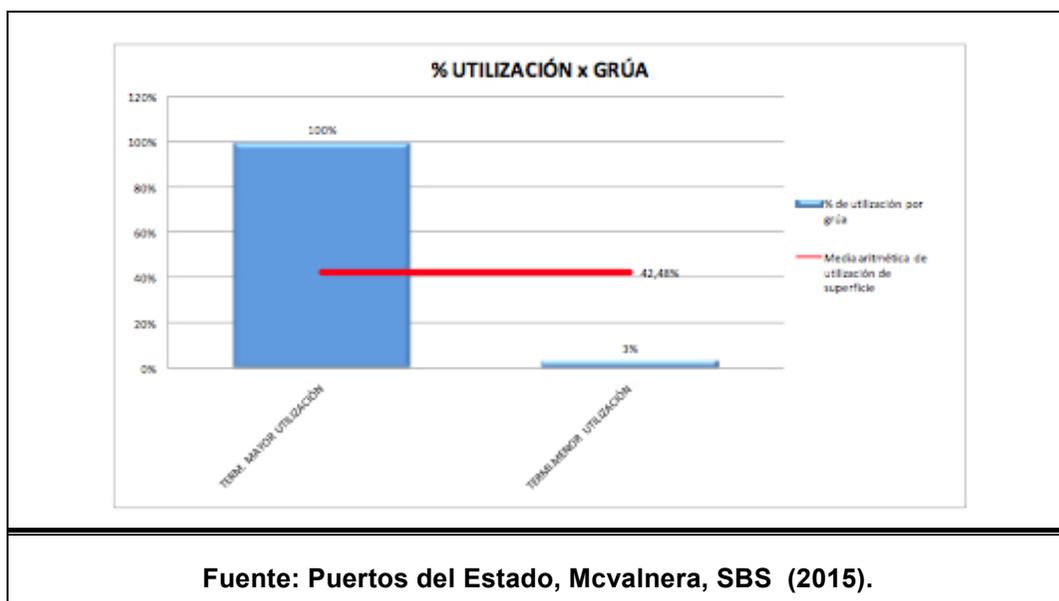


Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).

**Figura 4.15. Coeficiente (%) de utilización de la superficie y de las grúas: comparativa.**



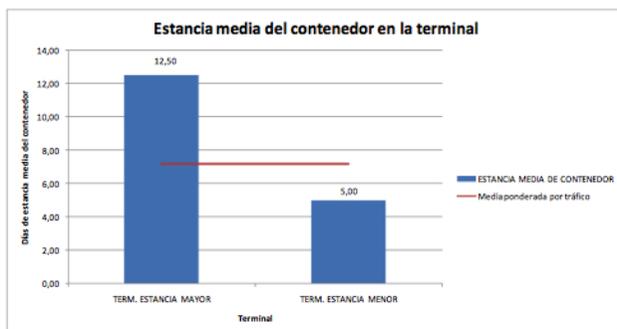
(continúa)



Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).

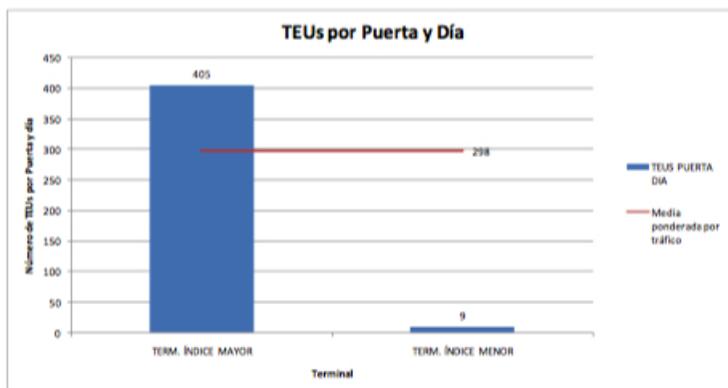
- VIII. **Estancia media del contenedor en terminal:** en la figura 4.16 se detallan los días de estancia media de un contenedor en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, que varía entre 5 y 12,5.
- IX. **Nº medio de TEUs por puerta y día:** en la figura 4.17 se puede observar el número medio de TEUs de recepción y entrega diario y por puerta en una terminal de contenedores según el estudio realizado sobre varias terminales en los puertos de interés general españoles, donde se puede observar la gran dispersión existente que va desde 9 hasta 405.

**Figura 4.16. Días de estancia media de un contenedor en la terminal de contenedores.**



**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

**Figura 4.17. Número medio de TEUs de recepción y entrega a diario y por puerta.**



**Fuente: Puertos del Estado, Mcvalnera, SBS (2015).**

## **b) Medición de la productividad.**

Monfort et al (2011) proponen cuatro perspectivas de medición complementarias, la primera se refiere a medición directa real, y las otras requieren patrones para modelizar situaciones concretas ideales e incluso benchmarking: el rendimiento operacional, la eficiencia, la capacidad y el nivel de servicio.

### **• El rendimiento operacional.**

El rendimiento operacional es el factor de competitividad más estudiado con diferencia. Una terminal portuaria puede ser considerada como un centro de producción (De Monie, 1998), definiendo distintas categorías de medición: producción, que expresa el volumen de manipulación de la terminal en un periodo de tiempo, independiente de los recursos empleados, cuando la producción se expresa en unidades monetarias se generan indicadores financieros; productividad, producción (volumen) por unidad de tiempo y de recurso manipulado en la terminal, está relacionada con el ritmo de trabajo de los diferentes recursos de la terminal; utilización de recursos en una terminal (técnicos y económicos). Las mediciones e indicadores figuran en la tabla 4.10.

Las mediciones de la productividad se basan en dividir el “*output*” (ingreso, ventas a consumidores o producción) entre el “*input*” (insumos utilizados por el productor). Según el manual publicado por la OCDE el output se define por los ingresos brutos o el valor agregado y los “*inputs*” por la mano de obra, el capital, y otros como energía, materiales, etc.

A título de ejemplo se presenta en la figura 4.18 un análisis de la evolución del sistema portuario en cuanto a cambio productivo, mejora de eficiencia y progreso técnico, en la que aparecen datos del índice de Mamquist y su descomposición.

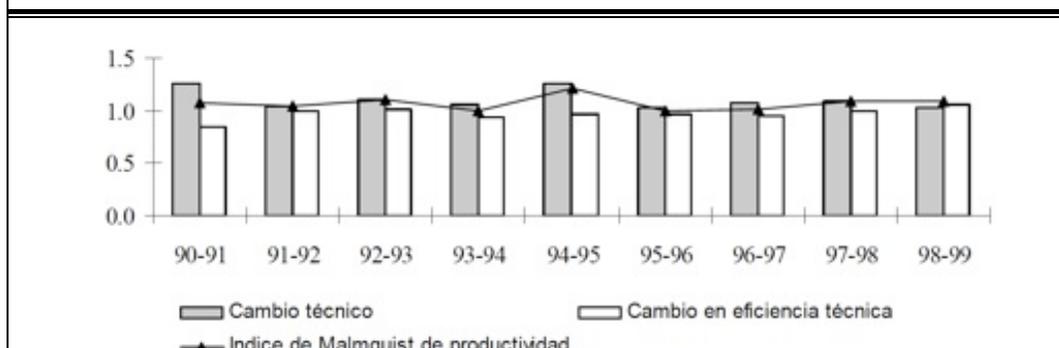
**Tabla 4.10. Categorías de medición, indicadores tipo y unidades.**

CATEGORÍA DE MEDICIÓN	INDICADOR TIPO	UNIDADES
Producción	Tráfico anual	t/año
	Throughput	TEUs/año
Productividad	Productividad de línea de atraque	t/m y año
	Productividad buque en puerto	t/hora en puerto
	Productividad de grúa	t/h ó movimientos /h
Utilización	Utilización de línea de atraque	% de ocupación

**Fuente: Monfort et al. (2011).**

**Figura 4.18. Índice Malmquist de productividad y su descomposición 1990/1999.**

(media geométrica del sistema portuario español).



(continúa)

	Indice <i>Malmquist</i> de productividad	Cambio técnico	Cambio en eficiencia técnica	Cambio en eficiencia técnica pura	Cambio en eficiencia de escala
1990-1991	1,066	1,256	0,849	0,805	1,054
1991-1992	1,041	1,043	0,998	0,935	1,067
1992-1993	1,100	1,096	1,004	1,001	1,003
1993-1994	0,998	1,061	0,941	1,000	0,942
1994-1995	1,206	1,249	0,966	1,013	0,953
1995-1996	0,988	1,030	0,959	1,001	0,959
1996-1997	1,015	1,067	0,951	0,979	0,971
1997-1998	1,093	1,090	1,002	0,988	1,015
1998-1999	1,081	1,020	1,060	1,033	1,025

**Fuente: Martin (2010).**

El tamaño del buque influye en la productividad, como se puede apreciar en la tabla 4.11, particularizada al tráfico de contenedores.

<b>Tabla 4.11. Relación entre el tamaño de escala y la productividad.</b>				
Tamaño buque (TEUs)	Tamaño escala (movimientos)	Productividad atraque (mov/h)	Productividad grúa (mov/h)	Nº medio de grúas
4.400	1.067	44	22	2
5.200	1.261	53	22	2,4
6.200	1.503	63	22	2,8
6.200	2.104	88	26	3,4
8.800	2.987	124	30	4,2

**Fuente: Monfort et al. (2011); Stenvert y Penfold (2004).**

Se han empleado indicadores empíricos de productividad de la línea de atraque y de almacenamiento. Se ha evolucionado desde el modelo del “muelle libre” o “multioperador”, utilizados por muchos operadores, si bien la progresiva especialización y crecimiento de los tráficos ha marcado el paso de “muelles multioperador” a “terminales monooperador” buscando mayor productividad (Monfort et al., 2011).

La productividad del muelle es muy importante para el análisis económico de la rotación de un buque. En 1978, la UNCTAD exponía que "se han cometido errores de bulto al predecir la productividad de las terminales de contenedores: el movimiento medio en una muestra de 21 puertos era de 442 contenedores por 24 horas de escala, cifra bastante inferior a las que utilizan en sus cálculos teóricos los consultores y técnicos y los explotadores potenciales". Seguidamente realizaba un calculo teórico alcanzando 860 contenedores en 24 horas porque en la práctica el movimiento medio de mercancías en los puertos de la muestra era ligeramente superior al 50% de la cifra teórica.

Pocos años después, Rodríguez (1985) situaba el "índice básico" de línea de atraque en "650 t/m para la mercancía general y en 2.600 t/m *para los contenedores*". Sobre estos valores se aplicaban cuatro coeficientes correctores: por calado del muelle: entre 0,5 y 1; por cargamento medio (solo para mercancía general): entre 0,5 y 1; por concesiones y tráficos especializados: entre 1,1 y 1,2 ; y por número de puestos de atraque: entre 1 y 1,5. En el caso de la concesión de una terminal de contenedores de 12 ó mas metros de calado, el índice sería de 2.860 t/m para un atraque, 3.718 t/m para tres atraques y de 4.290 t/m para seis o más atraques.

Tradicionalmente se han utilizado indicadores parciales de productividad en los puertos que se obtienen al relacionar un producto con un insumo (Estache et al, 2004) señalan que para medir la productividad portuaria se utilizan indicadores parciales en la mayoría de las autoridades portuarias relacionando el tonelaje manejado con el número de grúas o los buques atendidos por unidad de tiempo.

Aunque resulta complicado cuantificar todas las actividades portuarias utilizando para ello un solo indicador, Doerr y Sánchez (Cepal, 2006) presentaron unos indicadores de la productividad para la industria portuaria, revisando los existentes para medir la productividad de las operaciones aplicándolos a más de treinta puertos de América Latina y al Caribe. Se recogieron datos de las operaciones de algunos terminales de carga marítima operados por privados a partir de dos encuestas, una dirigida a la autoridad o compañía portuaria responsable por la operación general del puerto y la segunda destinada a obtener datos más precisos de las operaciones en las respectivas terminales. Los resultados obtenidos ofrecen indicadores útiles para la evaluación, toma de decisiones y el diseño de políticas para controlar y mejorar la productividad portuaria.

Hay muchos factores que afectan a la productividad de una terminal de contenedores, como se detalla en la tabla 4.12, entre ellos están los distintos tipos de grúa utilizados para las operaciones de carga y descarga de buques, como grúas pórtico, que se mueven sobre carriles y están diseñadas para operar con grandes barcos o grúas móviles polivalentes. En ocasiones se utilizan las propias grúas de los barcos, que suelen tener menor productividad (Montfort et al, 2011).

El impacto de las tasas y tarifas portuarias y el coste de los servicios portuarios en el coste total para el cliente depende de cada puerto, de las operaciones requeridas, del tipo de tráfico y del tipo de cliente, y de las demoras en los servicios y en las tramitaciones, que afecten a los costes de explotación del buque. Un puerto accesible con un largo canal de navegación tendrá servicios tecnico-naúticos más costosos. Las infraestructuras gestionadas por la autoridad portuaria deben ser eficientes y conseguir la rentabilidad social exigida, interrelacionando las actividades de las empresas privadas, asociaciones y organizaciones publico-privadas.

Se calcula que los costes terrestres se sitúan entre el 40 % y el 80 % de los costes totales del transporte de los contenedores (Notteboom y Rodrigues, 2005). Dichos costes pueden reducirse en los costes de acceso terrestre una tercera parte mediante la agregación de carga y el eficiente transporte intermodal.

**Tabla 4.12. Factores que afectan a la productividad de una terminal de contenedores.**

Productividad afectada	Factores que afectan a la productividad
Grúa	Estructura del barco.
	Bay plan.
	Cambio de última hora en el plan de estiba.
	Cumplimiento del closing date.
	Capacitación del personal.
	Grúa no posicionada.
	Destrincaje / trincaje.
	Twist locks manuales o semiautomáticos.
	Manga del barco.
	Nº de bodegas operadas por grúa.
	Averías.
	Paradas por mal tiempo (viento, lluvia).
	Interrupciones.
	Operaciones con eslingas.
	Uso de spreader doble.
	Tapas de bodega / remociones.
	Nave
Mix de movimientos en cubierta y bodega por grúa.	
Operaciones sobre 3 o más Alturas en cubierta.	
Operación patio	Turnos diurnos o nocturnos.
	Atraque no disponible.
No disponibilidad de la maquinaria planificada.	
Nº equipos por / nave / turno.	
Congestión del patio de depósito.	
Despacho aduanero.	

**Fuente: Instituto de Hidrodinámica Aplicada (INHA) (2007).**

La repercusión del contenedor en la industria portuaria ha sido significativa por el aumento de productividad, ya que la evolución del transporte marítimo ha representado una disminución del factor trabajo, ya que hace, 50 años, trabajaban 1.400 hombres y atendían a 40 buques que movían 150.000 toneladas, que estaban en puerto diez días, se pasó a un único buque de 150.000 toneladas, que se atiende con 18 hombres y tres días de puerto, como se detalla en la tabla 4.13. Esto es una revolución de puerto y del transporte.

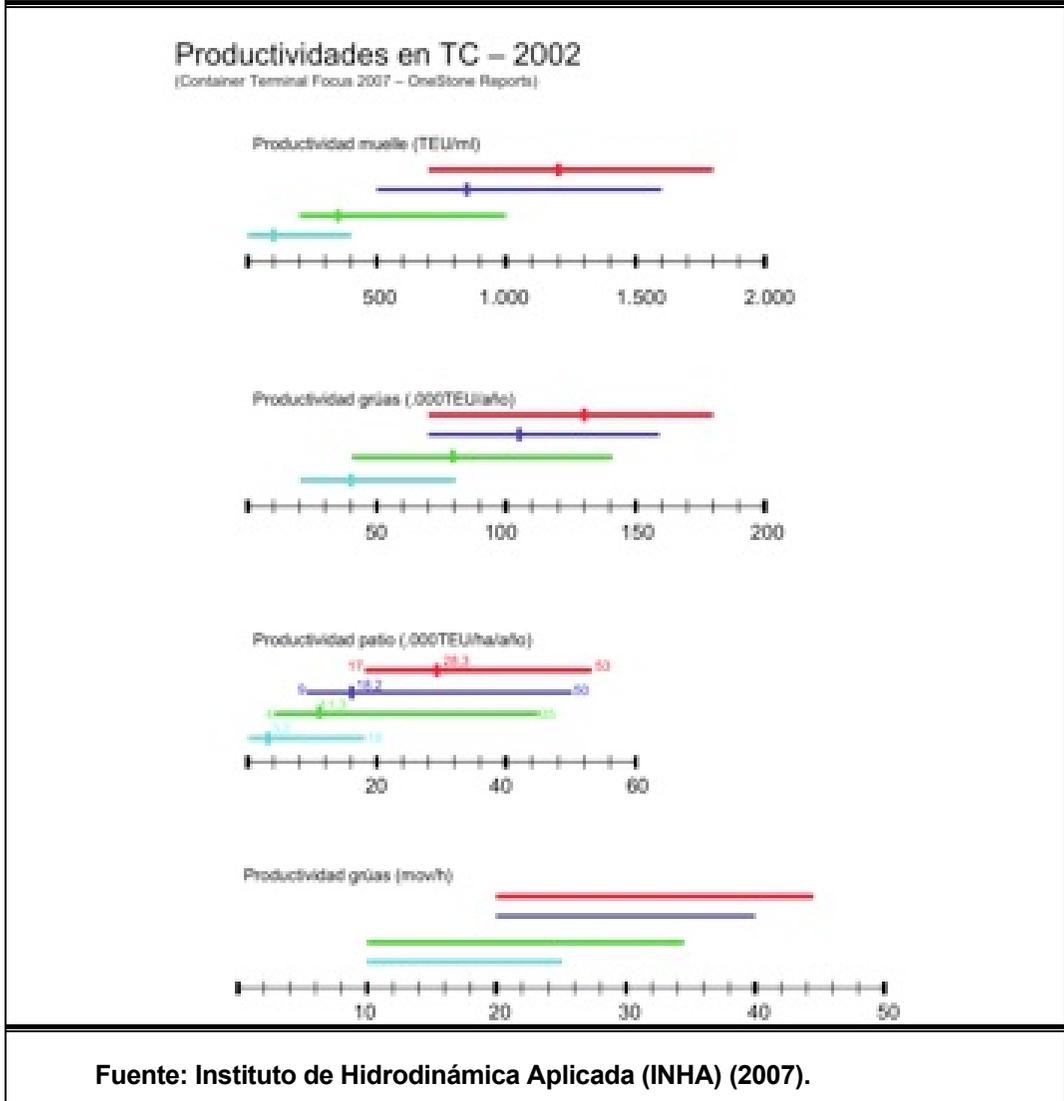
<b>Tabla 4.13.- Evolución del transporte marítimo de 150.000 toneladas</b>			
Año	Buques	Hombres	Días en puerto
1950	40	1.400	10
2014	1	18	3

**Fuente: Asociación Internacional de Profesionales de Puertos y Costas (2007).**

Un estudio llevado a cabo sobre una gran cantidad de terminales de contenedores operando en el mundo ofrece los siguientes resultados (INHA, 2007) refleja la gran variedad en cada uno de los factores que afectan a la productividad de la terminal de contenedores que se han incrementado en los últimos años y que varía mucho según las distintas zonas geográficas, como se aprecia en la figura 4.19.

Las referencias a valores de productividad son frecuentes en clausulados de contratos de concesiones (UNTACD, 1998; Ashar y Kent, 2010) como se aprecia en la tabla 4.14, y en los análisis comparativos entre puertos y en las estimaciones de capacidad (Doerr y Sanchez, 2006).

**Figura 4.19. Productividad en terminales de contenedores según zonas geográficas**



**Tabla 4.14. Indicadores de rendimiento en un contrato de terminal de contenedores**

INDICADOR	< 2 años	3 – 8 años	> 9 años
Tráfico mínimo	350.000 TEUs	400.000 TEUs	500.000 TEUs
	350.000 cont.	360.000 cont.	420.000 cont.
Movimientos por buque en 24 horas de atraque	500	750	1.000
Nº TEUs / año / metro atraque	300	400	500
Tasa máxima de ocupación (%)	45	45	50
Tiempo (h) de rotación	24	20	18

**Fuente: UNCTAD (1998), Monfort et al (2011).**

- **La eficiencia.**

La UNCTAD (1987) acentuó la necesidad de mejorar y medir la eficiencia portuaria, concluyendo que muchos de los estudios disponibles sobre indicadores de productividad eran poco satisfactorios, por el gran número de parámetros implicados y la carencia de datos actualizados y confiables. El estudio de la eficiencia y la productividad global es una tarea relativamente reciente que data de comienzos de la década de los años 90. Estos estudios surgen para superar las limitaciones de los indicadores parciales de productividad, que se centran en aspectos específicos de la actividad portuaria y que no tienen en cuenta las posibilidades de sustitución entre factores.

La eficiencia trata la relación entre los recursos empleados y el volumen de

mercancías que moviliza la terminal, en términos de optimización. La eficiencia es la relación entre la suma ponderada de resultados (*outputs*) y la suma ponderada de recursos (*inputs*), si bien, es un concepto relativo, porque la eficiencia de una empresa se mide en relación a la frontera que, a su vez, es definida por un conjunto de empresas (González y Trujillo, 2006). Así pues, las evaluaciones de la eficiencia obtenidas en los diferentes estudios no son comparables entre sí, ya que analizan diferentes países o distintos periodos de tiempo.

Por un lado está la eficiencia técnica hace referencia a evitar el derroche de recursos, por tanto la empresa utiliza el mínimo de *inputs* para producir un *output* determinado (orientación *input*) u obtiene la mayor cantidad de *output* dado un nivel determinado de *input* (orientación *output*). Por otro lado, la eficiencia asignativa se centra en la capacidad de los productores para combinar los *inputs* y los *outputs* en la proporción que minimiza sus costes de producción, en consideración a sus precios y costes marginales. La consecución de ambos tipos de eficiencia supone conseguir la eficiencia global o eficiencia económica.

La mayoría de los autores están de acuerdo en reconocer el carácter multiproductivo de la actividad portuaria, si bien, por la falta de datos se usan medidas agregadas. El enfoque más empleado para poner de manifiesto la naturaleza multidimensional del producto portuario es el DEA. En el ámbito de las fronteras estocásticas las aplicaciones se reducen a una frontera de costes y a una función de distancia.

Los trabajos de evaluación de la eficiencia portuaria se han aplicado a diferentes países, de todos los continentes, destacando por su cuantía, los que analizan distintos aspectos de los puertos españoles. La metodología empleada para analizar la eficiencia en las actividades portuarias se distribuye a partes iguales entre métodos no paramétricos, representados por el DEA, y paramétricos, básicamente fronteras estocásticas. Aunque en el análisis empírico del sector portuario aún se aprecia una cierta presencia de funciones Cobb-Douglas, también es cierto que observa una evolución hacia formas funcionales más flexibles (translog e incluso cuadrática). Otra cuestión a destacar en el ámbito paramétrico es la estimación de

funciones de distancia; si bien, las aplicaciones empíricas en el sector portuario son escasas y recientes.

Lo más usual, en lo que a carga se refiere, es aproximar el producto a partir de cantidades físicas de mercancía, distinguiendo entre mercancía general, granel líquido y granel sólido. El tráfico de contenedores es reflejado mayoritariamente mediante los TEUs movidos. Respecto a los factores productivos, trabajo y capital aparecen en casi todos los trabajos. Existe bastante unanimidad en la manera de medir el trabajo, según el número de empleados y los pagos salariales. Mayor diversidad de enfoques existe para evaluar el capital, aunque en general se utilizan los muelles, la superficie y las grúas como aproximación aceptable, en función de la actividad analizada.

El objetivo de las investigaciones revisadas sobre eficiencia de puertos se ha centrado preferentemente en la estructura administrativa y sus reformas, el tipo de propiedad de los puertos o su tamaño. Los resultados relativos al tipo de propiedad no son concluyentes. Mientras que para Cullinane et al. (2002) y Tongzon y Heng (2005) el paso de un sistema de propiedad pública a privada mejora la eficiencia, para Liu (1995) y Notteboom et al. (2000) no hay un patrón claro que relacione el tipo de propiedad con el grado de eficiencia.

Tampoco hay consenso en la relación entre eficiencia y tamaño del puerto o terminal. En el ámbito de las terminales de contenedores Tongzon y Heng (2005) afirman que existe una relación directa entre tamaño y eficiencia de las terminales. Este resultado es compartido por Cullinane et al. (2002) sólo bajo una comparación atemporal. Para Notteboom et al. (2000) la mayor eficiencia que muestran las terminales más pequeñas se deriva del entorno más competitivo en el que operan.

En relación a la actividad desarrollada por las autoridades portuarias tampoco la opinión es unánime. Tras analizar los índices de eficiencia, Martínez-Budrúa et al. (1999) concluye que las autoridades portuarias más eficientes son las de mayor tamaño, las medianas las menos eficientes, situándose las autoridades pequeñas en una posición intermedia. Este resultado se opone al obtenido por Coto-Millán et al.

(2000), quienes demuestran la existencia de una relación inversa entre tamaño de un puerto y eficiencia. Tongzon (2001), Bonilla et al. (2002) y González (2004) no encuentran hay una correspondencia clara entre ambas variables.

Sin embargo, los cambios en la regulación, introducidos por las reformas portuarias, han ejercido efectos positivos en todas las actividades y países analizados, con mejoras en la eficiencia, ganancias de productividad, y/o introducción de progreso tecnológico (Cullinane, et al., 2002; Estache et al., 2002, 2004; Martín, 2002; Pestana, 2003; Díaz, 2003; González, 2004). Los reguladores deben recolectar los datos necesarios que permiten efectuar evaluaciones de eficiencia y productividad, incluyendo datos de las empresas prestatarias de servicios portuarios privados. La mayoría de los trabajos han analizado el sector portuario desde la óptica de la gestión pública, en parte, por la mayor facilidad de obtención de datos de la actividad del sector público. Adler et al. (2003) declaran que los puertos tienen poco interés en proporcionar datos y que cuando los publican son escasos y poco actualizados.

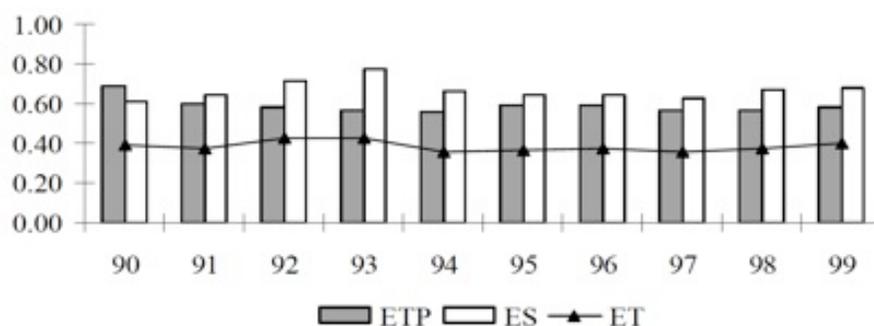
Según González y Trujillo (2009) la revisión de la literatura sobre eficiencia portuaria ha puesto de manifiesto que aún existen oportunidades para profundizar en la importante tarea de evaluar la eficiencia, como resolver la dicotomía entre medir la eficiencia del puerto en su conjunto (difícil) o analizar la eficiencia de cada una de las actividades que se desarrollan en el ámbito portuario (más sencilla).

Respecto al depósito en las terminales de contenedores, el sistema más eficiente está basado en la utilización de RTG (Rubber Tyre Gantry) cuya capacidad estática está entre 1.100 TEU/ha y 1.400 TEU/ha para apilamiento a 4 alturas en el primer caso y 5 alturas en el segundo ( Monfort, 2012). Le sigue en eficiencia el basado en SC (Straddle Carrier o Van Carrier) cuya capacidad estática está en 550 TEU/ha o 850 TEU/ha según se apile a 2 o 3 de altura. Los sistemas basados en RS (Reach Stacker) o FL (Carretilla Frontal) son mucho menos eficientes que los anteriores para contenedores llenos.

Las actividades más analizadas son las desarrolladas por las autoridades

portuarias y por las terminales de manipulación de carga, fundamentalmente, las de contenedores. En términos generales, se puede afirmar que las terminales y autoridades portuarias han mejorado su rendimiento, ya que la mayoría de los trabajos encuentran evidencia de aumento de la eficiencia, de la productividad o de introducción de progreso tecnológico (González y Trujillo, 2009). A título de ejemplo se presenta en la figura 4.20 un análisis de la eficiencia del sistema portuario español.

**Figura 4.20. Eficiencia técnica, eficiencia técnica pura y eficiencia de escala en el periodo de 1990 a 1999 (Media del sistema portuario español).**



**Fuente: Martín (2010).**

#### • La capacidad.

La capacidad es una importante herramienta de planificación del puerto o de una terminal, es el volumen de mercancías o el máximo tráfico al que puede dar servicio en un escenario definido y en un periodo de tiempo. Para determinar la capacidad se definen las condiciones límite. A título de ejemplo, en la tabla 4.15 se presenta un análisis de la evolución de la capacidad, demanda y utilización de terminales de contenedores (en millones de TEUS por año).

**Tabla 4.15. Análisis y evolución de la capacidad, demanda y utilización de terminales de contenedores (en millones de TEUS por año)**

CAPACIDAD, DEMANDA Y UTILIZACIÓN		2005	2015	Variación en %
Noreste del continente	Capacidad	12,95	23,80	83,8%
	Demanda	11,42	23,63	107,9%
	Utilización	88,2%	99,3%	
Noroeste del continente	Capacidad	24,18	51,14	111,5%
	Demanda	18,52	32,89	77,6%
	Utilización	76,6%	64,3%	
Islas Británicas	Capacidad	11,54	19,43	68,4%
	Demanda	8,98	15,91	77,2%
	Utilización	77,8%	81,9%	
Escandinavia	Capacidad	5,13	6,51	26,9%
	Demanda	3,63	5,05	39,1%
	Utilización	70,7%	77,5%	
Báltico oriental	Capacidad	3,13	8,89	184%
	Demanda	2,17	7,18	230,9%
	Utilización	69,2%	80,8%	
Mediterráneo occidental	Capacidad	12,67	30,78	142,9%
	Demanda	10,51	24,03	128,6%
	Utilización	82,9%	78,1%	
Mediterráneo central	Capacidad	15,53	29,37	89,1%
	Demanda	12,06	26,32	118,2%
	Utilización	77,7%	89,6%	
Mediterráneo oriental y Mar negro	Capacidad	13,37	29,21	118,5%
	Demanda	12,30	32,83	166,9%
	Utilización	92%	112,4%	

**Fuente: Parlamento Europeo (2009), Ocean Shipping Consultants (2006).**

Los métodos para la determinación de la capacidad de una terminal portuaria han evolucionado desde simples fórmulas basadas en *benchmarking* con productividades medias a modo de ratios (métodos empíricos) y otros más complejos, los analíticos basados en la simulación (Monfort et al, 2011). Los métodos analíticos utilizan formulaciones matemáticas, son muy utilizados para planificar el subsistema de línea de atraque (Rodríguez, 1977; UNTACD, 1984; Agerschou, 2004; Monfort et al, 2011 entre otros).

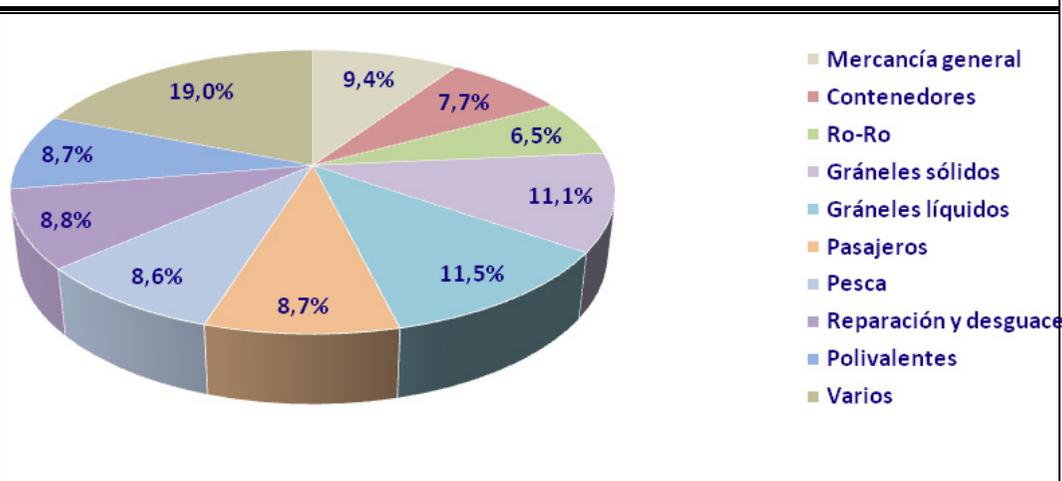
En una concepción sistémica de una terminal portuaria, la capacidad va a ser la menor de las capacidades de los subsistemas que la integran. La capacidad del puerto determina la flexibilidad horaria con la que el buque puede ser atendido, y ello está relacionado con la eficiencia en los servicios. El tiempo de espera (Dwell time) se mantuvo hasta finales de los 90 en unos 4,7 días de media (Trujillo y Nombela, 1999).

Desde el punto de vista de la planificación y la gestión se plantea la superficie necesaria para atender un determinado tráfico y el tráfico máximo que se puede atender con eficiencia y calidad. La ROM 2.1 (González-Herrero et al, 2006) presentan una fórmula genérica de capacidad por superficie.

Es ilustrativa la figura 4.21, en donde se detalla el uso de los muelles, según la tipología de las terminales, en los puertos de interés general españoles en el año 2012.

Centrándonos, a modo de ejemplo, en una terminal de contenedores, los principales factores que influyen en la capacidad son: la densidad superficial de almacenamiento o de patio (huellas por hectárea de patio), la altura operativa media de apilado y el tiempo de estancia de los contenedores en la terminal (Monfort et al, 2011). La densidad superficial depende de los equipos de almacenamiento, como se puede apreciar en la tabla 4.16.

**Figura 4.21. Tipología y uso de muelles en el sistema portuario español**



**Fuente: Memoria de sostenibilidad Puertos del Estado (2012).**

**Tabla 4.16. Maquinaria especializada en terminales de contenedores.**

Plataforma o chasis con tractor.
Carretillas.
“Reachstackers(RS)”, que son carretillas de brazo telescópico.
“Straddle Carriers (SC)”: carretillas de pórtico que cargan el contenedor entre sus patas.
RTGs” o grúas portico sobre neumáticos, son grúas autopropulsadas que se desplazan en trayectorias rectilíneas sobre las pilas de contenedores que forman entre sus patas. Apilan contenedores entre 3 y 5 alturas, y en filas de 6 dejando espacio a un carril de camiones.
“RMGs” es similar a la RTG pero que se desplaza sobre railes. Las pilas de los patios tienen una anchura de entre 8 y 12 contenedores o mayor, y una altura de entre 4 y 5 contenedores.
Terminales automatizadas, utilizan RMGs sin manipulador en la propia máquina con entre 6 y 10 contenedores de anchura.
<b>Fuente: Monfort et al. (2011).</b>

Los equipos de almacenamiento son la carretilla, el reachstacker, el SC, el RTG y el RMG. Por tanto, la capacidad de la superficie de depósito depende fundamentalmente del tipo de maquinaria utilizada, del tiempo de estancia media de los contenedores y de la propia geometría y superficie de la zona de depósito (INHA, 2007).

Con los diferentes equipos de almacenamiento de contenedores en la terminal se obtiene distinta capacidad de almacenamiento, como se puede apreciar en la siguiente tabla 4.17, particularizada para una terminal de contenedores.

<b>Tabla 4.17. Densidad superficial según autor y equipo de almacenamiento.</b>					
Autor	Densidad superficial (huellas_TEU / hectárea de patio)				
	Carretilla	Reachstacker	SC	RTG	RMG
Wieschmann (2004)	-	258	265	286	384
Kuznetsov (2008)	130	200	270	330	
Puertos del Estado (2006)	238	-	278	385	
Terminales internacionales (2011)	-	201 – 276	283 – 291	261 - 372	
<b>Fuente: Monfort et al. (2011).</b>					

El tiempo de estancia es un factor “dinámico” (Monfort et al, 2011). Cada terminal tiene una capacidad estática, que es el número máximo de spots por hectárea, según el equipo empleado en el patio, como se detalla en la tabla 4.18.

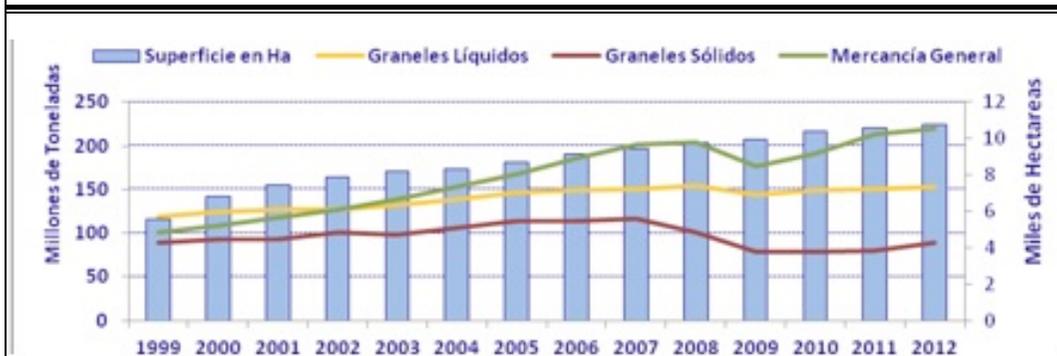
**Tabla 4.18. Densidad superficial de almacenamiento según sistema de patio.**

Sistema de almacenamiento	FTL 2- ancho	RS 4-ancho	SC	RTG / RMG 8 - ancho
Espacio entre bloques (pasillos internos)	15 m.	15 m.	2 m.	10 m.
Pasillos que circunvalan los bloques	15 m.	15 m.	15 m.	15 m.
M <sup>2</sup> / huella_TEU	75	50	37	30
Huellas_TEU / ha	130	200	270	330

Fuente: Monfort et al. (2011).

En la figura 4.22 se presenta la adaptación de la capacidad básica a la demanda en los puertos de interés general españoles.

**Figura 4.22. Adaptación de la capacidad básica a la demanda.**



Fuente: Puertos del Estado (2012).

La generación de suelo en los últimos años se ha anticipado a la demanda creciente de tráficos, observando una alta correlación entre la generación de superficie en los puertos y el crecimiento de mercancía general.

- **El nivel de servicio (NdS).**

El nivel de servicio proporciona una medida de la calidad percibida por los clientes y usuarios del sistema (puerto o terminal portuaria), que son la compañía naviera (buque), el transportista terrestre (camión y ferrocarril), los cargadores (mercancía) y los clientes finales, quienes perciben la calidad por el tiempo y el coste de escala. El indicador de nivel de servicio ofrecido a las navieras, función de la productividad del buque atracado y la espera relativa, suele ser el ratio: duración de la escala dividido por las mercancías movidas (Monfort et al, 2011).

No se dispone de modelo completo de NdS para puertos, que, en cambio, si existe para carreteras (Monfort et al, 2011). Ballis (2003) define una propuesta de NdS para terminales intermodales en función del tiempo de espera de los usuarios del sistema (incluye tiempo de espera en cola y tiempo de servicio) y la fiabilidad según el porcentaje de incidentes por demora y los minutos de dicha demora. La calidad de la oferta conformada requiere unos niveles de servicio aceptables y conocidos (Monfort et al., 2011). Los factores que influyen directamente en el nivel de servicio de un sistema portuario son numerosos y variados (véase la tabla 4.19).

En la literatura específica (Thoresen, 2003; Agerschou, 2004; González Herrero et al, 2006; OPPE, 2006; Monfort et al, 2011, entre otros) existen diversas recomendaciones para definir la calidad de servicio asociada a la espera relativa aceptable de las terminales portuarias. Thoresen (2003) menciona que el ratio entre el tiempo de espera y el tiempo de servicio debe estar entre el 5% y el 20% en función del tipo de terminal. Agerschou (2004) fija el ratio en un máximo del 10% para terminales de contenedores (Monfort et al, 2011).

**Tabla 4.19. Factores que influyen en el nivel servicio a un buque en una terminal.**

Actores	Factores
Buque	Tiempo de espera en fondeo.
	Proceso documental.
	Características del buque.
	Tipo de mercancía.
	Volumen de carga.
	Ritmo de llegada de los buques.
Terminal	Tiempo de espera de la mercancía.
	Número de terminales especializadas.
	Maquinaria de estiba / desestiba.
	Organización de las operaciones.
	Capacidad de los subsistemas.
	Productividad de la terminal.
Factores terrestres	Accesos terrestres.
	Ritmo de llegada y salida de la mercancía.

**Fuente: Gil (2007).**

La R.O.M. 2.1 (González Herrero et al, 2006; Monfort et al, 2011) recomienda un ratio de tiempo de espera respecto al tiempo de servicio de 0,25 para terminales polivalentes y un máximo de 0,5 para terminales de graneles (inferior si es una terminal dedicada).

Las referencias de los niveles de servicio son muy escasas. Kent y Ashar (2010) aportan un conjunto de indicadores de productividad en las operaciones de recepción y entrega y una definición de niveles de servicio, tanto para el subsistema de carga y descarga de buques como para el de recepción y entrega, que se detallan en la tabla 4.20.

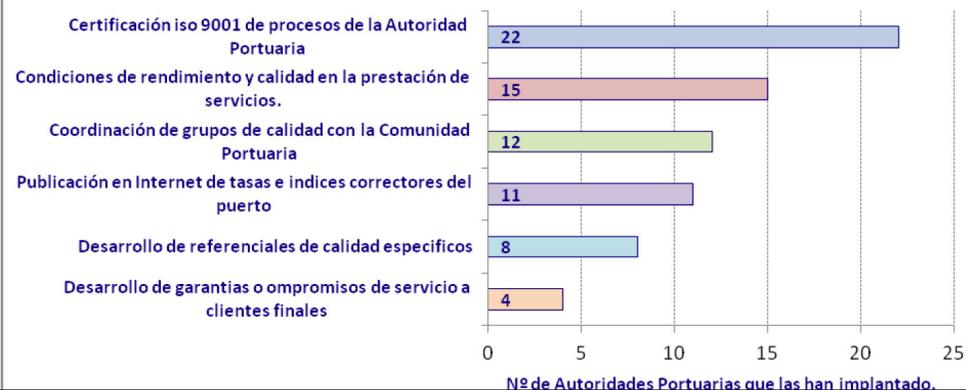
**Tabla 4.20. Recomendaciones sobre productividad y nivel de servicio**

Indicador	Subdivisión	Unidad	NIVEL DE SERVICIO		
			Óptimo	aceptable	inaceptable
<b>Productividad</b>					
Productividad neta de buque en atraque (tiempo neto de atraque)	>1000 mov./escala	mov./hora	> 80	60-80	< 60
	500-1000 mov./escala	mov./hora	> 50	35 – 50	< 35
	< 500 mov./escala	mov./hora	> 25	20 – 25	< 20
Productividad neta de grúa (tiempo neto)	Pórtico	mov./hora	> 30	25 – 30	< 25
	Móvil	mov./hora	> 25	20 – 25	< 20
	Buque	mov./hora	> 15	10 – 15	< 10
Productividad muelle	Anual	TEU/m	> 1.250	750 – 1.250	< 750
<b>Tiempos de espera</b>					
Espera del buque	Contenedores	Hora	< 2	2 – 4	> 4
	Graneles	Hora	< 4	4 – 12	> 12
Cola R/E camiones	Contenedores	Hora	< 0,5	0,5 – 1	> 1
	Graneles	Hora	< 2	2 – 4	> 4
R/E en terminal	Contenedores	Hora	< 0,5	0,5 – 1	> 1
	Graneles	Hora	< 2	1 – 2	> 2
<b>Fuente Monfort et al. (2011).</b>					

- **La medición de la calidad**

La figura 4.23 muestra el nivel de implantación de las mejoras de calidad de servicio en las autoridades portuarias durante 2012.

**Figura 4.23. Iniciativas para mejorar la calidad de servicios en Puertos del Estado**



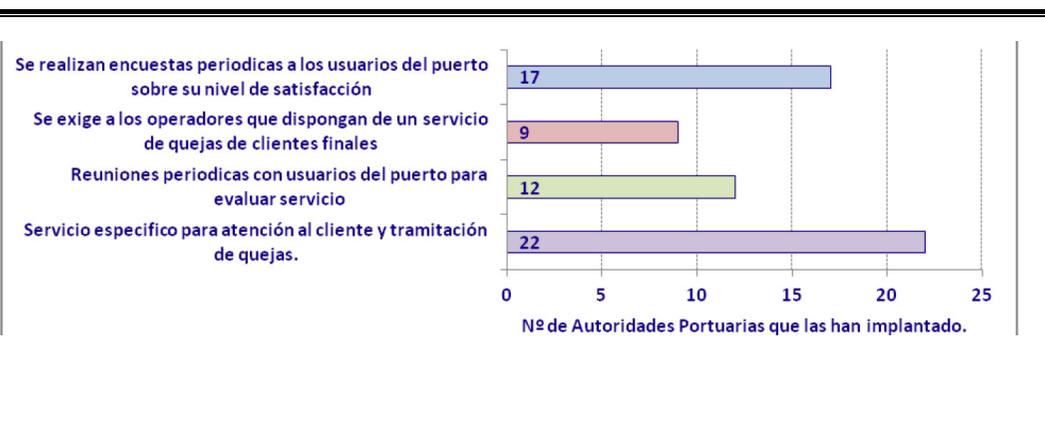
**Fuente: Puertos del Estado (2012).**

Se destacan, por su interés, las siguientes iniciativas:

1. Impulso de la Marca de Garantía o Servicios Garantizados, ofreciendo un servicio integral garantizado al cliente final. Todos los operadores se comprometen a cumplir ciertos estándares de operación, así como compensar los incumplimientos.
2. Desarrollo de protocolos de coordinación con otras administraciones involucradas en la inspección de mercancías para agilizar los procesos de importación y exportación.
3. Impulso a la especialización de terminales portuarias, a través de los títulos de concesión o de prestación de servicios, el desarrollo de instalaciones y equipos de explotación especializados garantizando elevados rendimientos con seguridad y respeto medioambiental.

Puertos del Estado (2012) propone mecanismos de valoración de la calidad de servicio, para conocer las necesidades y el nivel de satisfacción de los usuarios del puerto, a efectos de atender las necesidades de calidad demandadas y adecuar las instalaciones, el rendimiento, el precio la seguridad y el respeto al medioambiente. En la figura 4.24 se presentan las iniciativas .

**Figura 4.24. Iniciativas implantadas de evaluación de satisfacción de los usuarios del puerto respecto a la calidad de servicio en Puertos del Estado.**



**Fuente: Puertos del Estado (2012).**

#### 4.2.2.3. Medición del tercer factor endógeno de competitividad: la máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad.

Los puertos son impulsores de riqueza y una fuente importante de valor agregado sostenible, en la economía local y en su zona de influencia. Los métodos tradicionales para introducir el concepto de valor agregado en el análisis de flujos de tráfico, presentaba importantes debilidades por falta de información fiable y métodos inadecuados y falta de transparencia en la recolección de los datos; dificultad para

implementar una regla basada en los tráficos de un puerto específico en el contexto de otro puerto; y, limitada transparencia en la interpretación de los procesos.

Para la estimación del impacto económico, a mediados de los años sesenta se hacen estudios basados en encuestas y consultas, con carácter subjetivo. Las conclusiones objetivas no se alcanzan hasta finales de los ochenta y principios de los noventa con la “Metodología de Impacto” que estima los efectos directos, los indirectos e inducidos, basándose en el análisis *input-output* con solidez teórica y relevancia empírica. La *Maritime Administration* del Departamento de Comercio de los Estados Unidos ha desarrollado el *Port Economic Impact Kit*, adaptando el análisis input-output al estudio de los efectos económicos de los puertos, como el estudio de “Behan” para el puerto de Dublín (1988), o la adaptación del “kit” realizada para el Ente Público “Puertos del Estado” por la consultora TEMA, basándose en la demanda final, el empleo, las inversiones, las tablas *input-output*, las estadísticas, los precios, las tarifas, la producción y el valor añadido.

La cadena de valor del sector portuario integra a las empresas y a los proveedores de servicios, exigiendo dinamismo y mejoras en las conexiones y asociaciones estratégicas para obtener importantes ventajas competitivas. Entre las actividades portuarias, la manipulación de la mercancía destaca en la creación de valor por ser intensiva en trabajo, especialmente la fruta.

En la evaluación de los impactos de un sector se utiliza el Valor Añadido Bruto (VAB) que mide su contribución al Producto Interior Bruto en un puerto es un concepto relativo ya que en todos los puertos el VAB decrece por tonelada y crece por trabajador. Las magnitudes macroeconómicas que se calculan normalmente son la producción, el número de empleados y su remuneración, el excedente Bruto de Explotación, el Valor Añadido Bruto y la Recaudación de Impuestos. Las tablas *input-output* o modelos econométricos calculan el impacto económico de los puertos en el territorio, con efectos: directos (actividad portuaria), indirectos (sector portuario sobre resto de actividades) e inducidos (consumo por la renta disponible por los dos efectos anteriores).

El valor agregado significa la contribución de las actividades del puerto al producto nacional bruto, al nivel de empleo nacional. El valor agregado tiene distinta aplicación en cada puerto, según las reglas de ponderación que convierten las toneladas nominales en toneladas de valor, con distintos procedimientos de recolección de datos. Haezendonck propone un método que tome en cuenta la contribución que hacen las diferentes categorías de tráfico al valor agregado reduciendo el coste generalizado de la cadena logística mediante una regla de ponderación. La información relevante debe ser tomada a nivel del terminal portuario.

El concepto de valor agregado de Haezendonck (2002) transforma las toneladas nominales en toneladas de valor agregado, aplicando un peso de ponderación. La inversión promueve nuevos nichos de mercado y nuevas categorías de tráfico. El interés en la aplicación del valor agregado en un puerto, se basa en la consideración de que cualquier autoridad portuaria estará dispuesta a mejorar su posición en aquellos nichos específicos de mercado, que generen mayor valor agregado por tonelada. La aplicación de coeficientes ponderados, en comparaciones entre puertos, demuestra el cambio de objetivo en los puertos, esto es, pasar del concepto de toneladas nominales al concepto de valor agregado (Velarde, 2003).

Haezendonck y Winkelmanns (2002) desarrollaron la nueva Regla de Antwerp (RA), ponderación basada en los tráficos marítimos del puerto de Antwerp, recogiendo información directamente desde la fuente y validando los resultados vía retroalimentación con expertos portuarios independientes. La RA considera como componentes claves del valor agregado a los costes de mano de obra (los trabajadores en los muelles suponen el 30 % del coste de mano de obra) y la depreciación, relacionados con el manejo de la carga de los tráficos de entrada y de salida.

La RA sobre valor agregado por tonelada de carga manipulada se obtuvo en 1995 por encuestas, entrevistas y datos de compañías, operadores y terminales del puerto especializadas en categorías de tráfico, estableciendo una relación directa entre la información de valor agregado y el volumen de los tráficos. La RA corresponde a trece categorías de bienes: petróleo crudo; otros graneles líquidos,

cereales, hierro y carbón; fertilizantes; otros graneles secos; contenedores; vehículos; otros ro-ro; productos forestales; frutas; mineral de hierro; y, otras cargas convencionales.

Los valores agregados generados por otras categorías de tráfico tienen un coeficiente de referencia, que mide cuántas toneladas de una carga necesitan ser manipuladas para obtener el mismo valor agregado generado por una tonelada de fruta. La aplicación de coeficientes ponderados, en comparaciones entre puertos, demuestra el cambio de objetivo en los puertos, esto es, pasar del concepto de toneladas nominales al concepto de valor agregado. El valor agregado tiene diferentes definiciones según la recolección de la información correspondiente. La manipulación de la mercancía general genera más valor añadido que el granel sólido y éste que el granel líquido. Hay otros coeficientes y reglas de valoración, utilizando distintas metodologías, para hacer comparables y homogéneo el valor añadido de las distintas actividades (Haezendonck and Winkelmanns, 2002): Reglas de Antwerp, Bremen, Hamburgo, Amberes y Rotterdam entre otras, que sirven para estimar el valor añadido, cuyos coeficientes figuran en la tabla 4.21.

**Tabla 4.21. Estimación del valor añadido de actividades según reglas de puertos.**

Actividades	Antwerp	Bremen / Hamburgo	Amberes	Rotterdam
Fruta	1			
Vehículos	1,5			
Carga convencional	1,6	1	1	1
Ro-ro	3		1	8
Productos forestales	3			

(continúa)

Mineral de hierro	3,5			
Graneles sólidos		3 – 5	4	
Graneles líquidos	5	12 -15	2	
Contenedores	7		3	3
Fertilizantes	8			
Graneles secos	10			
Carbón y hierro	11			10 -12,7
Cereal	12			4
Petróleo	47		18	15
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de Haezendonck and Winkelmans (2002).</b>				

**4.2.2.4. Medición del cuarto factor endógeno de competitividad: la innovación, la especialización y la estrategia de la empresa.**

Los puertos modernos tienden a la especialización y a la innovación, fruto de ello son las terminales portuarias, en las que es interesante introducir el concepto de nivel de servicio, tan extendido en otros tipos de infraestructuras.

La especialización del puerto está en las actividades relacionadas con la llegada de mercancías y barcos. De Langen (2002) distingue cinco grupos principales de actividades: la manipulación de la carga (cargar y descargar barcos, operaciones de la terminal, el practicaje, el remolque y el amarre), de transporte (facilitar el movimiento de mercancías marítimo y terrestre), logísticas (añaden valor a los productos transportados: almacenaje, empaquetado, mezclado,..), de manufactura (refino, producción de productos químicos, plantas de acero,..) y de comercio (de productos almacenados (crudo, cereal,..))

En este apartado, después de la revisión de la literatura, se destaca la

medición de la mejora estratégica de la competitividad: análisis DAFO, medida de Haezendonck y Notteboom, el modelo del Banco Mundial y el modelo del cuadro de mando integral.

Análisis DAFO: La consultora Spim (2002) determinó las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema portuario español, basándose en entrevistas a actores de la actividad portuaria (cualitativa) y encuestas y análisis de fuentes secundarias (cuantitativa).

El diamante extendido de Porter aplicado a los puertos marítimos (Haezendonck y Notteboom, 2002): La estrategia de negocio portuario contempla las mismas fuerzas competitivas de una empresa: la rivalidad entre los competidores existentes, la continua amenaza de los nuevos entrantes, el potencial de sustitutos globales, la presencia de poderosos clientes y de poderosos suministradores.

El Poder de negociación de los clientes en un puerto depende fundamentalmente del volumen de compra, la posibilidad de negociación e información, los costes o facilidades del cliente para cambiar de puerto. El Poder de negociación de los Proveedores de servicios depende de su grado de concentración o especialización y la posibilidad de sustitución.

Se redujeron las 30 influencias o factores potenciales de la competitividad industrial a las críticas según la percepción de ejecutivos y expertos portuarios sobre los recursos claves de la ventaja competitiva del puerto de Antwerp para las dos principales categorías de tráfico: contenedores y carga general. La primera parte del cuestionario recogía información general; la segunda formó la matriz de la competitividad portuaria, recogiendo los datos de las encuestas de las actividades logísticas del eje horizontal tanto del *foreland*, sector portuario e *hinterland* y en el eje vertical los recursos o determinantes requeridos según el diamante de ventajas competitivas.

Los recursos o condiciones de factor son los medios empleados en servicios portuarios, tanto los factores básicos o históricos (acceso marítimo) y los factores

avanzados (tecnología). Las condiciones de la demanda son las relaciones entre los clientes del puerto con capacidad de decidir y la comunidad portuaria y su capacidad de respuesta a la demanda (inversiones) y la colaboración en la actividad portuaria. Las industrias de soporte y relacionadas son *feeders*, remolque, almacenes, transportistas, seguros, bancos, etc. En la competencia del puerto se consideró la estrategia corporativa y rivalidad, determinando el rango de puertos.

Las interrelaciones con otros puertos y centros intermodales se considera una ventaja competitiva. El Gobierno es un factor externo que puede influir sobre los cuatro determinantes principales del éxito y las ventajas competitivas que se recogen en el diamante y sus interrelaciones. Los dos atributos, la influencia del gobierno (internacional, nacional, regional y local) y los factores de riesgo (guerra, terremotos, huelgas, etc.) son relevantes para determinar las ventajas competitivas de los puertos y también la adaptación al cambio.

Hay una relación muy estrecha entre los diferentes determinantes y atributos, formando parte de una totalidad interconectada que no afecta al proceso competitivo individualmente. Una inversión puede afectar al diamante en su conjunto. Los puertos deben desarrollar las competencias clave que les permiten crecer (estrategia portuaria).

En el eje horizontal de la matriz se muestran las actividades portuarias externas (transporte marítimo y acceso marítimo) e internas (carga/descarga, almacenaje, logística para valor agregado, manufactura, embarque y distribución), los medios utilizados para proveer los servicios, tanto los básicos o históricos (acceso marítimo), y avanzados (tecnología y el *know-how*), el *hinterland* y sus conexiones (factores de producción).

En el eje vertical de la matriz de competitividad se presentan los recursos necesarios para realizar esas actividades según el diamante extendido de Porter: factor / condiciones (infraestructura, superestructura, mano de obra, capital y tecnología logística), estructura / estrategia de la empresa (competencia intra e inter clusters, cooperación interna y externa) , condiciones de demanda (relaciones con el

cliente dentro y fuera del puerto), industrias relacionadas (bancos, seguros, servicios financiero) y gobierno (regulaciones locales, regionales, nacionales y supranacionales).

La respuesta de los encuestados para cada una de las variables de la matriz según su percepción positiva o negativa del impacto de la variable en el puerto de Antwerp, comparado con otros de su mismo rango. La tercera parte del cuestionario consiste en preguntas mas abierta consiguiendo apreciaciones cualitativas. La flexibilidad, productividad, conocimiento y experiencia y la superestructura son un recurso importante de ventaja comparativa del puerto.

El modelo del Banco Mundial (2007): Basado en las fuerzas determinantes del entorno competitivo. La metodología se basa en un cuestionario a los responsables de la estrategia de la actividad portuaria, analizando en fuentes secundarias la evolución de entornos competitivos en diferentes puertos. En los puertos interactúan las cinco fuerzas del modelo de Porter generando la competencia, dependiendo de los siguientes factores determinantes: rivalidad entre competidores (si es intensa reducirá los precios afectando al beneficio), amenaza de nuevos competidores, potencial de clientes para conseguir sustitutos globales, poder de negociación de los clientes del puerto (transportistas marítimos, cargadores y operadores) y poder de negociación de los proveedores de servicios.

En las tablas que figuran a continuación, de la 4.22 a la 4.26 se detallan los factores que afectan a las cinco fuerzas determinantes de la competencia en los puertos según el modelo del Banco Mundial.

En el mismo sentido, Parra (2012) detalla las fuerzas competitivas relevantes en la industria portuaria y valora su intensidad (véase figura 4.25).

**Tabla 4.22. Factores que afectan a la rivalidad de los competidores en un puerto.**

El nº de puertos en competencia en la zona de influencia
La capacidad para servir mercados de transbordo
El control de la eficiencia de las Administraciones
Los criterios para operar (limitación de prestadores de servicios)
El equilibrio entre oferta y demanda portuaria en la región
La capacidad para segmentar operaciones y crear competencia
La apuesta para arriesgar
La capacidad para absorber pérdidas o financiación cruzada
El interés del Gobierno en subsidiar las operaciones

**Fuente: Banco Mundial (2007).**

**Tabla 4.23. Factores de amenaza de nuevos competidores en un puerto.**

Las barreras de entrada (costes de capital y terminales)
La distribución regional y el encaje de centros de carga ( <i>hub</i> )
Las cláusulas y acuerdos que protegen a los proveedores de servicios
Las barreras naturales a la expansión
Los costes de cambio de los proveedores de servicios
Los costes ventajosos de los proveedores de servicios y la lealtad del cliente

**Fuente: Banco Mundial (2007).**

**Tabla 4.24. Factores que afectan al potencial de los clientes para conseguir sustitutos globales en un puerto.**

La existencia de otras fuentes globales en el transporte y su eficiencia

La existencia de productos sustitutivos en las importaciones y exportaciones

La magnitud de los costes de cambio para la sustitución

La elasticidad de la demanda de las exportaciones e importaciones

La importancia de los costes del puerto en el precio final del producto

**Fuente: Banco Mundial (2007).**

**Tabla 4.25. Factores del poder de negociación de los clientes de un puerto.**

El porcentaje de tráfico controlado por los clientes

Las alianzas y realineamientos (jugadores más poderosos)

Los concesionarios de alto valor añadido (atraer y retener)

La importancia del puerto para la economía local

La posibilidad de disponer de los servicios en otros puertos

La inversión de los clientes en instalaciones del puerto

**Fuente: Banco Mundial (2007).**

**Tabla 4.26. Factores del poder de negociación de proveedores de servicios de un puerto**

Los cuellos de botella

Las opciones alternativas

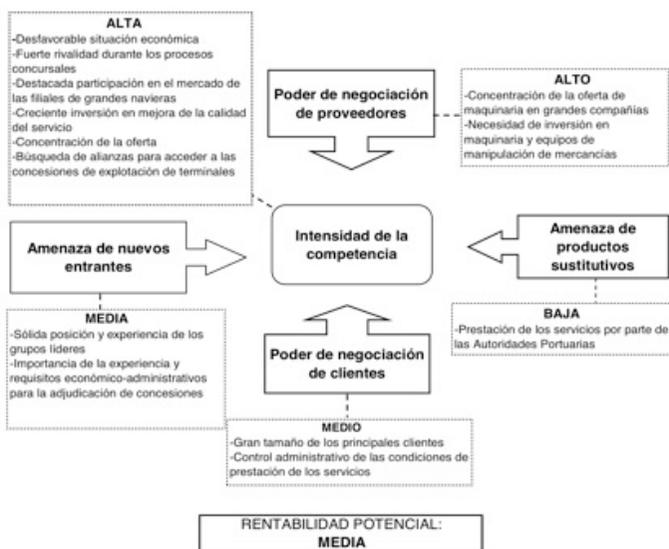
La experiencia y financiación de la inactividad o conflicto

Las interrelaciones entre los proveedores de servicios y clientes

Los derechos y obligaciones

**Fuente: Banco Mundial (2007).**

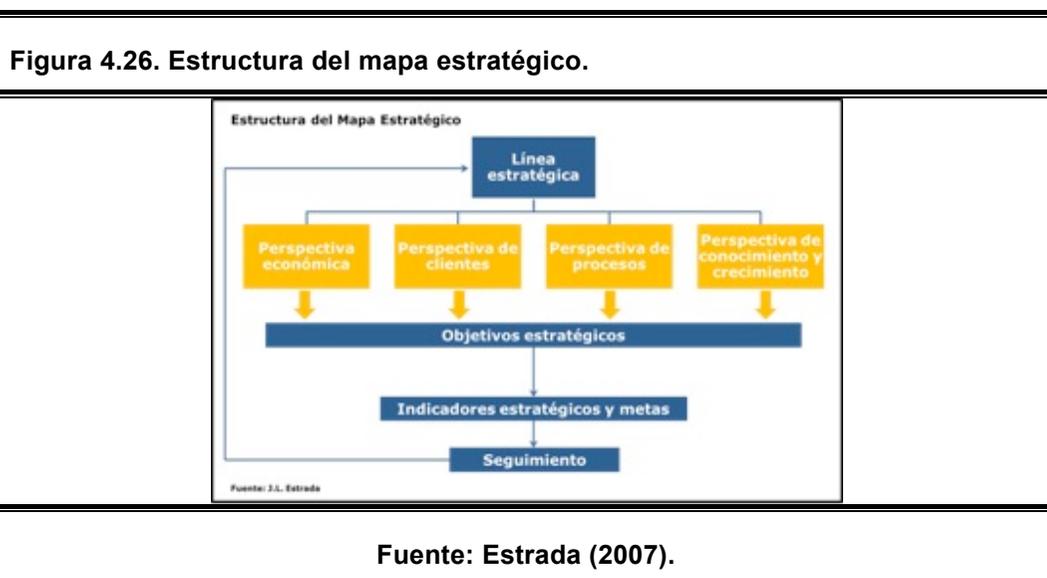
**Figura 4.25. Fuerzas competitivas relevantes de las empresas prestadoras de servicios portuarios de la industria portuaria.**



**Fuente: Parra (2012).**

a) Modelo de cuadro de mando integral (Estrada, 2007).

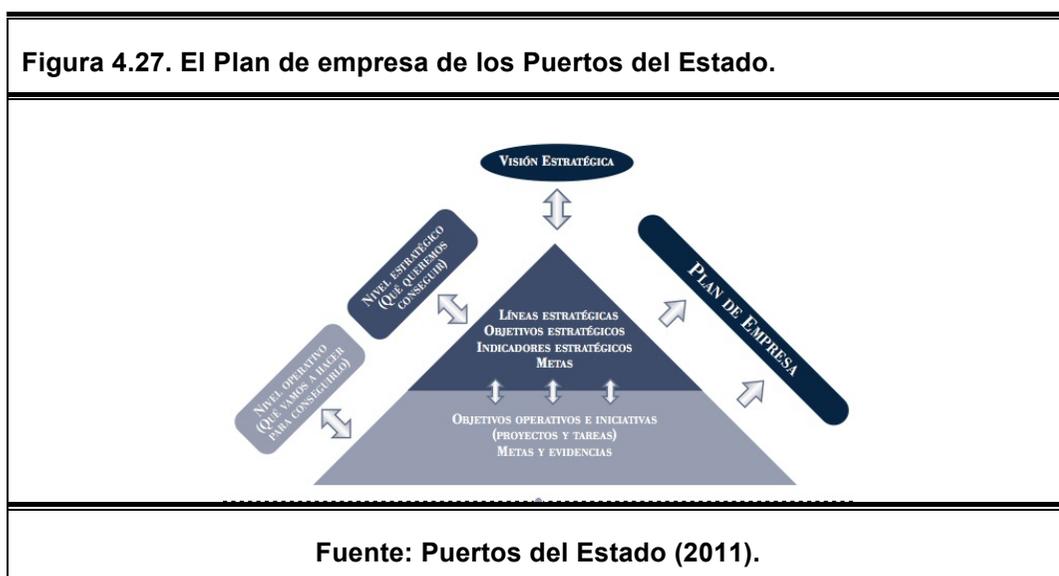
Con el fin de establecer la posición estratégica y el modelo de desarrollo de una Autoridad Portuaria o Comunidad Portuaria, ante un entorno cambiante como es el de los puertos en general, se hace necesario elaborar un Plan Estratégico, que permita definir la Misión, Visión y Objetivos de la organización, para el periodo de estudio. El Cuadro de Mando Integral (CMI) - *Balanced Scorecard* de Norton y Kaplan – es una herramienta que permite a las organizaciones gestionar su estrategia a largo plazo establecida en el Plan Estratégico, a través de: (1) Transformar la estrategia en objetivos operativos, indicadores y metas; (2) Comunicar la estrategia a las personas de la organización; (3) Priorizar los proyectos y asignar recursos; y (4) Seguimiento, retroalimentación y aprendizaje. La estructura del mapa estratégico se detalla en la figura 4.26.



La aplicación de la estrategia al día a día suele ser un fallo frecuente en las organizaciones. El CMI ayuda a resolver este problema, ya que través del CMI es

posible concentrar la estrategia en un Mapa Estratégico, donde se resumen de forma gráfica los objetivos planteados, según un esquema de Líneas Estratégicas y Perspectivas. El establecimiento de indicadores y metas asociados a cada objetivo, facilita la medición y seguimiento de su cumplimiento. Esta herramienta se aplica actualmente en los planes de empresa de las autoridades portuarias españolas que supervisa Puertos del Estado (véase figura 4.27).

**Figura 4.27. El Plan de empresa de los Puertos del Estado.**



**Fuente: Puertos del Estado (2011).**

### 4.3. Medición de la competitividad de la industria portuaria mediante encuestas.

En este apartado se considera la población, la encuesta y la metodología utilizada, revisando previamente la literatura sobre mediciones de competitividad portuaria mediante encuestas para ver cómo se ha hecho antes, por qué, bajo qué condiciones, métodos alternativos, limitaciones, etc.

Respecto a las metodologías utilizadas en otras encuestas para determinar la competitividad de los puertos o de los negocios portuarios, todas las analizadas

realizan un análisis cuantitativo a partir de estadísticas procedentes de diferentes organismos oficiales, y la mayor parte de ellas también realizan entrevistas a los diferentes actores implicados en la actividad portuaria, en las que a veces se les solicita que cumplimenten un cuestionario. Las diferentes formas de obtención de información que utilizan las metodologías analizadas obedece a la complejidad de la actividad portuaria, donde los factores que inciden sobre la competitividad pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos. A continuación se detallan algunas de las encuestas realizadas sobre aspectos de la competitividad portuaria:

1. Indicadores para la productividad de la industria (Doerr y Sanchez, CEPAL, 2006). Los datos fueron recogidos a partir de dos encuestas, la primera dirigida a la autoridad o compañía portuaria responsable de la operación general del puerto y la segunda destinada a obtener datos más precisos de las operaciones en las respectivas terminales.
2. Valor añadido como ventaja competitiva de un puerto (Velarde 2005). La regla de Antwerp se obtuvo mediante encuestas y entrevistas, y aquella información que no pudo ser obtenida por esta vía, fue suministrada por las compañías que operan en dicho puerto. Todos los terminales y compañías considerados, se especializan en una categoría de tráfico particular, por lo que se puede establecer una relación directa entre la información de valor agregado y el volumen de los tráficos.
3. Zubieta (1998) y Vaello (1998). El primero, analiza la competencia entre los propios puertos españoles, concretamente, los de Bilbao, Barcelona, Valencia y Bahía de Algeciras, y entre éstos y los europeos de Marsella, Génova, La Spezia, Livorno, Le Havre, Amberes, Rotterdam Amsterdam y Hamburgo. La metodología utilizada se fundamenta en una campaña de entrevistas a operadores portuarios en los puertos españoles, completada con otras a ciertos importadores, exportadores o transportistas de medios terrestres, con el objetivo de conocer su información y opiniones sobre la competencia entre los puertos estudiados. Posteriormente, realiza un análisis cuantitativo a partir de estadísticas procedentes de organismos oficiales.

4. El Banco Mundial (2003), realiza un análisis de la evolución de los puertos en un entorno competitivo. La metodología consiste en un cuestionario a los diferentes actores implicados en la actividad portuaria; con ello determinan su posición estratégica en el puerto y, a partir análisis de fuentes secundarias, examinan casos concretos de evolución de entornos competitivos en diferentes puertos.
5. Haezendonck y Notteboom (2002), desarrollada en el apartado anterior, se centran en ofrecer una herramienta eficaz para que un puerto pueda protegerse de la competencia generada por el rango de puertos. La metodología desarrollada se aplica al caso concreto del Puerto de Amberes para la carga convencional y la contenerizada. Se construye una matriz de competitividad a partir de unas encuestas que hacen referencia tanto a los elementos relacionados con dicho Puerto como a los relacionados con la cadena logística.
6. Los determinantes de la competitividad del Puerto Bahía de Algeciras (Cerbán, 2009). La encuesta realizada se estructuró en tres bloques. El primer bloque del cuestionario contiene preguntas de identificación o situación de la empresa sobre su número de trabajadores, el subsector al que pertenece dentro de la actividad portuaria, su ámbito de actuación y su antigüedad en el puerto. El segundo bloque de la encuesta es el más importante y está planteado sobre la base de la matriz de competitividad. Los grupos de preguntas de este bloque se dividen, según el diamante extendido de Porter, en función de las condiciones de factor, las condiciones de demanda, las industrias de soporte, la competencia del Puerto y el papel del sector público, en sus diferentes niveles (local, regional y nacional). Las respuestas siguen una escala estimativa de intensidad, en función de la cual el entrevistado, según su propia percepción, ha de puntuar entre -2 (muy desfavorable) y +2 (muy favorable) una serie de variables según constituyan una desventaja o una ventaja competitiva para el Puerto. La tercera parte de la encuesta, o tercer bloque, consiste en una serie de preguntas abiertas para explicar con mayor detalle los

datos del apartado anterior y corroborarlos cualitativamente.

El primer paso es contextualizar los puertos objeto de comparación, con datos actualizados de los negocios preferentes, cuya representatividad se determinará por distintos índices disponibles, toneladas movidas, superficie ocupada, porcentaje del PIB, etc. A continuación, dada la naturaleza cualitativa de la investigación se determinan en cada puerto los negocios preferentes, de acuerdo con el capítulo tercero de la industria portuaria de esta tesis, en donde se definieron con carácter genérico considerando los clientes de dichos negocios del puerto como la población y para la muestra se busca considerar los más representativos, la muestra representa a altos porcentajes de la población.

Posteriormente se analizan las industrias portuarias objeto de comparación respecto a cada uno de los ocho factores determinantes de la competitividad que se detallaron en el capítulo primero, con datos actualizados de los negocios preferentes, cuya representatividad se detecta en los distintos índices disponibles, como las toneladas movidas, la superficie ocupada, el porcentaje del PIB, etc. Por tanto, la medición y la comparación de la competitividad de la industria portuaria se realizará mediante la valoración de los distintos factores determinantes de la competitividad según encuestas dirigidas a los clientes de los puertos. Una vez obtenidos los resultados de las encuestas se analizarán las diferencias de competitividad entre las distintas industrias portuarias analizadas, su importancia y su posible convergencia o divergencia.

#### **4.3.1. Metodología de la encuesta.**

Como población se identificarán los principales negocios y los principales clientes en las industrias portuarias y se realizarán las encuestas a una muestra muy representativa de los clientes de acuerdo con las bases de datos disponibles.

El objetivo de esta encuesta es conocer en un momento determinado la visión que tienen los responsables de los principales clientes sobre la competitividad de la

industria portuaria. La encuesta recoge las opiniones de los gestores de las empresas seleccionadas sobre sus valoraciones respecto a los distintos factores de competitividad. Dadas las características de las variables que se recogen en esta encuesta, los informantes deben ser los gestores de las empresas, puesto que son ellos quienes tienen una percepción global de la marcha del negocio y de la evolución de las variables para las que se solicita información.

Su metodología se basa en el índice TANKAN japonés, es decir, no hay ni ponderación ni elevación pues cada informante “vota uno”. Ponderación y elevación de las opiniones de cada unidad encuestada, no hay ni ponderación ni elevación, cada informante vota uno, independientemente de su tamaño. El índice japonés TANKAN (y denominada usualmente así), se justifica con detenimiento más adelante, desde distintos puntos de vista e incluyendo comprobaciones empíricas. TANKAN viene de TANKI KEIZAI KANSOKU CHOUSHA (Encuesta coyuntural económica a empresas). Justificación uso de la metodología TANKAN: en esta metodología no hay ni ponderación ni elevación pues la opinión de cada informante vota uno, independientemente de su tamaño). El índice TANKAN japonés es también utilizado en encuestas del Instituto Nacional de Estadística (INE) español. Los ámbitos de la encuesta son:

- a) Territorial: Las unidades de análisis son empresas de la industria portuaria analizada.
  
- b) Poblacional: El ámbito de estudio incluye las principales actividades de la industria portuaria.

Respecto a la dimensión de la muestra, normalmente, las empresas son de todos los tamaños. El objetivo de las encuestas es calcular (en un conjunto de desagregaciones) la competitividad de cada puerto y su industria portuaria en cada una de las preguntas analizadas, valorando esa competitividad para los períodos del que se disponen los datos.

Respecto a las justificaciones técnicas y teóricas, hasta ahora, las simulaciones realizadas permiten asegurar la validez de la metodología TANKAN en unas encuestas de opinión concretas y en unos períodos determinados sin que taxativamente se pudiera afirmar que ocurriría lo mismo en otros períodos o en otro tipo de encuestas (INE, 2015).

Respecto a la recogida de la información, las encuestas se realizaron con entrevistas personales, telefónicas y por correos electrónicos. Y respecto al tratamiento de la información, se ha procesado la información recibida ordenada en tablas, utilizando números que garanticen la confidencialidad de las respuestas.

#### **4.3.2. Cuestionario.**

El rango de valoración permitido en las respuestas de la encuesta es similar a la utilizada por Cerbán (2009) para el puerto de Algeciras, con el siguiente rango de posibles respuestas por el entrevistado, según su propia percepción, puntuando entre -2 (muy desfavorable) y +2 (muy favorable) una serie de determinantes según constituyan una desventaja o una ventaja competitiva para el Puerto. Si bien, en este trabajo, se prefiere ampliar el rango de respuestas, para poder apreciar diferencias entre los factores de competitividad de la industria portuaria, optando por el rango 0 (muy desfavorable) hasta 10 (muy favorable).

Para medir los factores exógenos de la competitividad se valora en cada puerto estos factores para cada uno de los neogocios de la industria portuaria definidos en el capítulo segundo, y se aplica un peso según su importancia. La competitividad exógena sería la suma de las valoraciones de los factores ponderadas por sus pesos. La medición de los factores exógenos dará un índice del potencial que tendría el puerto por factores que no dependen de la actuación de los responsables de las actividades del puerto.

Para proceder a valorar y comparar los distintos puertos se valoran mediante encuestas cada uno de los cuatro factores anteriores del 0 al 10 y se le da un peso diferente en función de las posibilidades que dicho concepto ofrece a la

competitividad. También mediante encuestas se valora el reparto de pesos (suman 10 entre los cuatro) aplicables a los factores exógenos.

Asimismo, para medir los factores endógenos de la competitividad se propone valorar en cada puerto cada uno de ellos y aplicarles un peso según su importancia en función de encuestas. La competitividad endógena sería la suma de las valoraciones de los factores ponderadas por sus pesos.

La medición de los factores endógenos nos daría un índice del potencial que tendría el puerto por factores que dependen de la actuación de los responsables de sus actividades.

Para proceder a valorar y comparar la competitividad de la industria portuaria se reparten 10 puntos mediante las encuestas tanto entre los cuatro factores determinantes exógenos como entre los endógenos según la importancia que se les da a los mismos respecto a la competitividad. El formato del cuestionario a utilizar en las encuestas es el definido en las tablas 4.27 y 4.28. La encuesta también puede completarse con preguntas directas respecto a aspectos de la competitividad de las industrias portuarias.

<b>Tabla 4.27. Valoración factores exógenos competitividad</b>			
	Peso	Puerto LP	Puerto SC Tfe
Localización geográfica del Puerto y red de distribución	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Características económicas mercado en que se compete	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores demográficos y culturales	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores políticos y sociales	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

**Tabla 4.28. Valoración factores endógenos competitividad**

	Peso	Puerto LP	Puerto SC Tfe
Mínimo coste generalizado.	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Calidad gestión, control y eficiencia de operaciones y servicios.	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Máxima contribución de valor añadido para clientes y sociedad.	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Innovación y especialización: clusters y marketing.	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			

**Fuente: Elaboración propia.**

#### **4.4. Medición de la competitividad de los servicios portuarios.**

Puertos del Estado (2013) controla y mide la competitividad de los seis servicios portuarios mediante los indicadores que se detallan en los siguientes apartados: (a) practicaje; (b) remolque; (c) amarre y desamarre; (d)

##### **4.4.1. Indicadores de competitividad del servicio de practicaje.**

1. Indicadores de grado de competencia del servicio de practicaje: número de licencias del servicio de practicaje por autoridad portuaria y plazo medio de licencias por puerto.
2. Indicadores de recursos del servicio de practicaje: número de prácticos de cada puerto.
3. Indicadores de actividad del servicio de practicaje: número de servicios por práctico. El indicador número de servicios/número de prácticos (véase figura 4.28) se ajusta claramente al concepto de “economía de escala”, de tal forma que el valor más alto del indicador corresponde a Ceuta, Bahía de Algeciras,



facturación media por servicio y las tarifas máximas de cada puerto.

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de practicaje son (Puertos del Estado y Feports, 2013): (1) Existe cierta dispersión en el indicador facturación media por servicio de algunos puertos. Tomando como tramo de referencia para el análisis el de 25.000-50.000 GT, la media nacional es de 1.144,13 € y los puertos cuyo indicador tiene un valor más alto tienen 5.199,80 €, 2.388,87 € y 2.104,06 €; los de indicador más bajo tienen 355,38 €, 356,18 € y 360,50 €; (") En el indicador de la diferencia entre facturación media por servicio y tarifa máxima se detecta una cierta dispersión.

#### **4.4.2. Indicadores de competitividad del servicio de remolque.**

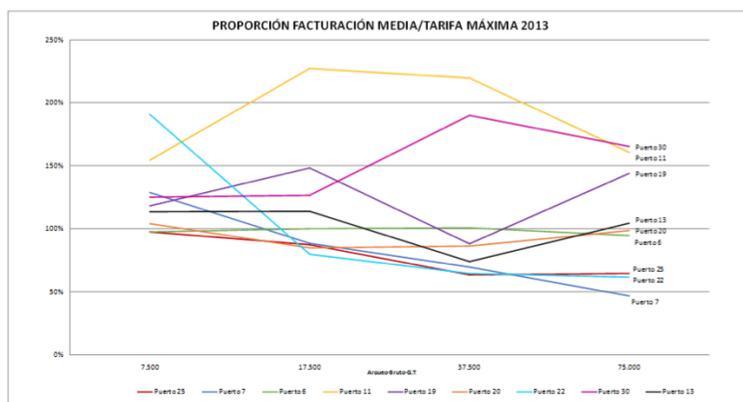
De la misma forma que en practicaje y amarre, el número de servicios es el factor más determinante de la competitividad del servicio. La inversión puede significar una barrera de entrada.

1. Indicadores de grado de competencia del servicio de remolque: número de licencias del servicio de remolque por puerto; plazo medio de licencias por puerto, y presencia de grupos empresariales en el mercado del servicio portuario de remolque en número de licencias según el registro de empresas prestadoras de los servicios portuarios (Por ejemplo Boluda es mayoritario en la zona atlántico sur).
2. Indicadores de recursos del servicio de remolque: número de remolcadores de cada puerto.
3. Indicadores de actividad del servicio de remolque: número de servicios por remolcador realizados en cada puerto durante un año, según tramos de GT de los buques; número de servicios realizados por remolcador disponible, según puerto; número medio de remolcadores utilizados por servicio durante el año, según tramos de GT de los buques.

4. Indicadores económicos del servicio de remolque: facturación media del servicio de remolque según el arqueo bruto de los buques; diferencia entre la facturación media por servicio y las tarifas máximas de cada puerto, según tramo de buque; proporción (%) entre facturación media por servicio y tarifa máxima, según tramo de buque.

La siguiente figura (4.29) muestra la relación porcentual existente entre la facturación media de los servicios prestados en cada puerto y las tarifas máximas.

**Figura 4.29. Proporción facturación media / tarifa máxima de remolque 2013.**



**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

La facturación media se ha calculado a través de los datos de facturación anuales y del número de servicios realizados en cada puerto. Las tarifas máximas han sido calculadas para el buque con el G.T. medio de cada uno de los tramos. Los puertos y tramos de buques reflejados en la siguiente gráfica representan un 79,9% del número total de servicios de remolque prestados en el sistema portuario español.

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de remolque son (Puertos del Estado y Feports, 2013):

1. El número de empresas prestadoras del servicio es de una por puerto, salvo en los casos de Huelva y Las Palmas, dónde hay dos empresas prestatarias sin competencia, porque o bien se dedican a distintos tramos de arqueo bruto o bien pertenecen al mismo grupo empresarial.
2. En la mayoría de los puertos el plazo de la licencia es de 13 años debido a que son licencias otorgadas de acuerdo al Pliego General basado en la regulación anterior. La media aproximada nacional se sitúa en 12 años. En el caso de las licencias de Avilés, Ceuta, Arrecife, Las Palmas, Puerto del Rosario, Málaga, Santander y Sevilla, se trata de prórrogas hasta la aprobación de las nuevas prescripciones particulares.
3. En el indicador “número de servicios / número de remolcadores disponibles” el valor más alto del indicador corresponde a los Puertos de Melilla (2.735), Bahía de Algeciras (1.707) y Valencia (1.286) y los tres más bajos corresponden a Arrecife (43), Sevilla (46) y Gandía (50). Estos resultados, se ajustan claramente al concepto de “economía de escala” (véase figura 4.30), a excepción del caso particular de Melilla donde el servicio de remolque es obligatorio para la mayoría de buques (1.507 buques entrados en 2013, lo que implica 3.014 entradas/salidas de buques en puerto), estando el único remolcador siempre disponible aunque no se realice el servicio. Los Puertos de la Bahía de Algeciras, Valencia y Barcelona son los más productivos por número de remolcadores.
4. Existe cierta dispersión en el indicador de “facturación media por servicio de remolque”. Tomando como referencia el tramo de buques de 25.001 G.T. a 50.000 G.T., la media nacional se sitúa en 6.521,84€ y los puertos con valor de indicador mayor tienen 15.989,52 €, 13.089,59 € y 11.200,89 €, mientras que los tres puertos con valor menor tienen 693,93 €, 2.066,68 € y 2.249,03 €.

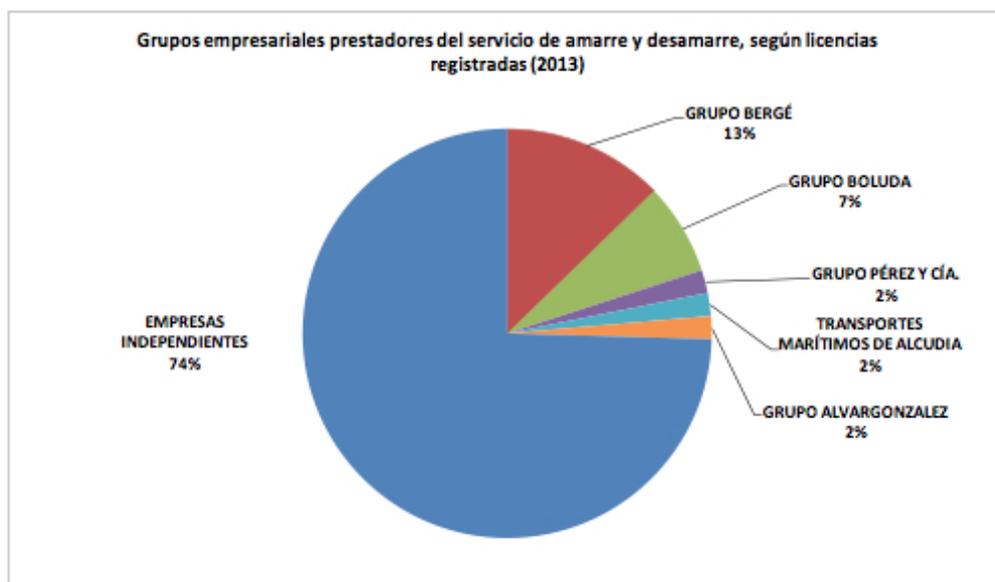


#### **4.4.3. Indicadores de competitividad del servicio de amarre y desamarre.**

De la misma forma que en practica y amarre, el número de servicios es el factor más determinante de la competitividad del servicio. Es un servicio donde, en puertos con un elevado número de escalas, sí es posible la existencia de varios prestadores, como actualmente ocurre en Ceuta (3 licenciarios) o en Barcelona, Sevilla, Ferrol y Santander (2 licenciarios). Existe la posibilidad real de que nuevas empresas accedan a la prestación o autoprestación, si bien es el servicio que menor repercusión tiene en la cuenta de escala los buques. Principales indicadores:

1. Indicadores de grado de competencia del servicio de amarre: número de licencias del servicio de amarre por puerto; plazo medio de licencias por puerto; y presencia de grupos empresariales en el mercado del servicio portuario de amarre y desamarre según el registro de empresas prestadoras de los servicios portuarios (las empresas independientes son mayoría.) (véase figura 4.31).
2. Indicadores de recursos del servicio de amarre: número de amarradores de cada puerto.
3. Indicadores de actividad del servicio de amarre: número de servicios por amarrador realizados en cada puerto durante un año; número de servicios en cada puerto durante un año según tramos de GT de los buques.
4. Indicadores económicos del servicio de amarre: facturación media del servicio de amarre y desamarre de buques según tramo; diferencia entre la facturación media por servicio y las tarifas máximas de cada puerto, según tramo de buque; proporción (%) entre facturación media por servicio y tarifa máxima, según tramo de buque.

**Figura 4.31. Grupos empresariales prestadores del servicio de amarre y desamarre según licencias registradas (2013).**



**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de amarre y desamarre son (Puertos del Estado y Feports, 2013):

1. En todos los puertos hay, como mínimo, una prestadora del servicio. Hay casos con un mayor número de prestadoras debido, principalmente, a la existencia de licencias en integración de servicios.
2. En cuanto al plazo de las licencias, la mayoría de Autoridades Portuarias tienen un plazo medio que se encuentra en el entorno de la media nacional,

que es de aproximadamente 7 años. En el cálculo de la media no se han incluido aquellas licencias cuya duración es de 2 años o inferior (Almería, Huelva, Las Palmas, Santander, etc.), por ser ampliaciones o prórrogas hasta la aprobación de los nuevos pliegos del servicio de amarre.

3. En el indicador del número de servicios por amarrador, la media nacional se sitúa en aproximadamente 241 servicios por amarrador. Las prestadoras en las que este indicador alcanza los valores más altos son las de Bahía de Algeciras (945), Ceuta (668) y Motril (627). Los tres puertos con el ratio menor son: Ferrol (23), Melilla (54) y Puerto del Rosario (77).
4. Existe cierta dispersión en el indicador facturación media por servicio de algunos puertos. Tomando como tramo de referencia para el análisis el de 25.000-50.000 GT, la media nacional es de 544,63€ y los puertos cuyo indicador tiene un valor más alto tienen 1.112,69€, 1.071,54€ y 1.064,17€; los de indicador más bajo son 72,48€, 115,18€ y 115,82€.
5. En el indicador de la diferencia entre facturación media por servicio y tarifa máxima se detecta cierta dispersión de los valores del indicador para algunos puertos.
6. Las prestadoras del servicio de amarre y desamarre son en su mayoría empresas independientes, aunque existen 5 grupos empresariales (Bergé, Boluda, Pérez y Cía., Transportes Marítimos de Alcudia, y Alvargonzalez) que poseen un 26 % de las licencias.

#### **4.4.4. Indicadores de competitividad del servicio de pasaje.**

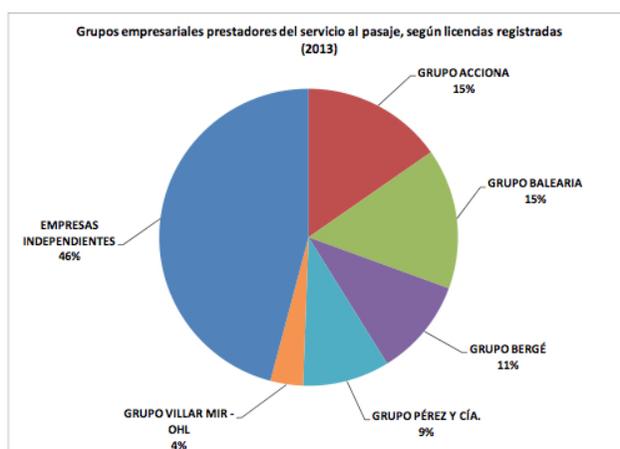
Se trata de un servicio a su vez integrado por tres actividades: (1) servicio de embarque y desembarque de pasajeros; (2) servicio de carga y descarga de equipajes, y (3) servicio de carga y descarga de vehículos en régimen de pasaje.

Se puede concluir que en términos generales, el servicio a pasajeros en régimen de transporte se realiza en régimen de autoprestación por las compañías

navieras explotadoras de las líneas (Compañía Transmediterránea, Balearia, Naviera Armas, Grimaldi, Fred Olsen, FRS, etc.); siendo muy escasos los operadores a terceros. En el caso de compañías de cruceros con escalas de puerto base, donde el servicio es amplio, existen algunos operadores pertenecientes a grandes grupos. En cuanto a compañías de cruceros en puertos de tránsito, existen pequeños operadores locales, o son las propias Autoridades Portuarias.

El principal factor que incide en la competitividad del servicio al pasaje son los costes de las concesiones de las terminales de pasajeros y su grado de utilización; el otro es el coste de los recursos humanos en las operaciones. Los principales indicadores del grado de competencia del servicio de pasaje son: número de empresas prestadoras del servicio de pasaje por puerto; plazo medio de licencias por puerto; y presencia de grupos empresariales en el mercado del servicio portuario de pasaje según el registro de empresas prestadoras de los servicios portuarios (véase figura 4.32).

**Figura 4.32. Grupos empresariales prestadores del servicio de pasaje según licencias registradas (2013).**



**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de pasaje son (Puertos del Estado y Feports, 2013):

1. Las licencias se adaptan a las necesidades del puerto con licencias específicas de cruceros (Málaga) de línea regular (Ceuta, Gijón) mientras que los que tienen ambos tráficos (Valencia, Alicante) tienen licencias de ambos tipos o generales. Lo mismo sucede para el tipo de servicios que realizan, pasajeros, vehículos y equipajes.
2. El plazo medio de las licencias se sitúa en 14 años aproximadamente. Todos los puertos tienen plazos inferiores a la media, salvo Málaga (30 años), Barcelona (29 años) y Melilla (24 años) con licencias vinculadas a una concesión de ocupación de dominio público portuario y de obras e instalaciones de la terminal de pasajeros.
3. La escasa disponibilidad de datos en las diferentes bases de datos consultadas, así como la gran dispersión existente en los datos disponibles, impiden obtener conclusiones generales sobre el servicio portuario en cuanto a actividad y competitividad.

#### ***4.4.5. Indicadores de competitividad del servicio de recepción de desechos generados por buque.***

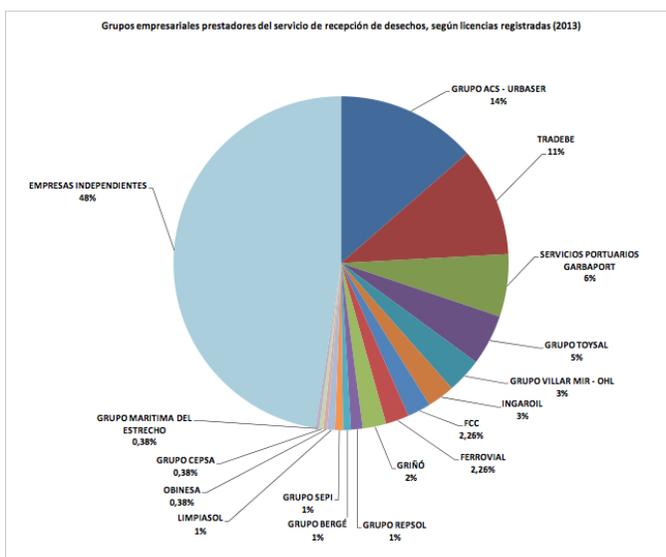
El servicio de recepción de desechos destaca por ser un servicio portuario muy predecible debido al pago obligatorio de la tarifa fija, solicitando el servicio con antelación a la llegada a puerto. Por ello, el factor determinante de la competitividad es la adecuación de los medios, tanto materiales como humanos, a las cargas de trabajo. En general, hay competencia real en el servicio, aunque mejorable. Los principales indicadores del servicio son:

1. Indicadores de grado de competencia del servicio de recepción de desechos: número de licencias según anexo por puerto; plazo medio de licencias por puerto; y presencia de grupos empresariales en el mercado del servicio

portuario de recepción de desechos según el registro de empresas prestadoras de los servicios portuarios (véase figura 4.33).

2. Indicadores económicos del servicio de recepción de desechos: Facturación media por volumen (m3) de residuos recogidos del Anexo I, por puerto; Facturación media por volumen (m3) de residuos recogidos del Anexo V, por puerto.

**Figura 4.33. Grupos empresariales prestadores del servicio de recepción de desechos según licencias registradas (2013).**



**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de recepción de desechos generados por buques son (Puertos del Estado y Feports, 2013):

1. Es frecuente que una misma empresa disponga de distintas licencias para dar servicio a puertos de una misma Autoridad Portuaria, así como de licencias para distintos tipos de instalaciones de recogida de desechos.
2. El mayor número de licencias se refiere al anexo I (hidrocarburos), con 72 licencias, seguido del anexo IV de aguas sucias de los buques, con 61.
3. El plazo medio de las licencias se encuentra en torno al plazo medio (7,28 años), exceptuando casos como los puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Baleares, donde el plazo medio tiende a ser superior a 10 años.
4. Un 52 % de las licencias existentes en la actualidad pertenecen a grupos empresariales, ubicados en más de un puerto. Destacan el Grupo ACS-Urbaser con un 14% de las licencias y el Grupo Tradebe con un 11%. El 48% restante se reparte entre empresas independientes de carácter local.
5. Existe cierta dispersión en el indicador facturación media por metro cúbico de residuo recogido. En cuanto al Anexo I, las diferencias en la facturación media son mayores entre los diversos puertos, variando desde los 14,5 €/m<sup>3</sup> a los 104 €/m<sup>3</sup>. En el caso de las facturaciones medias del Anexo V la mayoría de puertos se encuentra en el entorno de la media, aunque dos puertos tienen 133,2 €/m<sup>3</sup> y 125,1 €/m<sup>3</sup> (muy superior).

#### ***4.4.6. Indicadores de competitividad del servicio de recepción de mercancías.***

Al igual que ocurre con los servicios al pasaje, se trata de un servicio portuario en la mayor parte de los casos ligado directa e indispensablemente al uso privativo de superficies del puerto. Esta limitación en la disponibilidad de espacios puede dar lugar, en puertos donde no existan superficies o muelles libres, que las concesiones otorgadas representen una limitación en el número de prestadores.

Si se permite otorgar licencias para uno o varios tipos de tráfico o de mercancía se imposibilita de determinar unos medios mínimos, en concreto materiales, únicos para la manipulación de tipos de mercancías distintos, cuando

poco o nada tienen que ver entre sí los medios y operaciones para la manipulación de graneles sólidos, mercancía general convencional, contenedores o carga rodada.

Por otra parte, la regulación de este servicio ha sido vista tradicionalmente por las Autoridades Portuarias con recelo por sus hipotéticas implicaciones con la estiba, y la confusión entre los medios mínimos humanos y el tamaño de las “manos” de estibadores, la necesidad de fijar el porcentaje de trabajadores en relación laboral común, etc. Por otro lado, la regulación de este servicio y la necesidad de operar con personal estibador a través de las SAGEP es un factor que limita totalmente la competitividad del servicio, dando poca libertad de actuación a los operadores.

#### **• Principales indicadores.**

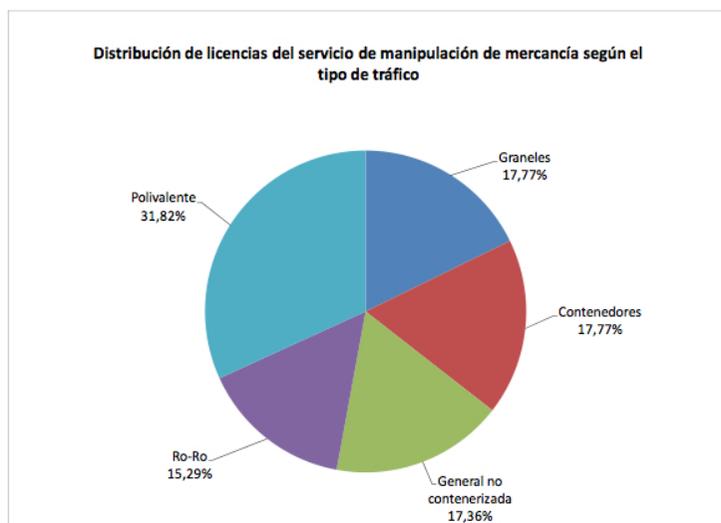
Según la tipología de carga operada (contenedor, carga general, carga rodada, graneles etc.) existen diferentes modelos de negocio y estructuras de coste, siendo tres los factores que más inciden en la competitividad del servicio de todos ellos: el coste del personal estibador, el coste del uso privativo de superficies del puerto y el coste de la maquinaria necesaria para prestar el servicio.

Indicadores de grado de competencia del servicio de recepción de mercancías: número de empresas prestadoras del servicio por puerto; plazo medio de licencias por puerto; licencias para la prestación del servicio según el tipo de tráfico (véase figura 4.34).; licencias para la prestación del servicio según el tipo de tráfico por puerto; y presencia de grupos empresariales en el mercado del servicio portuario de recepción de mercancías según el registro de empresas prestadoras (véase figura 4.35).

Las principales conclusiones sobre las mediciones de los indicadores de competitividad del servicio de manipulación de mercancías (Puertos del Estado y Feports, 2013) son :

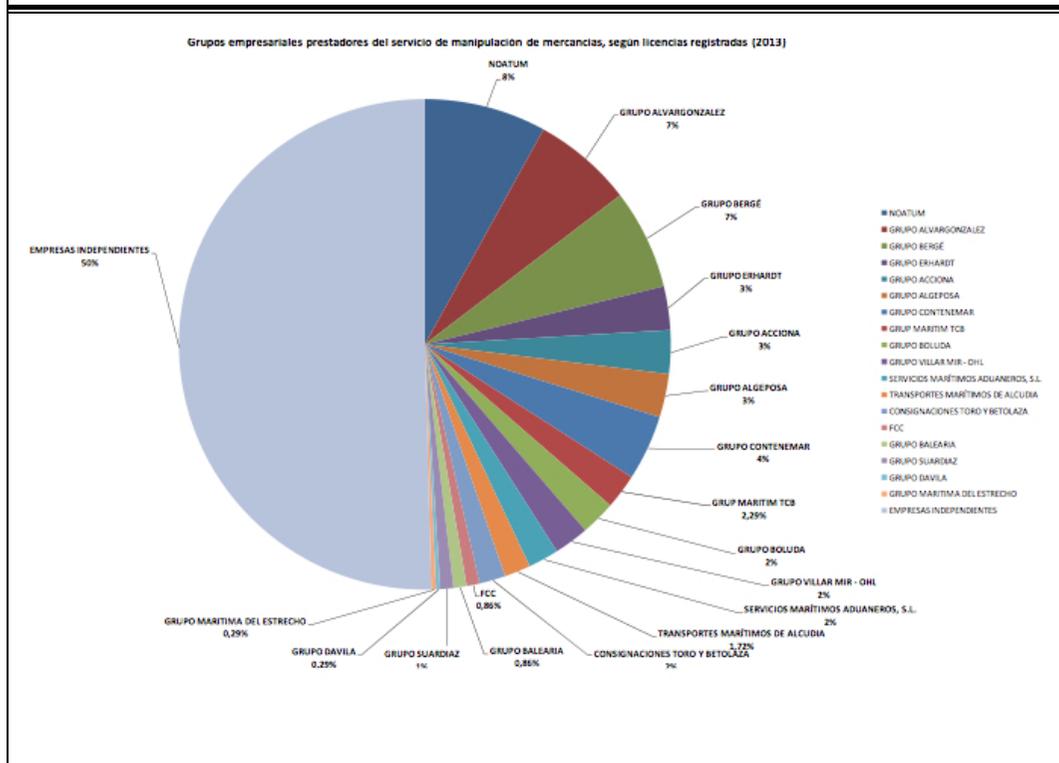
1. Casi la mitad de las licencias (el 47%) tiene por objeto mercancías de diferentes tipos. Otro 37% del total de licencias se reparte entre graneles sólidos, mercancía no contenerizada y contenedores.
2. La diferencia entre plazos medios de licencias de los puertos es significativa, y no se puede hablar de un criterio común. La media nacional se aproxima a 14 años, aunque existen casos donde el plazo medio es muy inferior a la media general, como es el caso de Alicante. En estos casos, los plazos de las licencias vienen determinados por el otorgamiento de prorrogas hasta la aprobación los nuevos pliegos reguladores del servicio.

**Figura 4.34. Distribución de licencias del servicio de manipulación de mercancías según el tipo de tráfico (2013).**



**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

**Figura 4.35. Grupos empresariales prestadores del servicio de recepción de manipulación de mercancías según licencias registradas (2013).**



Fuente: Puertos del Estado (2013b).

#### 4.5. Resumen.

La medición de la competitividad de la industria portuaria es compleja por la diversidad de actividades y la falta de transparencia de esta industria, especialmente en los grandes puertos del norte de Europa en la que se justifica la falta de datos en preservar la competitividad de la industria portuaria frente a puertos competidores. Llama la atención también que en el informe anual de competitividad de Puertos del Estado (2013) se hable de puertos número, especialmente en cuanto a aspectos

económicos de la competitividad de los servicios portuarios y no se identifique a dichos puertos.

Asimismo no se identifican a los puertos que se han certificado en gestión de calidad en las memorias de sostenibilidad de Puertos del Estado, y tampoco en el estudio realizado por IDOM para Puertos del Estado (2014) que analiza el coste de escala de terminales rodantes en puertos de interés general se vuelve a utilizar la denominación de “puerto número” protegiendo los datos de la industria portuaria. En dicho estudio de IDOM se dice que dos autoridades portuarias proporcionaron la totalidad de los datos, cinco de ellas proporcionaron un 70%, dos un 30% y una solo proporcionó datos de tráfico anuales. Las empresas privadas son mucho más opacas con sus datos, especialmente económicos.

Asimismo, en el estudio sobre la cadena de costes de una terminal de contenedores realizado por Mcvalnera y SBS para Puertos del Estado en 2015 se comenta: “En relación a datos de las terminales: en ocho de ellas se han mostrado muy colaboradores y por tanto se tienen datos muy fiables y de todas las materias planteadas; en otras siete terminales se ha accedido a los datos necesarios de manera indirecta, a través del Registro Mercantil, de información aportada por las Autoridades Portuarias, datos obtenidos de las páginas web, etc., de los que se han obtenido estimaciones razonables de los datos económicos considerados fundamentales; finalmente, en las dos terminales restantes y por diversos motivos, ha sido imposible obtener o estimar datos fiables”.

En este contexto de falta de transparencia es difícil acometer la medida de la competitividad general de la industria portuaria. Por ello en la literatura se ven numerosos estudios parciales de indicadores que miden especialmente la productividad de algunos aspectos de dicha competitividad. Por todo ello, se justifica el título de este capítulo en cuanto a la medición de la competitividad de la industria portuaria.

De los factores exógenos hay datos oficiales publicados, especialmente anuales a nivel de las instituciones y los gobiernos nacionales y locales.

Respecto a los factores endógenos el coste es objeto de protección de datos, pero en la literatura aparecen datos, normalmente genéricos, y se puede conseguir aproximar su medición. El rendimiento operacional y todos sus aspectos es el que presenta mayor número de datos y estudios publicados respecto a su medición. Respecto al valor añadido, donde uno de los trabajos pioneros fue su medición en el puerto de Las Palmas (1995), se han realizado diversas mediciones en distintos puertos estimando el valor añadido de la industria portuaria.

Este capítulo se ha terminado con una medición con mayor detalle de los servicios portuarios, importantes para la eficiencia de la industria portuaria.



# Capítulo 5

## LA MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA PORTUARIA: PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE Y PUERTO DE LAS PALMAS

### 5.1. Introducción.

El capítulo primero versó sobre la competitividad, y en él se consideraron los factores exógenos de competitividad, que son sobre los que no se puede actuar directamente, y los endógenos, que son aquellos sobre los que sí se puede actuar directamente, como son la calidad de los servicios (esperas, tiempo de operación y seguridad) y su coste. En el segundo capítulo se describió la industria portuaria y los elementos que configuran la actividad portuaria. En el capítulo tercero se definió la competitividad de la industria portuaria y en él se analizaron sus determinantes. En el cuarto capítulo se analizaron las posibilidades de medición de la competitividad de la industria portuaria, de sus factores exógenos y endógenos, a efectos de poder comparar la competitividad de la industria portuaria de los diferentes puertos.

En este quinto capítulo se mide la competitividad entre los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife, que se han elegidos por ser los principales puertos del archipiélago canario y del Atlántico medio. En primer lugar, como parte de la introducción, una breve descripción de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, para posteriormente analizar los negocios de la industria portuaria en cada uno de los puertos.

Este apartado se finaliza con el análisis de cada uno de los ocho factores de la competitividad de la industria portuaria respecto a los negocios principales de la industria portuaria en cada uno de los dos puertos.

### **5.1.1. Breve descripción de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

Los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife destacan por sus importantes infraestructuras como los principales puertos del Atlántico Medio encontrándose en la ruta de los continentes europeo, africano y americano, y cercanos a los ricos caladeros africanos y a las plataformas petrolíferas del golfo de Guinea.

El puerto de Las Palmas (véanse fotos 5.1 y 5.2) está situado en la ciudad de las Palmas de Gran Canaria, capital de la isla de Gran Canaria, es el puerto principal de la autoridad portuaria de Las Palmas, que también gestiona el resto de puertos en la isla de Gran Canaria, que son el puerto de Salinetas y el de Arinaga, y en la isla de Fuerteventura el puerto de Puerto del Rosario y en la isla de Lanzarote el puerto de Arrecife.

**Fotos 5.1 y 5.2. Fotos generales del puerto de Las Palmas.**



Fuente: <http://www.palmasport.es>

El Puerto de Las Palmas es, sobre todo, un puerto internacional que combina su tráfico de importación y exportación con la prestación de todo tipo de servicios a la escala de buques (reparaciones, avituallamiento y otros), con el pasaje y las embarcaciones de recreo. Es el primer centro distribuidor de mercancías de Canarias y uno de los más importantes de España. El Puerto de Las Palmas está conectado con 180 puertos de los cinco continentes a través de una treintena de líneas marítimas. Se le conoce como la gran estación de combustible del Atlántico por el millón y medio de toneladas de productos petrolíferos que se suministran anualmente, unas tres toneladas cada minuto. El tráfico de contenedores es el primero de África Occidental. Dispone del mayor centro de reparaciones navales de la zona, con polivalencia para realizar operaciones a flote de supertanques, varar buques de hasta 30.000 toneladas, así como para atender embarcaciones deportivas (yates). Es un puerto tradicional en la ruta de los cruceros turísticos, con un volumen de más de un millón de pasajeros, entre turistas y tráfico doméstico. Dispone del mayor puerto deportivo de Canarias, con 850 atraques.

El Puerto de Santa Cruz de Tenerife es un puerto comercial, de pasajeros, pesquero, y deportivo de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, capital de la isla de Tenerife. Actualmente el puerto de Santa Cruz de Tenerife es punto de escala de múltiples líneas marítimas que enlazan la instalación provincial con los principales puertos de Europa, África y América. En un entorno globalizado, la ubicación de Tenerife en un enclave intercontinental es sin duda una renta de situación que juega a favor de su economía al propiciar los movimientos, principalmente de mercancía, entre los citados territorios. La presencia de consignatarios de las principales navieras posibilita el impulso de dichas visitas, reconociéndose como imprescindible su colaboración para tal fin.

La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, gestiona y administra los puertos de interés general de Santa Cruz de Tenerife, que incluye el de Granadilla, los Cristianos, San Sebastián de La Gomera, Santa Cruz de La Palma y la Estaca (El Hierro).

El puerto de Santa Cruz de Tenerife, como se aprecia en las fotos 5.3 y 5.4,

cuenta con cuatro dársenas y una zona destinada a la carga de descarga de combustible.

**Fotos 5.3 y 5.4. Puerto de Santa Cruz de Tenerife.**



**Fuente: <http://www.fotosaereasdecanaarias.com>**

En dirección sur-norte, nos encontramos en primer lugar el muelle de la Hondura, con duques de alba y zona de fondeo (campo de boyas) destinado a la descarga y carga de productos petrolíferos de la refinería de CEPESA. A continuación está la dársena de Los Llanos, situada en la entrada sur del puerto, con uso comercial y polivalente, contenedores, almacenamiento de mercancía general y una marina deportiva. Después, la dársena de Anaga, que se destina al tráfico interinsular,

mercancías (ro-ro, embarque de frutas) y atraque de cruceros, que cuenta con dos estaciones marítimas y un intercambiador destinado a los cruceros con puerto base en este puerto. A continuación, la dársena del Este, con uso comercial y con instalaciones especializadas, dos terminales de contenedores y varias de graneles líquidos y sólidos. Por último, la dársena de pesca, con uso comercial (pesca) y uso complementario de la actividad portuaria, talleres, frigoríficos, almacenamiento de mercancía general, instalaciones náutico deportivas; atraque de embarcaciones pesqueras y la ubicación de una marina deportiva.

Los principales datos de económicos del año 2013 de las autoridades portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se detallan en la tabla 5.1, se destaca que en el año 2013 el puerto de Las Palmas duplica en cifra de negocios al puerto de Santa Cruz de Tenerife, si bien el resultado es tan solo un 25% mayor.

<b>Tabla 5.1. Resultados económicos de las autoridades portuarias de LP y SCT.</b>		
<b>Año 2013 (en miles de €)</b>	<b>Las Palmas</b>	<b>S. C. Tenerife</b>
Cifra de negocios	68.477 m€	36.182 m€
Otros ingresos	8.851 m€	9.265 m€
Gastos de personal	13.967 m€	8.920 m€
Otros gastos de explotación	23.548 m€	13.324 m€
Amortización Inmovilizado	26.471 m€	18.183 m€
Subvenciones	5.360 m€	4.671 m€
Deterioro	4.772 m€	-
Otros Resultados	442 m€	-
<b>RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>14.371 m€</b>	<b>9.722 m€</b>
<b>RESULTADO FINANCIERO</b>	<b>2.737 m€</b>	<b>620 m€</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>11.635 m€</b>	<b>9.102 m€</b>

**Fuente: Puertos del Estado (2013a).**

En la tabla 5.2. se recogen los ingresos por las principales tasas del año 2013 de las autoridades portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. En esta tabla se puede observar que hay una gran diferencia de ingresos en el puerto de Las Palmas respecto al puerto de Santa Cruz de Tenerife, del orden del triple, en la tasa de ocupación, en la tasa del buque y en la tasa de actividad. La tasa de mercancía es ligeramente superior en el puerto de Las Palmas, y en la tasa del pasaje el puerto de Santa Cruz duplica en ingresos al puerto de Las Palmas.

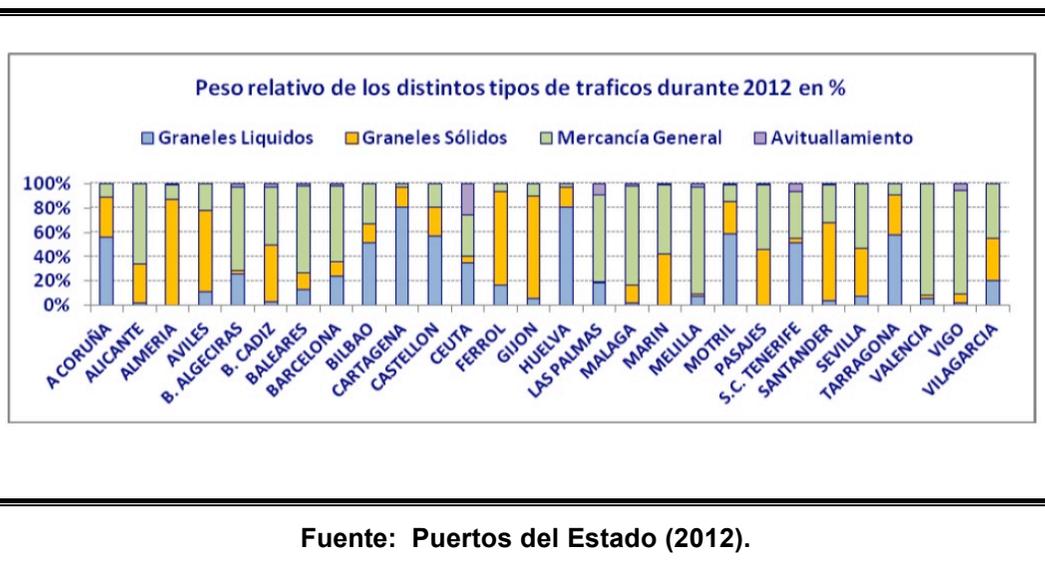
<b>Tabla 5.2. Ingresos por principales tasas de las autoridades portuarias de LP y SCT.</b>		
<b>Año 2013 (en miles de €)</b>	<b>Las Palmas</b>	<b>S. C. Tenerife</b>
Tasa de ocupación	23.050	7.936
Tasa del buque	16.640	5.786
Tasa del pasaje	3.510	7.437
Tasa de la mercancía	9.357	7.751
Tasa actividad	10.018	2.900
<b>Fuente: Puertos del Estado (2013a).</b>		

En la figura 5.1 se recoge el peso relativo de los distintos tráficos las en el año 2012 de las autoridades portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, donde se puede apreciar que en el puerto de Las Palmas destaca el tráfico de mercancía general y en el de Santa Cruz de Tenerife el de graneles líquidos.

La facturación total de los 5 principales clientes de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife fue de 17.408.479,91€ (sin IGIC) en 2012, el 44% de la facturación total. Descripción de los principales sectores o actividades relevantes en el desarrollo económico local que se apoyan en el puerto para su desarrollo: Al ser una

instalación portuaria de un territorio insular, no podemos destacar una actividad principal, puesto que todos los tráficos entran por el puerto. No obstante, sí tienen un peso especial los graneles líquidos, porque tenemos una refinería en Tenerife, y destacan los 5 millones de pasajeros que movemos anualmente de media, siendo aproximadamente un 85%, pasajeros que se mueven entre las islas (tráfico interinsular)".

**Figura 5.1. Peso relativo (%) de los distintos tráficos en LP y SCT en 2012.**



La facturación total de los 5 principales clientes de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife fue de 17.408.479,91€ (sin IGIC) en 2012, el 44% de la facturación total. Descripción de los principales sectores o actividades relevantes en el desarrollo económico local que se apoyan en el puerto para su desarrollo: Al ser una instalación portuaria de un territorio insular, no podemos destacar una actividad principal, puesto que todos los tráficos entran por el puerto. No obstante, sí tienen un peso especial los graneles líquidos, porque tenemos una refinería en Tenerife, y

destacan los 5 millones de pasajeros que movemos anualmente de media, siendo aproximadamente un 85%, pasajeros que se mueven entre las islas (tráfico interinsular)". En la tabla 5.3 se detallan las toneladas movidas entre continentes en el puerto de Las Palmas, destacando que más de la mitad son de origen y destino europeo.

<b>Tabla 5.3. Toneladas movidas entre continentes en el puerto de Las Palmas.</b>			
Continente Puerto origen	Continente Puerto destino	Toneladas	%
Europa	Europa	10.394.339 Ton.	51%
Europa	África	3.167.089 Ton.	15,62%
África	Europa	2.123.331 Ton.	10,47%

**Fuente: Autoridad portuaria de Las Palmas (2013).**

En el puerto de Las Palmas destacan tres grupos de mercancías el agroganadero y alimentario, el energético y el de los vehículos y elementos de transporte según las toneladas movidas, en tanto por ciento del total movido en el puerto, como se detalla en la tabla 5.4.

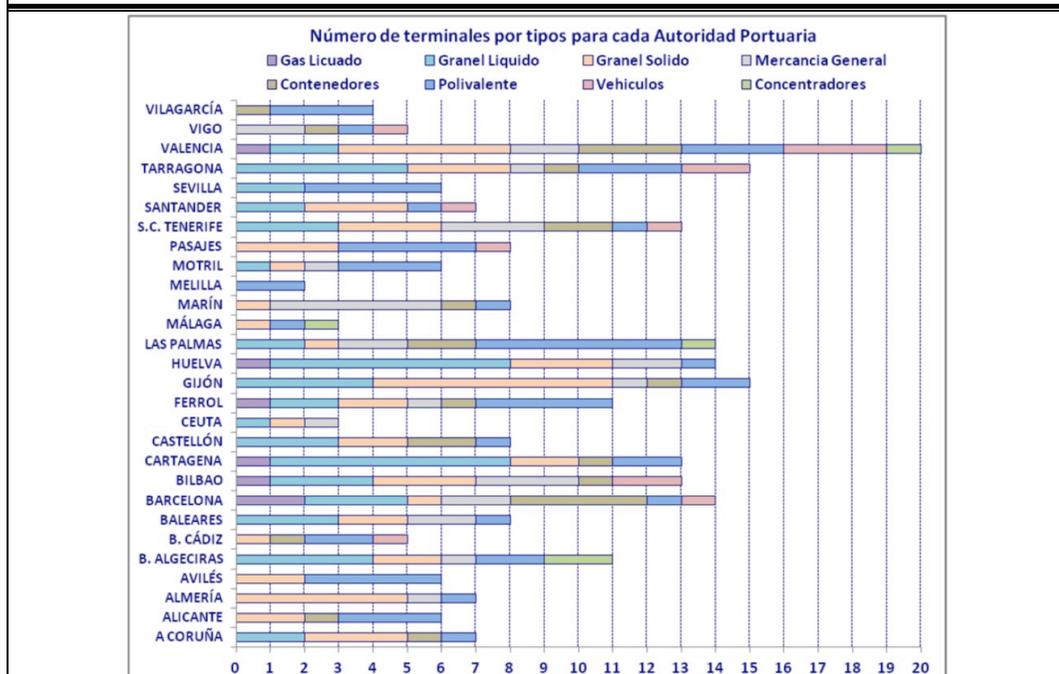
En la figura 5.2. se recogen las terminales por tipos del año 2012 de las autoridades portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. En Las Palmas hay dos terminales de graneles líquidos, una de granel sólido, dos de mercancía general, dos de contenedores, seis polivalentes y una de concentradores. En Santa Cruz de Tenerife hay tres terminales de graneles líquidos, tres de graneles sólidos, tres de mercancía general, dos de contenedores, una polivalente y una de vehículos.

**Tabla 5.4. Principales grupos de mercancías en el puerto de Las Palmas.**

Grupo de mercancías	2011	2012	2013
Agroganadero y alimentario	6.718 m. Ton. 29,5 %	6.797 m. Ton. 30,36 %	5.668 m. Ton. 27,98 %
Energético	5.284 m. Ton. 23,20 %	4.916 m. Ton. 21,96 %	5.816 m. Ton. 28,71 %
Vehículos y elementos de transporte	4.067 m. Ton. 17,86 %	3.933 m. Ton. 17,57 %	3.575 m. Ton. 17,65 %

**Fuente: Autoridad portuaria de Las Palmas (2013).**

**Figura 5.2. Nº de terminales por tipos en LP y SCT.**



**Fuente: Puertos del Estado (2012).**

## **5.2. Metodología para la medición de la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

En primer lugar, se revisa la literatura sobre mediciones de competitividad portuaria realizada en el capítulo tercero, centrándose en la comparación entre los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife.

Para ello, en el siguiente apartado se contextualizan las industrias portuarias de los dos puertos objeto de comparación respecto a cada uno de los ocho factores determinantes de la competitividad que se detallaron en la capítulo primero, con datos actualizados de los negocios preferentes, cuya representatividad se detecta en los distintos índices disponibles, como las toneladas movidas, la superficie ocupada, el porcentaje del PIB, etc.

A continuación se analizan en cada puerto los negocios preferentes y los clientes, de acuerdo con el capítulo segundo de la industria portuaria de esta tesis, en donde se definieron con carácter genérico. Se consideran los clientes de dichos negocios de la industria portuaria como la población, considerando como y muestra los clientes más representativos en ambos puertos según los distintos índices disponibles, si bien, se ha de considerar que la muestra representa a altos porcentajes de la población.

Por tanto, la medición y la comparación de la competitividad de estos dos puertos se realizará mediante la descripción de los mismos en cuanto a los distintos factores determinantes de la competitividad y mediante encuestas sobre dichos determinantes y su valoración dirigidas a los clientes de los puertos. Una vez obtenidos los resultados de las encuestas se analizarán las diferencias de competitividad entre los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, su importancia y su posible convergencia o divergencia.

### **5.2.1. Metodología de la encuesta.**

Como población se identificarán los principales negocios y los principales clientes en

ambos puertos y se realizarán las encuestas a una muestra muy representativa de los clientes de acuerdo con las bases de datos disponibles.

El objetivo de esta encuesta es conocer en un momento determinado la visión que tienen los responsables de los principales clientes de los puertos de Santa Cruz de Tenerife y de Las Palmas sobre la competitividad de ambos puertos. La encuesta recoge las opiniones de los gestores de las empresas seleccionadas sobre sus valoraciones respecto a los distintos factores de competitividad. Dadas las características de las variables que se recogen en esta encuesta, los informantes deben ser los gestores de las empresas, puesto que son ellos quienes tienen una percepción global de la marcha del negocio y de la evolución de las variables para las que se solicita información.

Su metodología se basa en el índice TANKAN japonés, es decir, no hay ni ponderación ni elevación pues cada informante “vota uno”. Ponderación y elevación de las opiniones de cada unidad encuestada, no hay ni ponderación ni elevación, cada informante vota uno, independientemente de su tamaño.

Esta metodología el índice japonés TANKAN (y denominada usualmente así), se justifica con detenimiento más adelante, desde distintos puntos de vista e incluyendo comprobaciones empíricas. TANKAN viene de TANKI KEIZAI KANSOKU CHOUZA (Encuesta coyuntural económica a empresas). Justificación uso de la metodología TANKAN: en esta metodología no hay ni ponderación ni elevación pues la opinión de cada informante vota uno, independientemente de su tamaño). El índice TANKAN japonés es también utilizado en encuestas del Instituto Nacional de Estadística (INE) español. Los ámbitos de la encuesta son:

- Territorial: Las unidades de análisis son empresas de los puertos de Santa Cruz de Tenerife y de Las Palmas.
- Poblacional: El ámbito de estudio incluye las principales actividades de la industria portuaria.

Respecto a la dimensión de la muestra, las empresas son de todos los tamaños. Y, en cuanto a la representatividad de la muestra, se considera que es representativa tanto a nivel del puerto de Las Palmas como del puerto de Santa Cruz de Tenerife y está formada por treinta empresas que trabajan en ambos puertos, distinguiéndose según los distintos negocios portuarios.

El objetivo de las encuestas es calcular (en un conjunto de desagregaciones) la competitividad de cada puerto en cada una de las preguntas analizadas, valorando esa competitividad para el tercer trimestre del 2015, períodos del que se disponen los datos.

Respecto a las justificaciones técnicas y teóricas, hasta ahora, las simulaciones realizadas permiten asegurar la validez de la metodología TANKAN en unas encuestas de opinión concretas y en unos períodos determinados sin que taxativamente se pudiera afirmar que ocurriría lo mismo en otros períodos o en otro tipo de encuestas (INE, 2015). Respecto a la recogida de la información, las encuestas se realizaron con entrevistas personales, telefónicas y por correos electrónicos. Y respecto al tratamiento de la información, se ha procesado la información recibida ordenada en tablas, utilizando números que garanticen la confidencialidad de las respuestas.

La valoración de cada factor de competitividad de la industria portuaria de cada puerto es similar a la utilizada por Cerbán (2009) para el puerto de Algeciras, con el siguiente rango de posibles respuestas por el entrevistado, según su propia percepción, puntuando entre -2 (muy desfavorable) y +2 (muy favorable) una serie de determinantes según constituyan una desventaja o una ventaja competitiva para el Puerto. Si bien, en este trabajo, se prefiere ampliar el rango de respuestas, para poder apreciar diferencias entre los factores entre los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife optando por el rango 0 (muy desfavorable) hasta 10 (muy favorable).

Para proceder a valorar y comparar la competitividad de la industria portuaria se reparten 10 puntos mediante las encuestas tanto entre los cuatro factores determinantes exógenos como entre los endógenos según la importancia que se les da a los mismos respecto a la competitividad.

### 5.2.1.1. Cuestionario.

El formato del cuestionario utilizado en las encuestas se recoge en las tablas 5.5 y 5.6. La encuesta se completa con la pregunta respecto a cual de los dos puertos considera más competitivo y por qué.

<b>Tabla 5.5. Valoración factores exógenos competitividad</b>			
	Peso	Puerto LP	Puerto SC Tfe
Localización geográfica del Puerto y red de distribución	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Características económicas mercado en que se compete	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores demográficos y culturales	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores políticos y sociales	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

<b>Tabla 5.6. Valoración factores endógenos competitividad</b>			
	Peso	Puerto LP	Puerto SC Tfe
Mínimo coste generalizado	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Calidad gestión, control y eficiencia de operaciones y servicios	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Máxima contribución de valor añadido para clientes y sociedad	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Innovación y especialización: clusters y marketing	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

### **5.3. Los factores determinantes de la competitividad de la industria portuaria de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

A continuación se analizarán cada uno de los cuatro factores exógenos, sobre los que la industria portuaria no puede actuar y posteriormente los cuatro factores endógenos, sobre los que si puede actuar la industria portuaria, de acuerdo con la clasificación efectuada en el primer capítulo.

#### **5.3.1. Factores exógenos de competitividad.**

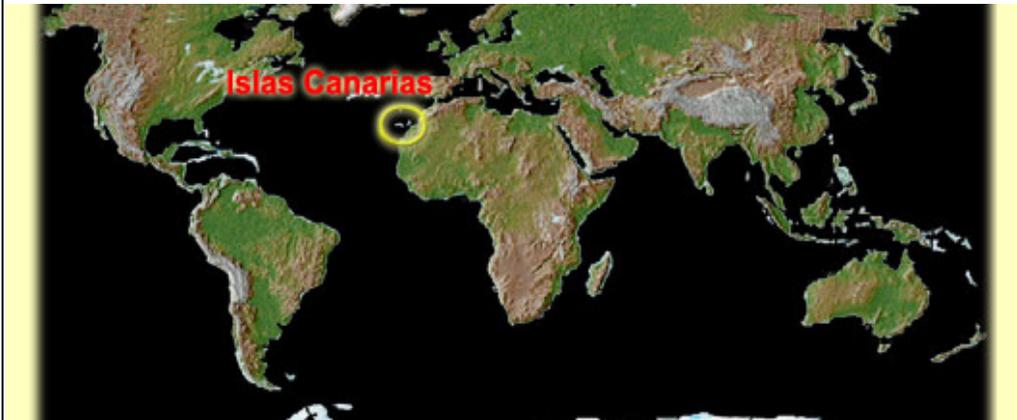
En los siguientes párrafos se detallan los aspectos relevantes respecto a la descripción de los factores exógenos de la competitividad de la industria portuaria en los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife.

##### **5.3.1.1. La localización geográfica del puerto y la red de distribución.**

Localización geográfica estratégica, privilegiada de cara a los principales mercados de Europa del Sur y Latinoamérica, como se aprecia en la figura 5.3.

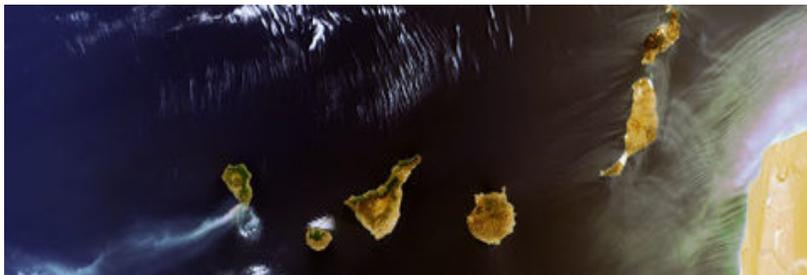
El Puerto de Las Palmas se encuentra en una situación geográfica entre continentes, con excelentes conexiones aéreo-marítimas y sus infraestructuras portuarias de última generación con las tecnologías más avanzadas. La situación geográfica del puerto de Santa Cruz de tenerife es similar a la de Las Palmas respecto a las rutas internacionales, ya que un corredor principal pasa entre las islas de Gran Canaria y Tenerife. Respecto al otro corredor internacional que pasa entre las islas de Fuerteventura y Gran Canaria está más separado el puerto de Santa Cruz. Respecto a la conectividad con África el puerto de Las Pamas está más cercano de su costa, como se aprecia en la foto 5.5, pudiendo significar hasta cuatro horas de navegación adicionales.

**Figura 5.3. Localización estratégica los puertos de SCT y LP.**



Fuente: <http://www.cursovolcanologia.mncn.csic.es>

**Foto 5.5. Localización de los puertos de SCT y LP respecto a la costa africana .**



AFRICA

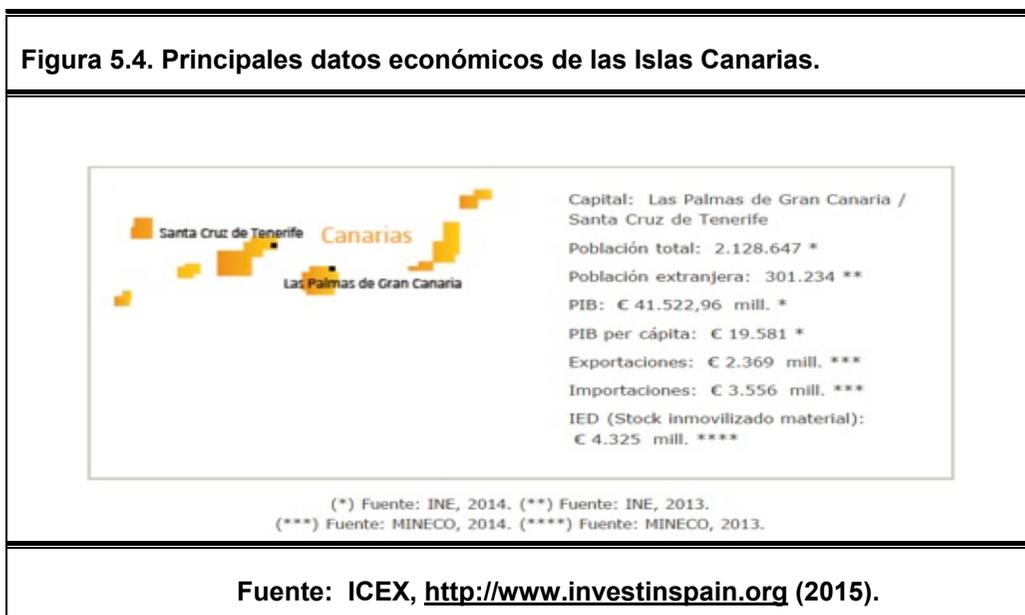
Fuente: European Space Agency (ESA) (2009).

5.3.1.2. Las características económicas del mercado en el que se compete.

En la figura 5.4 se presentan los principales datos económicos de las Islas Canarias, presentados por el ICEX a los inversores extranjeros.

En la tabla 5.7 se presentan datos económicos del Instituto Nacional de Estadística (INE) desglosados por provincias.

Como se aprecia en la figura 5.5, se tiene acceso a 1.300 millones de consumidores, aparte de su mercado doméstico, España ofrece una privilegiada posición como puerta de entrada al mercado europeo, América Latina y Norte de África. También es significativo que el transporte marítimo de mercancías en España ocupa la cuarta posición dentro de la Unión Europea con más de 374 millones de toneladas.



**Tabla 5.7. Datos económicos de las Islas Canarias.**

DATOS ECONÓMICOS	Fecha	Canarias	Las Palmas	S. C. Tenerife
IPC	2015M07	101,654	101,581	101,737
IPC. Variación Interanual	2015M07	-0,3	-0,1	-0,5
DIRCE. Número de empresas	2015	132.857	69.188	63.669
EPA. Tasa Actividad (%)	2015T2	61,87	62,19	61,54
EPA. Tasa de paro (%)	2015T2	30,3	30,53	30,05
EPA. Ocupados (miles de personas)	2015T2	774,2	400,5	373,7
CRE. PIB a precios de mercado millones €	2012	40.572	20.991	19.581
CRE. PIB per cápita (euros)	2012	19.386	19.216	19.572

Fuente: INE <http://www.ine.es> (2015).



En Canarias hay telecomunicaciones modernas, telefonía móvil con gran penetración y alto uso de banda ancha por parte de las empresas, igual que en el resto de España.

*5.3.1.3. Factores demográficos y culturales.*

*a) Factores demográficos.*

En la tabla 5.8 se presentan datos demográficos del Instituto Nacional de Estadística (INE) desglosados por provincias.

<b>Tabla 5.8. Datos demográficos Islas Canarias.</b>		
<b>DATOS DEMOGRÁFICOS.</b>	Las Palmas	S. C. Tenerife
Padrón: Población Total	1.100.027	1.004.788
Padrón: Población Total (varones)	550.166	496.207
Padrón: Población Total (mujeres)	549.861	508.581
IDB. Tasa Bruta de Mortalidad (defunciones por mil habitantes)	6,4	7,15
IDB. Tasa Bruta de Natalidad (nacidos por mil habitantes)	7,85	7,58
IDB. Tasa de Fecundidad (nacidos por mil mujeres)	30,19	30,07
<b>Fuente: INE <a href="http://www.ine.es">http://www.ine.es</a> (2014).</b>		

En la tabla 5.9 que se presenta a continuación se presentan demográficos del Instituto Nacional de Estadística (INE) desglosados por provincias.

**Tabla 5.9.- Evolución de las densidades de población en SCT y LP.**

	1900	1940	1970	1991	1998	2001
Canarias	48,93	92,37	151,12	200,58	218,88	273
Lanzarote	21,66	32,15	48,63	76,72	100,29	169
Fuerteventura	7,03	8,29	18,81	22,23	29,53	55
Gran Canaria	82,09	180,35	314,02	427,02	458,97	533
Las Palmas de GC	38,8	79,27	135,02	188,87	209,02	252
Tenerife	67,5	128,79	233,02	306,66	333,08	411
La Gomera	42,6	80,51	61,99	43,14	45,38	51,3
La Palma	65,68	90,45	104,16	111,39	110,45	124
El Hierro	28,88	36,46	21,61	26,62	28,54	38
Santa Cruz de Tenerife	61,03	108,13	170,5	214,67	230,74	45

Fuente: Díaz (2003). <http://mdc.ulpgc.es/>; INE e ISTAC

En la tabla 5.10 que se presenta la evolución de la natalidad, mortalidad y saldo vegetativo en las Islas Canarias según datos del ISTAC.

**Tabla 5.10. Evolución de la natalidad y mortalidad en las islas canarias (por mil)**

Años	Natalidad	Mortalidad	Saldo vegetativo
1997	10,69	6,78	3,91
1998	10,55	7,07	3,48
1999	11,22	7,09	4,13
2000	10,76	6,87	3,89
2001	9,99	6,56	3,43

Fuente: Díaz (2003). <http://mdc.ulpgc.es/>; ISTAC.

En la tabla 5.11 se presenta la evolución de los tres grandes grupos de edad de la población de las Islas Canarias desde el año 1.970 hasta el año 2.000.

<b>Tabla 5.11. Los tres grandes grupos de edad (%) de la población de las Islas Canarias.</b>							
GRUPOS DE EDAD	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
0-14 años	32%	32%	30%	26%	22%	18%	16%
15-65 años	60%	60%	62%	65%	68%	71%	72%
65 años y más	8%	8%	8%	9%	10%	11%	12%

**Fuente: Díaz (2003). Memoria digital de canarias: <http://mdc.ulpgc.es/>**

En la tabla 5.12 se presentan los factores de crecimiento demográfico en las Islas Canarias desde 1.995 a 2.001 según datos del ISTAC desglosados por provincia.

<b>Tabla 5.12. Factores del crecimiento demográfico en Canarias desde 1.995 a 2.001</b>		
Factores de crecimiento	En cifras absolutas	En %
Llegadas desde otras comunidades autónomas.	94.901	59,52 %
Llegadas desde otros países	33.282	20,87 %
Crecimiento vegetativo	31.282	19,61 %
Crecimiento total	159.465	100 %

**Fuente: Díaz (2003). Memoria digital: <http://mdc.ulpgc.es/>; ISTAC.**

En la tabla 5.13 se presentan los extranjeros en las Islas Canarias según datos del ministerio del interior desglosados por provincias.

<b>Tabla 5.13. Extranjeros en las Islas Canarias por provincias (2.002).</b>			
Origen geográfico	Las Palmas	Santa Cruz de Tenerife	Canarias
Población Canaria	872.179	801.257	1.673.436
Población extranjera	52.379	55.551	107.930
Procedentes de África	9.399	2.727	12.126
Procedentes de Sudamérica	13.432	12.305	25.737
Procedentes de Europa	24.620	37.334	61.954
Otros extranjeros	4.928	3.185	8.113

**Fuente: Díaz (2003): <http://mdc.ulpgc.es/>. Ministerio del interior.**

*b) Factores culturales.*

Canarias es una comunidad autónoma integrada en España y en la Unión Europea. Se habla el idioma español, y tiene un potente patrimonio cultural. La educación superior y la cultura en Las Palmas y en Santa Cruz de Tenerife, al igual que en el resto de España tiene alta consideración internacional.

*5.3.1.4. Factores políticos y sociales.*

Los puertos de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife son puertos de interés general españoles, coordinados por Puertos del Estado. El marco institucional en que se mueven los agentes responsables, está definido por el sistema económico (economía

de mercado, la propiedad privada...), las normas jurídicas, las diferentes políticas económicas (política sectorial, monetaria, fiscal...), etc. (Gran enciclopedia virtual de Canarias, <http://www.gevic.net>, 2015). Canarias es quizás la comunidad autónoma española en la que más agentes públicos intervienen directa o indirectamente en su economía (La Unión Europea, La Administración Central del Estado, el Gobierno de Canarias, los Cabildos Insulares y los Ayuntamientos de cada municipio). Grupos como sindicatos, organizaciones empresariales, multinacionales u ONG's tienen una importancia especial en la toma de decisiones del poder político, con el objeto de defender o mejorar los intereses de sus representantes.

España es el primer país de Europa en términos de calidad de vida para los extranjeros que viven en nuestro país y el tercero a nivel mundial (ICEX, 2012). Los costes laborales españoles están muy cercanos a la media de la Unión Europea (Oficina federal de estadística de Alemania, 2013). España se caracteriza por estar entre los países políticamente estables y con buenas relaciones internacionales.

La alta valoración de Canarias, y de España en su conjunto, es debida al sistema sanitario moderno y de excelente calidad, al marco estable y riguroso para los negocios y la ciudadanía, a la prestigiosa educación, al rico patrimonio histórico y cultural, a la gastronomía única de renombre internacional, a su larga costa y hermosas playas, con un clima excelente. En términos generales, España es uno de los países más seguros de Europa. La tasa de criminalidad que registró en 2014 fue de 44,8 infracciones penales por cada mil habitantes, lo que sitúa a España 17 puntos por debajo de la media de la Unión Europea.

Además España es el segundo destino turístico mundial por ingresos y el tercero por llegadas de viajeros (ICEX, 2014). En Canarias las temperaturas oscilan entre los 17º de mínima y los 25º de máxima, llueve poco, no es zona de terremotos ni de huracanes.

### 5.3.2. Factores endógenos de competitividad.

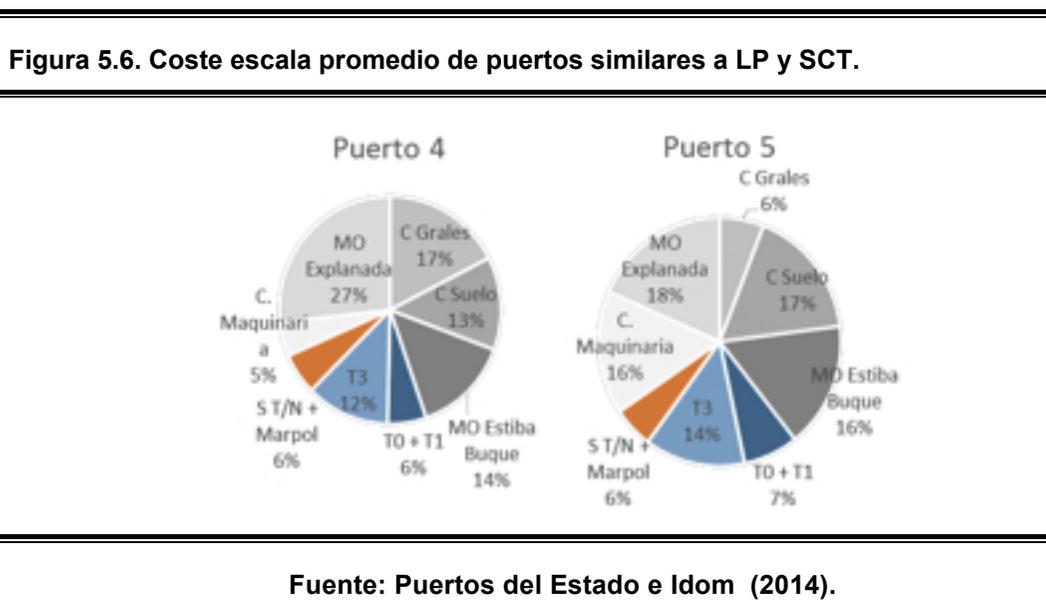
#### 5.3.2.1. El mínimo coste generalizado.

Si se comparan las tasas de los distintos puertos de interés general españoles (página web <http://www.tasasportuarias.es/herramientas.php>), el puerto de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife son los únicos que coinciden genéricamente en las tres tasas siguientes: buque, pasaje y mercancía. En la tabla 5.14 se recogen los ingresos medios de las tasas que aplican las autoridades portuarias en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.14. Ratios de gestión: Ingreso medio tasas.</b>						
INGRESOS TASAS	LAS PALMAS		S. C. TENERIFE		PUERTOS ESTADO	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Ingreso medio de la tasa del buque €/buque	1.597	1.451	479	520	1.463	1.471
Ingreso medio de la tasa del pasaje €/pasajero	1,584	1,686	1,584	1,584	1,584	1,584
Ingreso medio de la tasa mercancía €/ton.	0,428	0,319	0,590	0,546	0,561	0,559
Ingreso tasa de ocupación €/m <sup>2</sup>	8,590	8,041	8,594	6,467	6,968	6,597

**Fuente: Puertos del Estado (2013a).**

El ingreso medio de la tasa del buque en Santa Cruz de Tenerife es inferior al de Las Palmas y al de la media de Puertos del Estado. En parte es debido a que el tráfico interinsular está subvencionado por ley, aunque también está subvencionado en el puerto de Las Palmas, aunque sea inferior en volumen, y en el resto de los puertos interinsulares de interés general. En la figura 5.6 se detalla el coste de escala promedio de puertos similares a los de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, detallando el coste de escala promedio que son unos 23 mil euros y la descomposición de dicho coste.

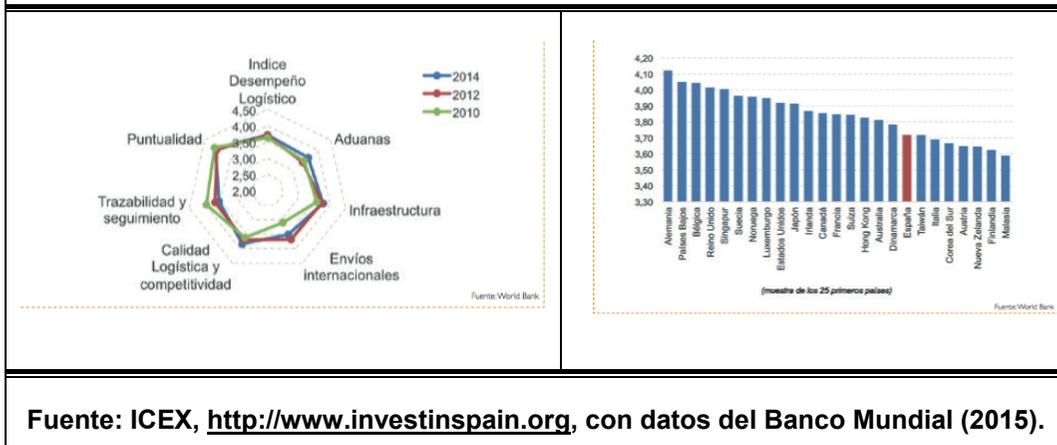


5.3.2.2. El rendimiento operacional, la eficiencia de las operaciones y servicios, la capacidad, el nivel de servicio y la gestión de la calidad.

a) Rendimiento operacional.

Como introducción se encuadra la valoración de España en el índice de desempeño logístico en 2014 en las figuras 5.7 y 5.8, ocupando el puesto decimoctavo mundial.

**Figuras 5.7 y 5.8. España en el índice del desempeño logístico (LPI).**



**Fuente: ICEX, <http://www.investinspain.org>, con datos del Banco Mundial (2015).**

En la tabla 5.15 se detallan mediciones del rendimiento operacional y los indicadores tipo y unidades tanto para la producción como para la productividad y la utilización.

En la tabla 5.16 se presenta el índice de Malmquist de productividad y sus componentes para los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Se agrupa a los puertos de Las Palmas y al puerto de Santa Cruz de Tenerife en el grupo de los que parten en 1.990 con eficiencia técnica pura inferior a la media y tienen un crecimiento de productividad entre 1.990 y 1.999 inferior a la media.

**Tabla 5.15. Medición, indicadores tipo y unidades en los puertos de LP y SCT.**

CATEGORÍA DE MEDICIÓN	INDICADOR TIPO	UNIDADES
Producción	Tráfico anual	LP: 19.073.155 t/año 2013.
		SCT: 11.086.265 t/año 2013.
	Throughput	LP: 934.024 TEUs/año 2013.
		SCT: 306.652 TEUs/año 2013.
	INDICADOR TIPO	UNIDADES
Productividad	Productividad de línea de atraque	t/m y año
	Productividad buque en puerto	t/hora en puerto
	Productividad de grúa	t/h ó movimientos /h
Utilización	Utilización de línea de atraque	% de ocupación

**Fuente: Monfort et al. (2011).**

**Tabla 5.16. Índice de Malmquist de productividad y sus componentes en LP y SCT.**

	Índice <i>Malmquist</i> de productividad.	Cambio técnico	Cambio en eficiencia técnica	Cambio en eficiencia técnica pura	Cambio en eficiencia de escala
Las Palmas	1,054	1,094	0,963	0,970	0,993
S. C. Tenerife	1,036	1,040	0,997	1,005	0,992

**Fuente: Martín (2010).**

**b) La eficiencia.**

En la tabla 5.17 se detalla la evolución de la productividad, eficiencia y progreso tecnológico para los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.17. Evolución de la productividad, eficiencia y progreso tecnológico.</b>										
	Cambio productividad		Cambio técnico		Cambio eficiencia		Cambio eficiencia pura		Cambio en eficiencia escala	
	90-93	94-99	90-93	94-99	90-93	94-99	90-93	94-99	90-93	94-99
Las Palmas	0,909	1,130	1,129	1,065	0,805	1,061	0,825	1,056	0,976	1,005
S.C. Tenerife	1,095	1,085	1,041	1,034	1,051	1,049	1,047	1,043	1,004	1,006

**Fuente: Martín (2010).**

En relación a la actividad desarrollada por las autoridades portuarias tampoco la opinión es unánime. Tras analizar los índices de eficiencia, Martínez-Budría et al. (1999) concluye que las autoridades portuarias más eficientes son las de mayor tamaño, las medianas las menos eficientes, situándose las autoridades pequeñas en una posición intermedia. Este resultado se opone al obtenido por Coto-Millán et al. (2000), quienes demuestran la existencia de una relación inversa entre tamaño de un puerto y eficiencia. Bonilla et al. (2002) y González (2004) no encuentran hay una correspondencia clara entre ambas variables. Por último, Tongzon (2001) tampoco aprecia evidencia de relación alguna en este sentido.

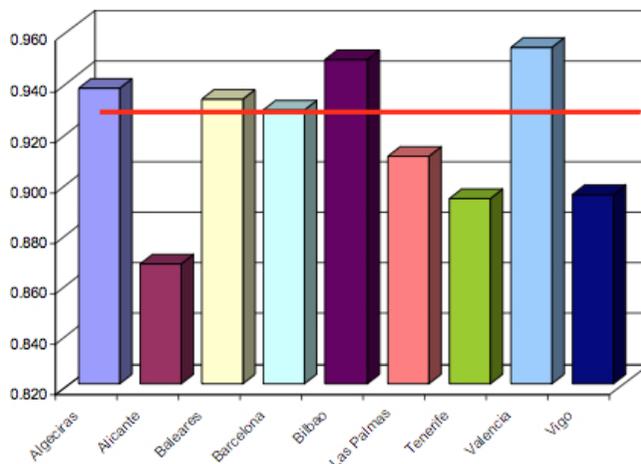
En la tabla 5.18 y la figura 5.9 se detallan datos de la eficiencia técnica y la evolución de la eficiencia técnica en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife presentados en la tesis doctoral de González (2004).

<b>Tabla 5.18.- Evolución de la eficiencia técnica por autoridad portuaria.</b>				
Autoridad Portuaria	1990-1992	1993-1997	1998-2002	Tasa variación 90-92 / 98-02
Bahía Algeciras	0,97	0,97	0,87	-10,57
Alicante	0,78	0,86	0,96	23,71
Baleares	0,94	0,98	0,88	-5,99
Barcelona	0,96	0,85	0,97	0,67
Bilbao	0,94	0,95	0,95	0,56
Las Palmas	0,87	0,88	0,98	12,9
Santa Cruz de Tenerife	0,95	0,89	0,84	-11,93
Valencia	0,96	0,94	0,96	-0,40
Vigo	0,91	0,97	0,80	-11,94
Todas	0,92	0,92	0,91	-0,89

**Fuente: González (2004).**

En la tabla 5.19 se presentan los índices de eficiencia obtenidos para los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife en el análisis de Martín (2010). Los resultados combinan el índice de eficiencia técnica (ET), el de eficiencia técnica pura (ETP) y el de eficiencia de escala (EE).

**Figura 5.9. Eficiencia técnica de puertos LP y SCT ( media 1990-2002).**



**Fuente: González (2004).**

**Tabla 5.19 Descomposición de la eficiencia técnica y tipo de rendimientos.**

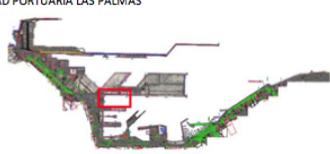
EFICIENCIA	1.990				1.999			
	E.T.	E.T.P.	E. E.	R. Escala	E.T.	E.T.P.	E.E.	R. Escala
Las Palmas	0,346	0,375	0,923	Creciente	0,595	0,655	0,908	Creciente
S.C. Tenerife	0,446	0,491	0,908	Creciente	0,461	0,552	0,835	Creciente

**Fuente: Martín (2010).**

c) La capacidad.

A título de ejemplo, se presenta la comparación entre las capacidades de las terminales rodantes de Acciona situadas en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (véase figuras 5.10 y 5.11).

**Figuras 5.10 y 5.11. Capacidades de la terminales de Acciona TCR en LP y SCT.**

ACCIÓN TCR AUTORIDAD PORTUARIA LAS PALMAS		ACCIÓN TCR AUTORIDAD PORTUARIA SANTA CRUZ DE TENERIFE	
			
CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
Tipo de Concesión		Tipo de Concesión	
Suelo en concesión		Modelo mixto (Concesión + Autorización Temporal)	
Configuración física		Configuración física	
Metros Atraque	275 m	Metros Atraque	777 m
Calado	10-12 m	Calado	8 - 10 m
Puertas	2 + 3 auxiliares	Puertas	2 (1 calle por puerta)
	Calles por puerta		Superficie en concesión
	1		30.090 m <sup>2</sup>
	Superficie en concesión		Superf. con autoriz. temporal
	21.894 m <sup>2</sup>		5.664 m <sup>2</sup>
	Superficie carga (excluyendo pasaje)		Superficie carga (excluyendo pasaje)
	19.894 m <sup>2</sup>		33.810 m <sup>2</sup>
Capacidad Almacenamiento		Capacidad Almacenamiento	
Vehículos pasaje	75 uds	Vehículos pasaje	75 uds
Plataformas	193 uds	Plataformas + C. Roll - Trailer	600 uds
	Contenedores Roll - Trailer		Camiones Autopropulsados
	146 uds		24 uds
	Vehículos mercancía		Vehículos mercancía
	100 uds		125 uds
Equipamiento		Equipamiento	
MAFIs	6 uds	MAFIs	6 uds
Carretillas elevadoras	2 uds	Carretillas elevadoras	2 uds
	Otros: Reach Stackers		Otros: Reach Stackers
	2 uds		2 uds
	Rampas		Rampas
	2 uds		2 uds

Fuente: Puertos del Estado e Idom (2014).

d) El nivel de servicio.

El indicador de nivel de servicio ofrecido a las navieras es función de la productividad del buque atracado y la espera relativa, suele ser el ratio: duración de la escala dividido por las mercancías movidas.

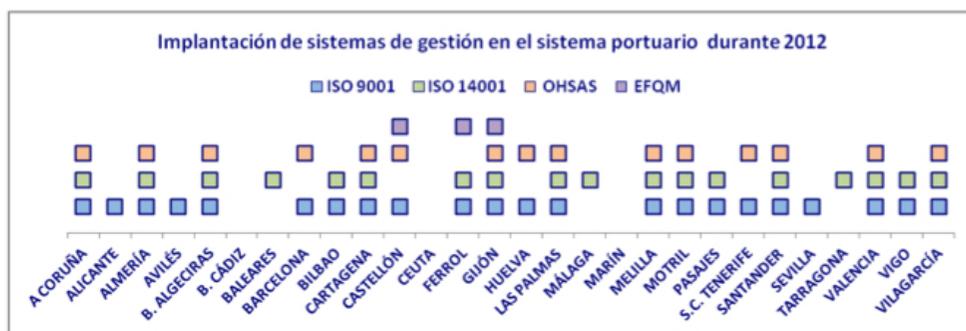
A título de ejemplo, la recomendación de obras marítimas, editada por Puertos del Estado, R.O.M. 2.1 (González Herrero et al, 2006; Monfort et al, 2011) recomienda un ratio de tiempo de espera respecto al tiempo de servicio de 0,25 para terminales

polivalentes y un máximo de 0,5 para terminales de graneles (inferior si es una terminal dedicada).

e) La gestión de la calidad.

Como ejemplo de la gestión de calidad se presenta en la figura 5.12 el grado de implantación de los sistemas de calidad y gestión en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife durante 2012, siendo EFQM (European Foundation for Quality Management) un estándar de excelencia de gestión, donde se puede apreciar que ambos puertos están certificado en la ISO 9001 y en la de seguridad y salud en el trabajo OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series), y adicionalmente el puerto de Las Palmas está certificado en la ISO 14001.

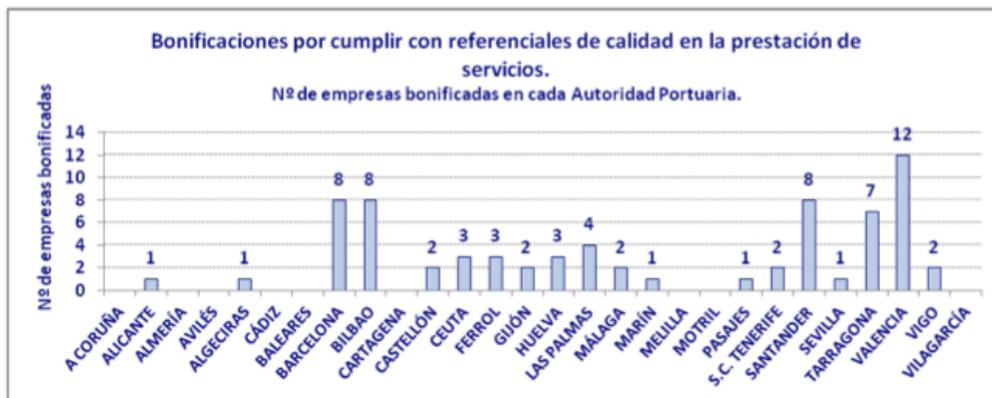
**Figura 5.12. Implantación de los sistemas de gestión en LP y SCT en 2012.**



Fuente: Puertos del Estado (2012).

La figura 5.13 muestra las bonificaciones de calidad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife durante 2012.

**Figura 5.13. Empresas bonificadas por calidad de servicios en LP y SCT (2012).**



**Fuente: Puertos del Estado (2012).**

**5.3.2.3. La máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad.**

En la tabla 5.20 se puede analizar el valor añadido de los principales servicios de la actividad económica del puerto de las Palmas. Se puede observar que la infraestructura portuaria representa más de la mitad del inmovilizado y tan solo genera el 13,3% del valor añadido.

<b>Tabla 5.20. Estimación de la actividad económica del puerto de Las Palmas.</b>						
Servicio		Facturación	Empleo	Inmovilizado	Valor añadido	
Consignación		3,7%	14,6%	1,1%	8,2%	
Infraestructura portuaria (plantilla Aut. P.)		8,3%	8,7%	56,1%	13,3%	
Atraque	Practicaje	0,6%	1,1%	-	0,9%	
	Remolque	0,9%	1,8%	1,2%	1,5%	
	Amarre	0,1%	0,9%	-	0,3%	
Tramitación administrativa		2,8%	13,2%	2,2%	6,2%	
Manipulación de mercancías		13,4%	17,9%	6,3%	28%	
Almacenamiento		1,5%	3,6%	5,5%	1,8%	
Asistencia al buque	Suministro	Avituallamiento	44,1%	10,2%	16,5%	27%
		Provisiones	14,5%	-	-	-
	Reparaciones		9,9%	24,8%	11%	12,3%
	Servicios auxiliares		0,2%	3,2%	-	0,5%
<b>TOTAL</b>		<b>324</b> Mill. €	<b>3.421</b>	<b>463</b> Mill. €	<b>127</b> Mill. €	
<b>Fuente: De Rus et al. (1995).</b>						

En la tabla 5.21 se pueden ver los coeficientes de ponderación según las reglas de distintos puertos del valor añadido de las principales actividades económicas.

**Tabla 5.21. Estimación del valor añadido de actividades según reglas de puertos.**

Actividades	Antwerp	Bremen / Hamburgo	Amberes	Rotterdam
Fruta	1			
Vehículos	1,5			
Carga convencional	1,6	1	1	1
Ro-ro	3		1	8
Productos forestales	3			
Mineral de hierro	3,5			
Graneles sólidos		3 – 5	4	
Graneles líquidos	5	12 -15	2	
Contenedores	7		3	3
Fertilizantes	8			
Graneles secos	10			
Carbón y hierro	11			10 -12,7
Cereal	12			4
Petróleo	47		18	15

**Fuente: Elaboración propia con datos de Haezendonck and Winkelmans (2002).**

Asimismo, en la tabla 5.22 se recogen los datos de tráfico del 2014 de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

**Tabla 5.22. Tráfico en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife**

Año 2014	Las Palmas	S. C. Tenerife
Pasaje no cruceros	1.042.882 Pas.	1.184.257 Pas.
Pasaje cruceros	588.755 Pas.	544.839 Pas.
Automóviles	337.201 Uds.	359.157 Uds.
Buques	8.724 Uds.; 169.547 GT	7.073 Uds.; 104.030 GT
Mercancías	16.966.888 Ton.	10.437.697 Ton.
Graneles Líquidos	3.314.536 Ton.	5.591.597 Ton.
Graneles Sólidos	370.741 Ton.	416.547 Ton.
Mercancía Gen. Convencional	2.650.996 Ton.	4.429.453 Ton.
Contenedores	10.630.615 Ton.	2.325.404 Ton.
Pesca congelada	223.574 ton.	-
Pesca fresca	147 Ton.	6.526 ton.
Avituallamiento combustible	1.795.858 Ton.	546.608 Ton.
Avituallamiento agua	310.262 Ton.	97.078 Ton.
TRAFICO TOTAL	19.073.155 Ton.	11.086.265 Ton.
Contenedores	934.024 TEUs	306.652 TEUs
Ro-ro	193.071 Uds.	161.715 Uds.

**Fuente:** <http://www.palmasport.es>; <http://www.puertosdetenerife.org>

En las tablas 5.23 y 5.24, se estima el valor añadido de algunas de las actividades de las industrias portuarias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife según las distintas reglas, dividiendo el tráfico anual entre los coeficientes considerados en cada una de las reglas. Se observa que el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido con el tráfico de contenedores, y el de Santa Cruz de Tenerife con los graneles; si bien hay una diferencia importante con las reglas de Bremen-Hamburgo y

Amberes, con la de Amberes el granel líquido compensaría la diferencia y estarían equilibrados ambos puertos respecto a los tráficos de graneles y contenedores; en cambio con la regla de Amberes, al dividir las toneladas de graneles líquidos por 13,5 en vez de 2, no se compensaría el valor añadido con estos tráficos, sino que tendría bastante más valor añadido el puerto de Las Palmas. En los graneles sólidos presenta mayor valor añadido el puerto de Santa Cruz de Tenerife, si bien se trata de volúmenes de tráfico poco significativos respecto al tráfico total.

<b>Tabla 5.23. Estimación del valor añadido de la industria portuaria de Las Palmas.</b>				
Actividades / REGLAS PUERTOS	Antwerp	Bremen / Hamburgo	Amberes	Rotterdam
Graneles sólidos		3 – 5 370.741 Ton./4 = 92.685 Ton.	4 370.741 Ton./4 = 92.685 Ton.	
Graneles líquidos	5	12 -15 3.314.536 Ton/13,5 = 245.521	2 3.314.536 Ton/2 = 1.657.268	
Contenedores	7		3 10.630.615 Ton./3= 3.543.538	3 10.630.615 Ton./3= 3.543.538
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de Haezendonck and Winkelmanns (2002).</b>				

**Tabla 5.24. Estimación del valor añadido de la industria portuaria de SC de Tenerife.**

Actividades	Antwerp	Bremen / Hamburgo	Amberes	Rotterdam
Graneles sólidos		3 – 5  416.547 Ton./4= 104.137	4  416.547 Ton./4= 104.137	
Graneles líquidos	5	12 -15  5.591.597 Ton./13,5 = 414.192	2  5.591.597 Ton./2 = 2.795.798	
Contenedores	7		3  2.325.404 Ton./3= 775.135	3  2.325.404 Ton./3= 775.135

**Fuente: Elaboración propia con datos de Haezendonck and Winkelmanns (2002).**

*5.3.2.4. La innovación, la especialización y la estrategia de la empresa.*

Al respecto, en la medición de la mejora estratégica de la competitividad se toma como referencia el modelo del Banco Mundial (2007), y se aplica el la tabla 5.25 a los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

**Tabla 5.25. Factores que afectan a la competitividad de los puertos de LP y SCT.**

Rivalidad de los competidores en un puerto.
La capacidad para servir mercados de transbordo. <b>Mejor el puerto de Las Palmas.</b>
Amenaza de nuevos competidores en un puerto.
<b>Mejor el puerto de Las Palmas en los tres aspectos:</b>
Las barreras de entrada (costes de capital y terminales).
La distribución regional y el encaje de centros de carga (“hub”).
Los costes ventajosos de los proveedores de servicios y la lealtad del cliente.
Potencial de los clientes para conseguir sustitutos globales en un puerto.
<b>Mejor el puerto de Las Palmas en los dos aspectos:</b>
La magnitud de los costes de cambio para la sustitución.
La elasticidad de la demanda de las exportaciones e importaciones.
Poder de negociación de los clientes de un puerto.
<b>Mayor en el puerto de Las Palmas en los seis aspectos:</b>
El porcentaje de tráfico controlado por los clientes ( <b>MSC</b> ).
Las alianzas y realineamientos (jugadores más poderosos).
Los concesionarios de alto valor añadido (atraer y retener).
La importancia del puerto para la economía local.
La posibilidad de disponer de los servicios en otros puertos.
La inversión de los clientes en instalaciones del puerto.
Poder de negociación de proveedores de servicios.
<b>Mayor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.</b>
<b>Fuente: Elaboración propia según formato del Banco Mundial.</b>

#### 5.4. La competitividad de los negocios portuarios en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

A efectos de medir y comparar la competitividad de los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife, se analizarán los principales negocios que se realizan en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife la industria portuaria, de acuerdo con el desarrollo efectuado en el segundo capítulo. Los negocios preferentes de acuerdo con los datos de tráfico (no se considera la pesca al no ser relevante en SCT), son los siguientes:

##### 5.4.1. Industria auxiliar.

Dos negocios preferentes: *Bunkering* y provisiones, y reparaciones. Los clientes de la industria auxiliar son potencialmente todos los barcos que vienen a los puertos que en algún momento necesitan provisiones (agua, alimentos, combustible, reparaciones, etc). En la tabla 5.26 se detallan las principales magnitudes de la industria auxiliar en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

En la tabla 5.27 se detalla el porcentaje de los costes auxiliares de las operaciones de la industria auxiliar en el puerto de Las Palmas (no se considera el coste principal del combustible, aprovisionamiento o reparación), donde se puede observar que las tarifas de las consignatarias suponen el mayor porcentaje de los costes.

<b>Tabla 5.26. Principales magnitudes de la industria auxiliar en los puertos de LP y SCT.</b>		
Año 2014	Las Palmas	S. C. Tenerife
Avituallamiento combustible	1.795.858 Ton.	546.608 Ton.
Avituallamiento agua	310.262 Ton.	97.078 Ton.

(continúa)

Buques	8.724 uds ; 169.547 GT	7.073 uds.; 104.030 GT
REPARACIONES	Las Palmas	S. C. Tenerife
ASTICAN	179.882 m <sup>2</sup>	
REPNAVAL	56.799 m <sup>2</sup>	
	Plataformas a flote	Plataformas a flote
	Muchos pequeños	En proyecto y trámite concesión

Fuente: <http://www.palmasport.es>. <http://www.puertosdetenerife.org>

**Tabla 5.27. Costes auxiliares en % de la industria auxiliar del puerto de Las Palmas.**

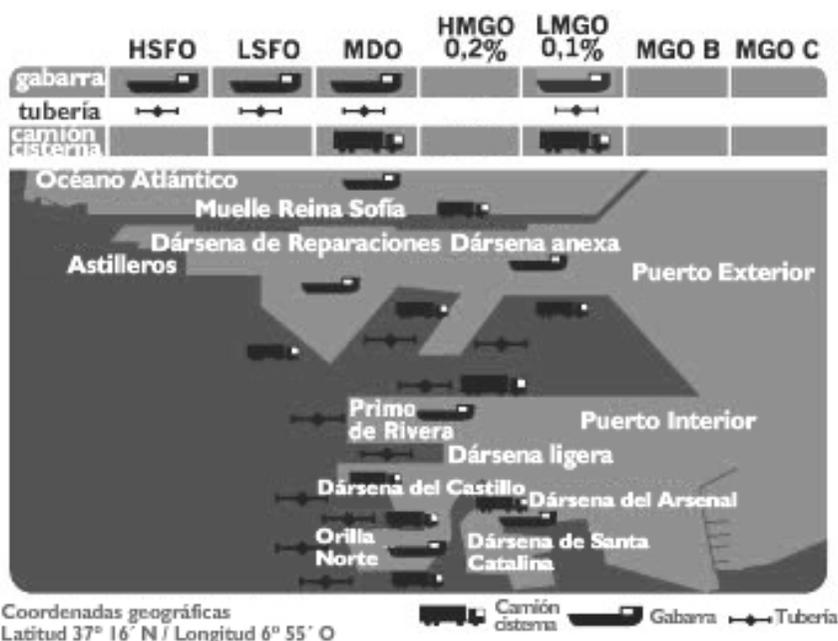
Tipología.	Tarifas portuarias	Atraque	Tarifas consignataria
<b>CRUCERO.</b>			
Aprovisionamiento / Avituallamiento fondeo.	23,74%	12,14%	64,12%
Aprovisionamiento / Avituallamiento atraque.	44,14%	22,15%	33,71%
<b>MERCANTE.</b>			
Aprovisionamiento / Avituallamiento fondeo.	8,63%	11,39%	79,99%
Aprovisionamiento / Avituallamiento atraque.	18,71%	21,00%	60,29%
Reparación fondeo.	8,16%	11,45%	80,39%
Reparación atraque.	25,25%	16,34%	56,40%
<b>CONTENEDORES.</b>			
Aprovisionamiento / Avituallamiento fondeo.	1,22%	11,80%	86,98%
Aprovisionamiento / Avituallamiento atraque.	5,75%	21,42%	72,84%
Reparación fondeo.	1,15%	11,81%	87,04%
Reparación atraque.	9,25%	17,84%	72,91%

Fuente: De Rus et al. (1995).

En la memoria de la Autoridad Portuaria de Las Palmas de 2014 se destaca la importancia de la industria auxiliar en el puerto de Las Palmas, tanto respecto al *bunkering* como a las reparaciones navales.

Respecto al avituallamiento de combustible en el puerto de Las Palmas se detalla en la figura 5.14 los puntos de suministro de combustible de la principal empresa.

**Figura 5.14. Suministro de combustible por CEPSA en el puerto de Las Palmas**

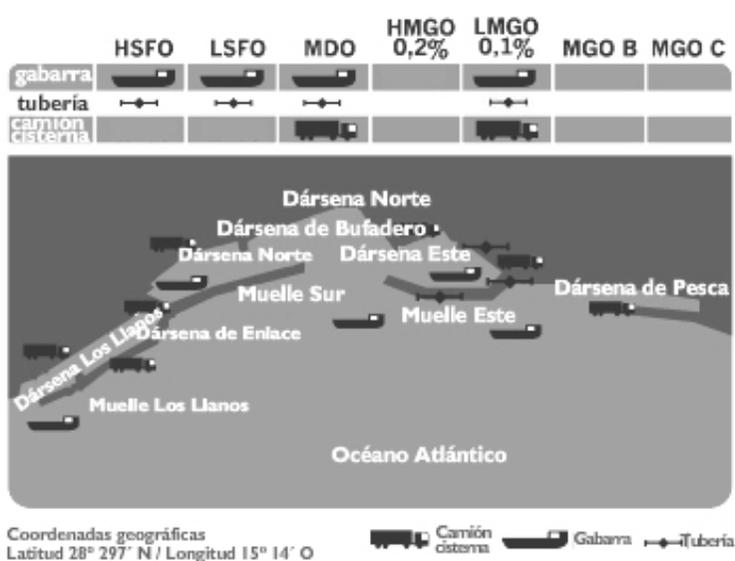


Fuente: [www.cepsa.com](http://www.cepsa.com)

La Refinería de Petróleo de Santa Cruz de Tenerife es una refinería de petróleo propiedad de CEPSA que comenzó a operar en 1930 para sustentar la base de

abastecimiento energético de Canarias. Es la industria más grande y más importante del archipiélago y la refinería más antigua de España. Su situación estratégica le ha permitido abastecer de derivados petrolíferos a diversos mercados (canario, peninsular, africano y americano). Respecto al avituallamiento de combustible en el puerto de Santa Cruz de Tenerife se detalla en la figura 5.15 los puntos de suministro de combustible de la principal empresa.

**Figura 5.15. Suministro de combustible por CEPSA en el puerto de SCT.**



Fuente: [www.cepsa.com](http://www.cepsa.com)

La capacidad anual de refino ha alcanzado las 4.500.000 toneladas y la refinería ocupa una superficie de 0,5 millones de metros cuadrados y emplea directamente a más de 400 personas con contratos fijos y un número muy superior si se tiene en cuenta a las empresas auxiliares, así como al empleo indirecto que este tipo de industrias generan en el Archipiélago. En 2012 comenzó a producir biodiesel en sus instalaciones mediante el tratamiento de aceites vegetales usados (aceites de fritura),

altamente contaminante para las plantas de aguas residuales canarias, obteniendo combustible bio de automoción.

#### **5.4.2. Transbordos, carga y descarga, incluyendo carga convencional a granel.**

Los clientes de transbordos y carga y descarga de contenedores son las navieras que tienen líneas regulares operando en los puertos de Santa Cruz de Tenerife y en Las Palmas. Respecto a la carga convencional a granel los clientes son las terminales especializadas en cada puerto, que en principio son diferentes en los dos puertos pero que coinciden en algunos casos. El porcentaje de las toneladas totales movidas en el puerto que corresponden a terminales marítimas de mercancías concesionadas o autorizadas, sobre total de tráfico de mercancías se detalla en la tabla 5.28, destaando la terminal OPCSA con casi la mitad de las toneladas.

<b>Tabla 5.28.- Principales terminales por movimiento de toneladas en el puerto de Las Palmas</b>		
<b>Estibadora</b>	<b>Toneladas 2013</b>	<b>%</b>
OPCSA	9.114.140,79 Ton.	44,96 %
La Luz SA Terminal contenedores	2.480.901,25 Ton.	12,24 %
Naviera Armas (incluye Arrecife y Pto. Rosario)	1.398.463,15 Ton.	6,9%

**Fuente: Autoridad portuaria de Las Palmas (2013).**

La cifra de negocio facturada a los cinco clientes principales, expresado en tanto por ciento del total facturado se detalla en la tabla 5.29, según los datos recogidos en la memoria de sostenibilidad de la Autoridad Portuaria de Las Palmas (2013), donde se recogen aspectos indicativos de la competitividad del puerto de Las Palmas. En dicha

tabla se aprecia que los cuatro principales clientes del puerto de Las Palmas se dedican al negocio de la carga y descarga.

<b>Tabla 5.29.- Cifra de negocio de los cinco principales clientes del puerto de Las Palmas.</b>		
<b>Clientes del puerto</b>	<b>Importe 2013</b>	<b>%</b>
Cinco clientes principales	22.372.712,33 €	30,37%
Total clientes	73.676.638,11 €	100%
<b>Usuario</b>	<b>Importe 2013</b>	<b>%</b>
OPCSA	6.907.803,45 €	9,38%
MSC	4.450.201,52 €	6,04%
Naviera Armas	4.211.142,15 €	5,72%
La Luz SA Terminal contenedores	3.782.530,29 €	5,13%
Hamilton y cia. LP	3.021.034,82 €	4,10%
<b>Fuente: Autoridad portuaria de Las Palmas (2013).</b>		

En la tabla 5.30 se detalla el porcentaje de los coste de las operaciones de carga y descarga en el puerto de Las Palmas, en donde se ve que es predominante el coste de la manipulación de las mercancías.

**Tabla 5.30. Porcentaje de costes de carga y descarga del puerto de Las Palmas.**

Tipología	Tarifas portuarias	Atraque	Tarifas consignataria	Manipulación mercancías
<b>MERCANCÍA NO CONTAINERIZADA</b>				
Tomate	7,68%	1,58%	0,80%	89,94%
Bobinas de papel	28,47%	0,58%	1,23%	69,71%
Hierro	9,33%	1,02%	2,16%	87,49%
Madera	19,88%	1,04%	2,77%	76,32%
Arena	17,31%	1,87%	3,71%	77,10%
Cemento	90,59%	1,74%	7,68%	0%
<b>COMBUSTIBLE</b>				
Gasolina	91,03%	1,79%	7,19%	0%
A. T. K.	95,05%	1,86%	3,11%	0%
Gas-oil	82,40%	3,50%	14,11%	0%
<b>CONTENEDORES</b>				
Península-Canarias	17,41%	1,15%	3,30%	78,13%
Norte Europa – Canarias	30,43%	0,42%	1,35%	67,78%
Interinsular	18,48%	1,64%	5,31%	74,59%
Transito	38,02%	0,31%	1,15%	60,51%
<b>Fuente: De Rus et al. (1995).</b>				

En la tabla 5.31 se detallan las principales magnitudes de carga y descarga en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, donde se aprecia que el puerto de Las Palmas destaca en el tráfico de mercancías y contenedores.

<b>Tabla 5.31. Principales magnitudes de carga y descarga de los puertos de LP y SCT.</b>		
<b>TRAFICO Año 2014</b>	<b>Las Palmas</b>	<b>S. C. Tenerife</b>
Tráfico mercancías	16.966.888 Ton.	10.437.697 Ton.
Tráfico graneles líquidos	3.314.536 Ton.	5.591.597 Ton.
Tráfico graneles sólidos	370.741 Ton.	416.547 Ton.
Tráfico mercancía gen. convencional	2.650.996 Ton.	4.429.453 Ton.
Tráfico contenedores	10.630.615 Ton.	2.325.404 Ton.
<b>TERMINALES CONTENEDORES (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Las Palmas</b>	<b>S. C. Tenerife</b>
OPCSA	331.886 m <sup>2</sup>	
LA LUZ	161.466 m <sup>2</sup>	
CAPSA		66.825 m <sup>2</sup>
DIQUE DEL ESTE		152.804 m <sup>2</sup>
<b>Fuente: Puertos del Estado (2014); <a href="http://www.puertos.es">http://www.puertos.es</a></b>		

Como se deduce de este apartado, la Industria portuaria de carga y descarga del puerto de Las Palmas presenta un negocio más sólido y competitivo que el de la industria portuaria de carga y descarga del puerto de Santa Cruz de Tenerife.

La tabla 5.32 nos muestra la evolución del índice HUB en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife a lo largo de la última década según datos de Puertos del Estado, se construye este ratio como el cociente entre el tráfico de transbordo y el total de tráfico de mercancías en el puerto (Suárez et al, 2014). Se destaca la preponderancia del puerto de Las Palmas que supera al de Santa Cruz de Tenerife en más de 50 puntos.

**Tabla 5.32. Evolución del índice “hub” en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2011
LPA	26,31	33,11	43,43	49,58	50,96	53,29	55,05	57,92	51,19	55,06	57,47
S.C.T.	0,01	1,06	0,03	2,21	2,82	2,04	2,17	0,93	2,18	2,05	1,21

**Fuente: Suárez et al. (2014).**

La tabla 5.33 nos muestra la evolución del índice de contenedorización en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife y su diferencia a lo largo de la última década según datos de Puertos del Estado, se construye este índice a partir del volumen de tráfico desplazado en contenedores con relación al tráfico total de mercancías en el puerto (Suárez, A. Et al, 2014).

**Tabla 5.33. Evolución del índice de contenedorización en los puertos de LP y SCT.**

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2011
LPA	70,07	72,18	78,48	81,38	82,29	84,09	84,60	87,12	83,70	85,41	84,91
S.C.T.	60,20	59,16	58,33	58,08	59,94	58,92	58,76	57,27	57,88	58,42	55,41
Difer.	9,87	13,02	20,15	23,30	22,35	25,17	25,84	29,85	25,82	26,99	29,5

**Fuente: Suárez et al. (2014).**

### 5.4.3. Pasajes y cruceros.

Los clientes son las navieras ferries-oro (pasajeros y vehículos) y las de cruceros que tienen líneas regulares en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. En la tabla 5.34 se detallan las principales magnitudes de la industria portuaria de pasajes y cruceros en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, donde se observa que las cifras son similares.

<b>Tabla 5.34. Principales magnitudes de pasajes y cruceros en los puertos de LP y SCT.</b>		
Año 2014	Las Palmas	S. C. Tenerife
Pasaje no cruceros	1.042.882 Pas.	1.184 257 Pas.
Pasaje cruceros	588.755 Pas.	544.839 Pas.
Automóviles	337.201 Uds.	359.157 Pas.

**Fuente:** <http://www.palmasport.es>; <http://www.puertosdetenerife.org>

### 5.4.4. Logística y distribución (almacenes).

Los clientes de la logística y distribución (almacenes) son los dueños de la carga que llegan a acuerdos con las navieras para su transporte, que están muy dispersos y si no negocian directamente con las navieras, o sus representantes los consignatarios, pueden hacerlo a través de los transitarios. En la tabla 5.35 se detallan las principales magnitudes de la industria portuaria de logística y distribución en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

En la tabla 5.36 figuran los porcentajes de costes de la carga y descarga de coches en el puerto de Las Palmas.

En la memoria de la Autoridad Portuaria de Las Palmas de 2014 se destaca la importancia de la industria de logística del puerto de Las Palmas, tanto la zona franca como las naves, y especialmente las de ayuda humanitaria.

<b>Tabla 5.35. Principales magnitudes de logística y distribución en los puertos de LP y SCT.</b>		
Año 2014	Las Palmas	S. C. Tenerife
Tráfico mercancías	16.966.888 Ton.	10.437.697 Ton.
Tráfico mercancía general convencional	2.650.996 Ton.	4.429.453 Ton.
Tráfico contenedores	10.630.615 Ton.	2.325.404 Ton.
Contenedores	934.024 TEUs	306.652 TEUs
Ro-ro	193.071 Uds.	161.715 Uds.

**Fuente:** <http://www.palmasport.es>; <http://www.puertosdetenerife.org>

<b>Tabla 5.36. Porcentaje de costes de carga y descarga del puerto de Las Palmas.</b>				
Concepto	Tarifas portuarias	Atraque	Tarifas consignataria	Manipulación mercancías
Coches	55,67%	25,14%	6,72%	12,49%

**Fuente:** De Rus et al. (1995).

## **5.5. Medición de la competitividad de los principales negocios de la industria portuaria en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife mediante encuestas.**

Para medir la competitividad se considera la población, la muestra, el cuestionario, los resultados y su interpretación.

### **5.5.1. Población.**

La población de la encuesta a efectos de determinar la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son sus clientes. En la muestra se elegirán los clientes más representativos que operen en ambos puertos. A efectos de determinar la muestra de la encuesta se ha recurrido a las bases de datos de las Autoridades Portuarias y a las asociaciones empresariales más representativas que incluyen entre sus asociados a navieras, consignatarios, transitarios y provisionistas, y además se incluyen a los consejos de usuarios del transporte marítimo de Las Palmas y S. C. de Tenerife (CEOE y Cámara de comercio). Las bases de datos disponibles sobre navieras, consignatarios, transitarios y provisionistas son las siguientes:

1. <http://www.palmasport.es/web/guest/navieras-del-puerto>
2. <http://www.puertosdetenerife.org/index.php/es/tf-servicios-portuarios-tenerife/tf-navieras>.
3. <http://www.diariodelpuerto.com/ver/2/maritimo.html>
4. Asociación de consignatarios y estibadores de buques de las palmas.  
[www.asocelpa.es](http://www.asocelpa.es)
5. <http://www.palmasport.es/web/guest/consignatarias>
6. <http://www.puertosdetenerife.org/index.php/es/tf-servicios-portuarios-tenerife/tf-consignatarios>

7. Asociación de transitarios, expedidores internacionales y asimilados (ateia)
8. Pascal, 7. 35007 - Las Palmas de Gran Canaria - Las Palmas
9. [http://www.ateia.es/empresas\\_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS](http://www.ateia.es/empresas_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS)
10. <http://www.ateia-tenerife.org/>
11. Asociación de provisionistas de buques del puerto de Las Palmas.
12. <http://www.provicanarias.org/>
13. Guías de los puertos de Las Palmas 2013.
14. Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, 2014. Grupo Diario Editorial (Valencia).

#### **5.5.2.. Muestra.**

Como muestra para realizar las encuestas se buscarán los clientes finales más representativos de cada uno de los negocios preferentes. Los negocios más representativos cubren casi la totalidad del tráfico de los puertos de las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife.

##### **5.5.2.1. Industria auxiliar (dos negocios preferentes):**

1. **Bunkering y provisiones:** en el negocio de *bunkering* en las Palmas hay varios suministradores físicos (Cepsa, Repsol, Aegean, Península petroleum, y Adax Oryx) y otros no físicos (traders, que son los que cierran acuerdos con ambas partes: Atlasea, Alfaship, Miller y Canarship). En Santa Cruz de Tenerife solo está Cepsa como suministrador físico de bunkering, que además tiene una refinería, no hay más suministradores físicos. En Las Palmas en este momento hay tres gabarras (barcos que se abarloan y dan combustible), en Santa Cruz hay solo una, si bien en los últimos años ha tenido dos.

2. Reparaciones: en el negocio de reparaciones en Las Palmas hay muchas empresas en competencia (Astican, Repnaval, Hidramar, etc). En el puerto de Santa Cruz de Tenerife había un astillero en cuya superficie está la segunda terminal de contenedores, si bien se está impulsando últimamente las reparaciones especialmente de plataformas.

Los clientes de la industria auxiliar son potencialmente todos los barcos que vienen a los puertos que en algún momento necesitan combustible o reparaciones. La muestra representativa a encuestar, que se detalla en la tabla 5.37, son los principales consignatarios (representantes de navieras) que representan a las navieras que toman combustible en los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife. En el puerto de las Palmas algunos de ellos están en la asociación de provisionistas de buques del puerto de Las Palmas.

<b>Tabla 5.37. La industria auxiliar en los puertos de LP y SCT</b>	
Naviera / representante / asociación.	Datos para encuesta.
ALFASHIP SHIPPING AGENCY, S.L.  (consignatario destacado)	Antonio.castaneda@alfaship.com  928247978 667669764c/León y Castillo, 367 (1 ° F) - Ballesmen edificio.; D. Antonio Castañeda Roca.
CANARSHIP, S.L.: Evergreen Line, CMA CGM, DAL, Marguisa y Delmas	tenerife@canarship.com; Juan Rejón, 48 1º; Javier Delgado Sauermann; jdelgado@canarship.com; 619117 526; 922221119; 928488175
ATLANSEA  Opera en LPA y SCT	<a href="mailto:shipping@atlansea.com">shipping@atlansea.com</a>  D. José Mayor 928226013

(continúa)

<p>Asociación de consignatarios y estibadores de buques de las palmas.</p>	<p>Tomás Quevedo Ramírez, s/n Edif. A.P.L.P. - Central bajo</p> <p>35008 - Las Palmas de Gran Canaria - Las Palmas; 928466263; Elena Vicente</p> <p>www.asocelpa.es;</p> <p>informacion@asocelpa.es</p>
<p>Asociación de consignatarios y estibadores de buques de Santa Cruz de Tenerife.</p>	<p>Calle las Bodegas, 2, Edificio Europa, puerta 1, planta 1ª, oficina 2; 38001 Santa Cruz de Tenerife; 922243298</p> <p>Director-Gerente: Luis Felipe Falcón Delgado</p> <p>Presidente Consignatarios: D. Eduardo Álvarez Hamilton;</p> <p>Vicepresidente: D. Antonio Cabrera</p> <p>Presidente Estibadoras: José Manuel Noda Verano</p>
<p>También son clientes de provisiones (combustible, reparaciones y otros) los incluidos en las tablas 4.22 (carga y descarga), tabla 4.23 (pasaje) y la tabla 4.24 (cruceiros).</p>	
<p><b>Fuente: Guías de los puertos de Las Palmas (2013); <a href="http://www.asocelpa.es">http://www.asocelpa.es</a>; Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (2014). <a href="http://www.palmasport.es">http://www.palmasport.es</a>; <a href="http://www.astican.es/references-main.asp">http://www.astican.es/references-main.asp</a> <a href="http://www.zamakonayards.com/userfiles/file/esp/Brochure_2015.pdf">http://www.zamakonayards.com/userfiles/file/esp/Brochure_2015.pdf</a>; <a href="http://www.puertosdetenerife.org">http://www.puertosdetenerife.org</a>;</b></p>	

*5.5.2.2. Transbordos, carga y descarga, incluyendo carga convencional a granel.*

Los principales clientes de transbordos y carga y descarga son las navieras que tienen líneas regulares operando en los puertos de Santa Cruz de Tenerife y en Las Palmas, que se detallan en la tabla 5.38.

**Tabla 5.38. La industria de carga y descarga de los puertos de LP y SCT.**

Naviera / representante / asociación	Datos para encuesta.
MEDITERRANEAN SHIPPING CO. ESPAÑA, S.L.U.	msc.lpa.lpa@mscspain.com www.mscspain.com C/ Dr. José Guerra Navarro, 6-1ª planta D. José Santana; Dª Carmen Moreno. 928465112; 922223161
Wec Lines	http://www.weclines.com; miguel.martin@wec-lines.es Edif. OPCSA; D. Miguel Martín Santiago. 922534574; 928463987
Boluda Lines SA Miller y Cía.	http://www.boluda.com.es/es/divisiones-agency.html c/ Avda Petroliferas s/n;922472500; 928218800/65.
Marítima Alisea	Juan Domingo Pérez 18 ofc 5-3 Edif. Copesa; 35008LPG; 928933707; lpa@maritima-alisea.com; Dª Amparo Betancor
ALISIOS SHIPPING LINES, SA	memoran@ral.es; c/ Sao Paulo, nº58-1º Manuel Santana; 928476780
OPDR IBERIA S.L.U. www.opdr.de	Muelle León y Castillo, s/nkelsner@opdr.es; D. Klaus Elsner 609542503; 922200880; 928906700
JSV logistic, s.l. Naviera Tamarán	C/ Dr. José Guerra Navarro, 6-2ª planta; 35008 LPG; 928271718; Operaciones: Monica Franquis (Edificio OPCSA)
SOLUCIONES INTEGRALES MARÍTIMAS, S.L.	www.nisashipping.com; Muelle Grande. Edificio Spanish Pelagic. Portal B. Oficina 2; 922101696; 928949663; Nayra suarez; nsuarez@simagencia.com
CONTENOSA, S.A. www.contenosa.com línea marítima	pmederos@contenosa.com ; ereguera@contenosa.com C/Doctor José Guerra Navarro-nº6-2º Eduardo Reguera; 922595938; 928471285

(continúa)

Marmedsa representa a maersk, NYK, SEAGO SAFFMARINE, CONVALIA	<a href="http://www.marmedsa.com/english/Oficinas.htm">http://www.marmedsa.com/english/Oficinas.htm</a> Avda de cambulloneros s/n; flopez@marmesa.com Federico López; 922271700; 928488055
CANARSHIP, S.L.: CMA Evergreen Line, CGM, DAL, Marguisa y Delmas	tenerife@canarship.com; laspalmas@canarship.com Juan Rejón, 48 1º; Javier Delgado Sauermann jdelgado@canarship.com; 619 117 526; 922221119; 928488175
Vasco Shipping services, SL – COSCO	Christophe de Mestre 928475045c/Sao Paulo 17; of II. Urb. Sabadal. <a href="mailto:vcclpm@amabi.com">vcclpm@amabi.com</a> ; <a href="http://www.vascoship.com">www.vascoship.com</a>
Asociación de consignatarios y estibadores buques LPA	Tomás Quevedo Ramírez, s/n Edif. A.P.L.P. - Central bajo 35008 - Las Palmas de Gran Canaria - Las Palmas; 928466263; Elena Vicente; <a href="http://www.asocelpa.es">www.asocelpa.es</a> ; <a href="mailto:informacion@asocelpa.es">informacion@asocelpa.es</a>
Asociación de consignatarios y estibadores buques SCT.	Calle las Bodegas, 2, Edificio Europa, puerta 1, planta 1ª, oficina 2; 38001 Santa Cruz de Tenerife; 922243298 Director-Gerente: Luis Felipe Falcón Delgado
<p><b>Fuente: Guías de los puertos de Las Palmas (2013); <a href="http://www.asocelpa.es">http://www.asocelpa.es</a>;</b>  <b>Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (2014). <a href="http://www.palmasport.es">http://www.palmasport.es</a>; <a href="http://www.puertostdetenerife.org">http://www.puertostdetenerife.org</a>.</b></p>	

Respecto a la carga convencional a granel los clientes son las terminales especializadas en cada puerto, que en principio son diferentes en los dos puertos pero que coinciden en algunos casos si bien con distintas dimensiones (CEPSA).

### 5.5.2.3. Pasajes y cruceros.

Los clientes son las navieras ferries-oro (pasajeros y vehículos) y las de cruceros que

tienen líneas regulares en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Las líneas regulares de pasajeros y cruceros en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son las que figuran en la tabla 5.39.

<b>Tabla 5.39. La industria de pasajes y cruceros en los puertos de Las Palmas y SC de Tfe.</b>	
Naviera	Datos para encuesta.
Transmediterranea SA	c/ Plaza mr jolly s/n; 928474479/110; 922842266; D <sup>a</sup> Felicitas Gutiérrez Benítez; felipg@trasmediterranea.es.
Naviera Armas	www.navieraarmas.com; narmas@navieraarmas.com C/ Dr. Juan Domínguez Pérez; Jaime Cabrera: 679989728
Fred Olsen	Miguel Ángel Pirez Rodríguez 629550420 www.fredolsen.es c/ Luis Morote 6-6º.
Asociación de consignatarios y estibadores de buques de las palmas.	Tomás Quevedo Ramírez, s/n Edif. A.P.L.P. - Central bajo 35008 - Las Palmas de Gran Canaria - Las Palmas; 928466263; Elena Vicente; www.asocelpa.es; informacion@asocelpa.es
Asociación de consignatarios y estibadores de buques de STC.	Calle las Bodegas, 2, Edificio Europa, puerta 1, planta 1 <sup>a</sup> , oficina 2; 38001 Santa Cruz de Tenerife; 922243298 Director-Gerente: Luis Felipe Falcón Delgado
Bergé Marítima SL Representa a Costa Cruceros, Royal Caribbean, NCL, Norwegian, Pulmantur, Azamava; TRANSINSULAR	www.berge-m.es Doctor José Guerra Navarro, 6-2º jnunez@berge-m.es D. Carlos nuñez: 617484241; 922533500; 928488960

(continúa)

Hamilton y Cía.	www.hamiltonycia.com ; Plaza Ingeniero Manuel Becerra, 1-7º; D. Pedro Suárez: 629361163;p.suarezjr.lpa@hamiltonycia.com
Incargo	http://www.incargo.es/oficinas.html c/Gordillo 13; 35008; 922278825; 928469914 D. Rafael Pastor; D. Domingo Fuentes
A.Pérez y Cía Representa a PORTLINE y ZIM INTEGRATED SHIPPING SERVICES, JSV, X-PRESS; SAGA (cruceros)	http://www.perezycia.com/espan/m_consignatarios .htm www.perezycia.com Plaza de Mr. Park. Avda. de las Petrolíferas, s/n D. Alejandro García Reboledo; 922272396/7812; 928460488
<p><b>Fuente: Guías de los puertos de Las Palmas (2013); <a href="http://www.asocelpa.es">http://www.asocelpa.es</a>; Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (2014). <a href="http://www.palmasport.es">http://www.palmasport.es</a>; <a href="http://www.puertostetenerife.org">http://www.puertostetenerife.org</a>.</b></p>	

#### *5.5.2.4. Logística y distribución (almacenes).*

Los clientes de la logística y distribución (almacenes) son los dueños de la carga que llegan a acuerdos con las navieras para su transporte. Los dueños de la carga para logística y distribución están muy dispersos, suelen utilizar contenedores y negocian directamente el servicio con las navieras, o sus representantes los consignatarios, de empresas especializadas en grupaje o a través de los transitarios (representantes de la carga que transportan las navieras) que utilizan ambos puertos. En el caso particular de los vehículos se importan por medio de la naviera Vapores Suárez. Las principales empresas que operan en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son las que figuran en la tabla 5.40.

**Tabla 5.40. La industria de logística y distribución en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (almacenes de grupaje).**

Naviera / representante / asociación.	Datos para encuesta.
GUPAMAR	<p><a href="http://www.grupamar.es/">http://www.grupamar.es/</a>; <a href="http://www.tasmar.es/">http://www.tasmar.es/</a>                      Avd de las petrolíferas s/n 35008 Las Palmas.; Dársena de los Llanos Nave norte s/n 38003 SCT.; D. Gonzalo Garrido; <a href="mailto:ggarrido@grupamar.es">ggarrido@grupamar.es</a>; 922209281; 928471300</p>
RHENUS TETRANS CANARIAS, S.L.U.	<p><a href="http://www.tetrans.com">www.tetrans.com</a>; Zona de Servicios de Puerto Las Palmas, Área VI, Parcela C-32, 35008; c/ Antonio Leucona Hardisson, 1. 38009 S. C. De Tfe.; D. Ernesto Santos Pérez; 928469222; 666458567</p>
Asociación de transitarios, expedidores internacionales y asimilados (ateia) de Las Palmas y Consejo de Usuarios del transporte marítimo.	<p>c/Tomas Quevedo s/n. 35008- Las Palmas de Gran Canaria - Las Palmas; D. Manuel Herrera Domínguez (Presidente); 616959159; 928264679; <a href="mailto:direccion@agenciataliarte.com">direccion@agenciataliarte.com</a>  <a href="http://www.ateia.es/empresas_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS">http://www.ateia.es/empresas_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS</a>;</p>
Asociación Provincial de Empresarios Transitarios Expedidores Internacionales y asimilados de Santa Cruz de Tenerife	<p>C/ Doctor Allart Nº 16 – 2º - E 5; 38003 Santa Cruz de Tenerife; 922273919; <a href="mailto:ateia@ateia-tenerife.org">ateia@ateia-tenerife.org</a>  <a href="http://www.ateia-tenerife.org/">http://www.ateia-tenerife.org/</a>                      D. José Manuel Hdez. Acosta (presidente)</p>
Vapores Suardiaz Sur-Atlántico	<p><a href="http://www.suardiaz.com">www.suardiaz.com</a> ; C/ Dr. José Guerra Navarro, 6-1º; 922534770; 928464480; <a href="mailto:vapores.tenerife@suardiaz.com">vapores.tenerife@suardiaz.com</a>  <a href="mailto:vapores.laspalmas@suardiaz.com">vapores.laspalmas@suardiaz.com</a>                      D. David Hernández; <a href="mailto:dhernandez@suardiaz.com">dhernandez@suardiaz.com</a></p>

**Fuente: Guías de los puertos de Las Palmas (2013); <http://www.asocelpa.es>; Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (2014). <http://www.palmasport.es>; <http://www.puertostenerife.org>.**

### **5.5.3. Encuesta y resultados.**

Los factores exógenos de la competitividad son aquellos sobre los que no se puede actuar, aquellos que los responsables del puerto, tanto administración pública como empresas privadas, se los encuentran dados. En cambio los factores endógenos de competitividad son aquellos sobre los que los responsables del puerto si pueden actuar y cambiar.

Como se aprecia en las tablas 5.41 y 5.42, en la encuesta se valoran los factores exógenos y los factores endógenos de la competitividad del puerto de Las Palmas y del puerto de Santa Cruz de Tenerife desde 0 a 10 (máximo). Los pesos determinan la importancia que para el encuestado tiene cada uno de los factores. Se reparten 10 puntos entre los cuatro factores exógenos y otros 10 sobre los endógenos. (A+B+C+D = 10), para poder considerar tanto la preferencia como la intensidad.

<b>Tabla 5.41. Valoración factores exógenos competitividad</b>			
	Peso	Puerto LP (*)	Puerto SC Tfe (*)
Localización geográfica del Puerto y red de distribución	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Características económicas mercado en que se compite	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores demográficos y culturales	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Factores políticos y sociales	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

\*Nota: 10 valor máximo (ejemplos: Singapore en localización geográfica, Rotterdam en características económicas del mercado en que se compite).

**Tabla 5.42. Valoración factores endógenos competitividad**

	Peso	Puerto LP	Puerto SC Tfe
Mínimo coste generalizado. (*)	A	de 0 a 10	de 0 a 10
Calidad gestión, control y eficiencia de operaciones y servicios.	B	de 0 a 10	de 0 a 10
Máxima contribución de valor añadido para clientes y sociedad. (**)	C	de 0 a 10	de 0 a 10
Innovación y especialización: clusters y marketing.	D	de 0 a 10	de 0 a 10
$\Sigma$ (Peso * valoración factor)			
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>			

(\*) Nota: el mínimo coste generalizado incluye el coste de los retrasos.

(\*\*) Nota: La máxima contribución al valor añadido para los clientes (naviera) incluye la industria auxiliar (provisiones, reparaciones, *bunkering*, etc) y la generación de carga (importación y exportación)

La encuesta se termina con una pregunta de contraste: ¿qué puerto (LP/SCT) considera más competitivo y por qué? Con esta pregunta y su respuesta se repasan las valoraciones que se han dado para los factores de competitividad y se analiza si son coherentes y si se han entendido correctamente las preguntas. A continuación se detallan los resultados de las encuestas efectuadas en el tercer trimestre del 2015.

El porcentaje de respuestas de las encuestas ha sido las reflejadas en la tabla 5.43 (nota: tanto la asociación de consignatarios como la de transitarios han contestado de forma conjunta Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, contándose como dos respuestas cada asociación) .

**Tabla 5.43. Porcentaje de respuestas a la encuesta según los negocios portuarios.**

<b>% DE RESPUESTAS.</b>	Auxiliar	Carga	Pasaje	Logística	Media
Empresas / asociaciones muestra	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>33</b>
Respuestas	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>26</b>
Porcentaje (%)	<b>100%</b>	<b>71%</b>	<b>78%</b>	<b>80%</b>	<b>79%</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

*5.5.3.1. Resultados de las encuestas del negocio de industria auxiliar.*

En la tabla 5.44 aparecen los resultados de las cinco encuestas realizadas a la totalidad de las empresas significativas del negocio de la industria auxiliar que operan en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respecto al reparto de pesos tanto entre los factores exógenos como endógenos de la competitividad de ambos puertos (las asociaciones de consignatarios de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife han contestado conjuntamente, por lo que solo aparece cuatro respuestas).

**Tabla 5.44. Reparto de pesos de factores de la industria auxiliar portuaria.**

<b>REPARTO DE PESOS</b>	1	2	3	4	5	6			<b>Media</b>
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS.</b>									
Localización geográfica y red de distribución.	3	6	2,5	4					<b>3,88</b>
Características económicas mercado.	2	2	2,5	3					<b>2,38</b>

(continúa)

Factores demográficos y culturales.	3	1	2,5	1				<b>1,88</b>
Factores políticos y sociales.	2	1	2,5	2				<b>1,88</b>
<b>PESOS DE FACTORES ENDÓGENOS.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	2,5	2	2,5	3				<b>2,5</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	2,5	6	2,5	5				<b>4</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	2,5	1	2,5	1				<b>1,75</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	2,5	1	2,5	1				<b>1,75</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Como se aprecia en las medias de las encuestas sobre los pesos, los factores de mayor peso, y que destacan con diferencia y por tanto los más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son, con diferencia, la localización geográfica y la calidad de gestión. En la tabla 5.45 se valora la competitividad de cada factor de competitividad en el puerto de Las Palmas.

En las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en el puerto de Las Palmas destaca la localización geográfica y el control de gestión. En la tabla 5.46 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

**Tabla 5.45. Valoración de los factores de competitividad de la industria auxiliar en LP.**

<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6		Media
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS.</b>								
Localización geográfica y red de distribución.	6	9	10	8				8,25
Características económicas mercado.	4	8	10	6				7
Factores demográficos y culturales.	4	8	10	4				6,5
Factores políticos y sociales.	2	7	10	5				6
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	6,5	8	10	7				7,88
Calidad gestión, control y eficiencia.	7,5	9	10	9				8,88
Valor añadido para clientes y sociedad.	8	8	10	6				8
Innovación, especialización: clusters, marketing.	4,5	9	10	7				7,63
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

**Tabla 5.46. Valoración de los factores de competitividad de la industria auxiliar en SCT**

<b>PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE</b>	1	2	3	4	5	6		Media
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS.</b>								
Localización geográfica y red de distribución.	5	9	10	7				<b>7,75</b>
Características económicas mercado.	4	8	10	6				<b>7</b>
Factores demográficos y culturales.	4	8	10	6				<b>7</b>
Factores políticos y sociales.	6	7	10	7				<b>7,5</b>

(continúa)

<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	6	8	10	7				<b>7,75</b>
Calidad gestión, control y eficiencia	4	9	10	9				<b>8</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	3,5	8	10	6				<b>6,88</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	4,5	9	10	5				<b>7,13</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Por tanto, según las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en el puerto de Santa Cruz de Tenerife destaca también la localización geográfica y la calidad, si bien ambos aspectos tienen una valoración menor que en el caso del puerto de Las Palmas. En la tabla 5.47 se presenta el resumen de la valoración de la importancia de cada factor (pesos) y las valoraciones de la competitividad de cada factor de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Como primera conclusión del resumen las encuestas realizadas respecto a la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de la industria auxiliar, el puerto de Las Palmas es considerado mejor en la localización, y en cambio el puerto de Santa Cruz de Tenerife en los factores demográficos, culturales, políticos y sociales. Respecto a los factores endógenos en ambos puertos la calidad de gestión es el aspecto más valorado y se valora mejor al puerto de Las Palmas en los cuatro factores endógenos, cuya explicación podría ser por el “efecto escala”. También destaca que el valor añadido es el factor que presenta mayor distancia de valoración entre ambos puertos; el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido.

Como segunda conclusión, en la tabla 5.48 aparece el resumen de las competitividades de ambos puertos, mediante la suma total de las valoraciones multiplicadas por sus pesos.

Se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo en

los factores endógenos, en cambio respecto a los factores exógenos es el de Santa Cruz de Tenerife el más competitivo.

<b>Tabla 5.47. Resumen de pesos y factores medios de la industria auxiliar portuaria</b>			
<b>RESUMEN DE PESOS Y VALORACIONES DE COMPETITIVIDAD</b>	<b>PESOS</b>	<b>VALORACIONES</b>	
		<b>Las Palmas</b>	<b>S.C.Tfe.</b>
<b>FACTORES EXÓGENOS.</b>			
Localización geográfica y red de distribución.	<b>3,88</b>	<b>8,25</b>	<b>7,75</b>
Características económicas mercado.	<b>2,38</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
Factores demográficos y culturales.	<b>1,88</b>	<b>6,5</b>	<b>7</b>
Factores políticos y sociales.	<b>1,88</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>
<b>FACTORES ENDÓGENOS.</b>			
Mínimo coste generalizado.	<b>2,5</b>	<b>7,88</b>	<b>7,75</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	<b>4</b>	<b>8,88</b>	<b>8</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	<b>1,75</b>	<b>8</b>	<b>6,88</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	<b>1,75</b>	<b>7,63</b>	<b>7,13</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>			

<b>Tabla 5.48. Valoración de competitividad en el negocio de la industria auxiliar.</b>								
<b>VALORACIÓN COMPETITIVIDAD</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Media</b>
EXÓGENA LAS PALMAS	42	85	100	64				<b>72,75</b>
EXÓGENA S. C. TENERIFE	47	85	100	66				<b>74,5</b>
ENDÓGENA LAS PALMAS	68,75	87	100	79				<b>83,69</b>
ENDÓGENA S. C. TENERIFE	45	87	100	77				<b>77,25</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

5.5.3.2. Resultados negocio de carga y descarga, contenedores y carga convencional.

En la tabla 5.49 aparecen los resultados de las diez encuestas realizadas a empresas significativas del negocio de carga y descarga en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respecto al reparto de pesos tanto entre los factores exógenos como endógenos de la competitividad de ambos puertos. En el cuadro figuran nueve encuestas porque la asociación de consignatarios de Las Palmas respondió conjuntamente con la de Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.49. Reparto de pesos de factores en el negocio de carga y descarga.</b>										
<b>REPARTO DE PESOS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS</b>										
Localización geográfica y red de distribución.	3	2,5	4	5	4	4	2,5	3	4	3,56
Características económicas mercado.	2	2,5	3	3	3	3	2,5	2	3	2,67
Factores demográficos y culturales.	2	2,5	1	1	1	1	2,5	3	1	1,67
Factores políticos y sociales.	3	2,5	2	1	2	2	2,5	2	2	2,11
<b>PESOS DE FACTORES ENDÓGENOS</b>										Media
Mínimo coste generalizado.	4	3	3	2	3	3	5	2,5	3	3,17
Calidad gestión, control y eficiencia.	2	2,5	2	4	5	4	3	2,5	5	3,33
Valor añadido para clientes y sociedad.	3	2,5	4	3	1	2	1	2,5	1	2,22
Innovación, especialización: clusters, marketing	1	2	1	1	1	1	1	2,5	1	1,28
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>										

Como se aprecia en las medias de las encuestas sobre los pesos, los factores de mayor peso y por tanto los más importantes en la competitividad de la industria de carga y descarga en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son la localización geográfica y el control de la calidad de la gestión. En la tabla 5.50 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Las Palmas.

<b>Tabla 5.50. Valoración factores de competitividad en el negocio de carga y descarga en LP</b>										
<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS</b>										Media
Localización geográfica y red de distribución.	9	8	10	8	8	7	7	6	8	<b>7,89</b>
Características económicas mercado.	7	9	7	6	6	6	7	4	6	<b>6,44</b>
Factores demográficos y culturales.	7	9	5	5	4	9	7	4	4	<b>6</b>
Factores políticos y sociales.	7	4	8	8	5	5	7	2	5	<b>5,67</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS</b>										Media
Mínimo coste generalizado.	8	7	5	6	7	8	7	6,5	7	<b>6,83</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	8	6	5	7	9	7	7	7,5	9	<b>7,28</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	8	8	9	8	6	6	8	9	6	<b>7,56</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing	8	7	4	5	7	5	7	4,5	7	<b>6,06</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>										

En las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria de carga y descarga en el puerto de Las Palmas destaca la localización geográfica y el valor añadido. En la tabla 5.51 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.51. Valoración factores de competitividad en el negocio de carga y descarga en SCT.</b>										
<b>PUERTO DE SANTACRUZ DE TENERIFE</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS</b>										Media
Localización geográfica y red de distribución.	9	6	10	6	7	4	7	5	7	<b>6,78</b>
Características económicas mercado.	7	6	4	5	6	3	7	4	6	<b>5,33</b>
Factores demográficos y culturales.	7	8	5	5	6	9	7	4	6	<b>6,33</b>
Factores políticos y sociales.	5	4	5	8	7	6	7	6	7	<b>6,11</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS</b>										Media
Mínimo coste generalizado.	6,5	7	8	6	7	6	6	6	7	<b>6,61</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	8	7	9	5	9	4	6	4	9	<b>6,78</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	5	6	4	4	6	6	5	3,5	6	<b>5,06</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing	6	8	9	3	5	3	5	4,5	5	<b>5,39</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>										

Por tanto, según las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria de carga y descarga en el puerto de Santa Cruz de Tenerife destaca también la localización geográfica y la calidad de gestión y el mínimo coste generalizado, si bien la valoración es menor que en el caso del puerto de Las Palmas excepto en la calidad de gestión que es similar.

En la tabla 5.52 se presenta el resumen de la valoración de la importancia de cada factor (pesos) y las valoraciones de la competitividad de cada factor de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.52. Resumen de pesos y factores medios de la industria de carga y descarga.</b>			
<b>RESUMEN DE PESOS Y VALORACIONES COMPETITIVIDAD</b>	<b>PESOS</b>	<b>VALORACIONES</b>	
		<b>Las Palmas</b>	<b>S.C.Tfe.</b>
<b>FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Localización geográfica y red de distribución.	<b>3,56</b>	<b>7,89</b>	<b>6,78</b>
Características económicas mercado.	<b>2,67</b>	<b>6,44</b>	<b>5,33</b>
Factores demográficos y culturales.	<b>1,67</b>	<b>6</b>	<b>6,33</b>
Factores políticos y sociales.	<b>2,11</b>	<b>5,67</b>	<b>6,11</b>
<b>FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Mínimo coste generalizado.	<b>3,17</b>	<b>6,83</b>	<b>6,61</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	<b>3,33</b>	<b>7,28</b>	<b>6,78</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	<b>2,22</b>	<b>7,56</b>	<b>5,06</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	<b>1,28</b>	<b>6,06</b>	<b>5,39</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>			

Como conclusión del resumen las encuestas realizadas, la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de carga y descarga, el puerto de Las Palmas en todo, excepto en los factores demográficos, culturales y en la calidad de gestión que se consideran ambos iguales, cuya explicación podría ser por el “efecto escala”. También destaca que el valor añadido es el factor que presenta mayor distancia de valoración entre ambos puertos; el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido. En la tabla 5.53 aparece el resumen de la suma total de las valoraciones de la competitividad sumando las valoraciones de los factores multiplicados por sus pesos, en los que se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo, tanto respecto a la competitividad endógena como la exógena.

**Tabla 5.53. Valoración de competitividad en el negocio de carga y descarga.**

<b>VALORACIÓN COMPETITIVIDAD</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media
EXÓGENA LAS PALMAS	6	5	2	1	4	5	0	2	4	<b>68,78</b>
EXÓGENA S. C. TENERIFE	0	0	7	8	6	6	0	7	6	<b>61,11</b>
ENDÓGENA LAS PALMAS	0	0	5	9	9	9	1	8,8	9	<b>72,31</b>
ENDÓGENA S. C. TENERIFE	3	9,5	7	7	7	9	8	5	7	<b>61,38</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

5.5.3.3. Resultados de las encuestas en el negocio de cruceros y pasaje.

En la tabla 5.54 aparecen los resultados de las siete (aparecen seis por la integración de las de las asociaciones) encuestas realizadas a empresas significativas del negocio de cruceros y pasaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respecto

al reparto de pesos tanto entre los factores exógenos como endógenos de la competitividad de ambos puertos.

<b>Tabla 5.54. Reparto de pesos de factores en el negocio de cruceros y pasaje.</b>								
<b>REPARTO DE PESOS</b>	1	2	3	4	5	6		Media
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								
Localización geográfica y red de distribución.	3	3	4	4	3	4		<b>3,5</b>
Características económicas mercado.	3	3	3	2	3	3		<b>2,83</b>
Factores demográficos y culturales.	2	1	2	1	2	1		<b>1,5</b>
Factores políticos y sociales.	2	3	1	3	2	2		<b>2,17</b>
<b>PESOS DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	2,5	3	4	4	4	3		<b>3,42</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	2,5	3	2	4	3	5		<b>3,25</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	2,5	3	2	1	2	1		<b>1,92</b>
Innovación, especialización: clusters,marketing.	2,5	1	2	1	1	1		<b>1,42</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Como se aprecia en las medias de las encuestas sobre los pesos, los factores de mayor peso y por tanto los más importantes en la competitividad de la industria de cruceros y pasaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son la localización geográfica y el mínimo coste generalizado, estando muy cerca la calidad de gestión. En la tabla 5.55 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Las Palmas.

En las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria de cruceros y pasaje en el puerto de Las Palmas

destaca la localización geográfica y la calidad de gestión, estando muy cerca el valor añadido generado. En la tabla 5.56 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.55. Valoración factores de competitividad en el negocio de cruceros y pasaje en LP.</b>								
<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6		Media
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								
Localización geográfica y red de distribución.	8	10	9	9	7	8		<b>8,17</b>
Características económicas mercado.	7	7	6	8	5	6		<b>6,5</b>
Factores demográficos y culturales.	7	7	7	7	7	4		<b>6,5</b>
Factores políticos y sociales.	7	8	5	8	7	5		<b>6,67</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	7	6	5	8	4	7		<b>6,17</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	7	8	8	9	5	9		<b>7,67</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	8	8	8	8	6	6		<b>7,33</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	8	7	7	8	6	7		<b>7,17</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Por tanto, según las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria de pasajes y cruceros en el puerto de Santa Cruz de Tenerife destaca también la localización geográfica y el mínimo coste generalizado, estando muy cerca la calidad de gestión.

**Tabla 5.56.- Valoración factores de competitividad en el negocio de cruceros y pasaje en SCT**

<b>PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	7	10	8	8	5	7		<b>7,5</b>
Características económicas mercado.	7	5	5	7	3	6		<b>5,5</b>
Factores demográficos y culturales.	7	7	7	5	5	6		<b>6,17</b>
Factores políticos y sociales.	7	5	7	8	4	7		<b>6,33</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	7	6	6	7	4	7		<b>7,17</b>
Calidad gestión, control y eficiencia	7	8	6	7	4	9		<b>6,83</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	7	5	6	6	4	6		<b>5,67</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	7	5	6,5	6	4	5		<b>5,58</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

En la tabla 5.57 se presenta el resumen de la valoración de la importancia de cada factor (pesos) y las valoraciones de la competitividad de cada factor de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Como conclusión del resumen las encuestas realizadas, la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de la industria de cruceros y pasaje, el puerto de Las Palmas es considerado mejor en todos.

Respecto a los factores endógenos en ambos puertos el mínimo coste es el aspecto más valorado y se valora mejor al puerto de Santa Cruz de Tenerife en el mínimo coste generalizado y al puerto de Las Palmas en los tres restantes. También

destaca que el valor añadido es el factor que presenta mayor distancia de valoración entre ambos puertos; el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido

<b>Tabla 5.57.-Resumen de pesos y factores medios de la industria de cruceros y pasaje.</b>			
<b>RESUMEN DE PESOS Y VALORACIONES COMPETITIVIDAD</b>	PESOS	VALORACIONES	
		Las Palmas	S.C.Tfe.
<b>FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Localización geográfica y red de distribución.	<b>3,5</b>	<b>8,17</b>	<b>7,5</b>
Características económicas mercado.	<b>2,83</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>
Factores demográficos y culturales.	<b>1,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,17</b>
Factores políticos y sociales.	<b>2,17</b>	<b>6,67</b>	<b>6,33</b>
<b>FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Mínimo coste generalizado.	<b>3,42</b>	<b>6,17</b>	<b>7,17</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	<b>3,25</b>	<b>7,67</b>	<b>6,83</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	<b>1,92</b>	<b>7,33</b>	<b>5,67</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	<b>1,42</b>	<b>7,17</b>	<b>5,58</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>			

En la tabla 5.58 aparece el resumen de la suma total de las valoraciones con sus pesos, en los que se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo tanto en los factores exógenos como en los endógenos.

**Tabla 5.58. Valoración de competitividad en el negocio de cruceros y pasaje.**

VALORACIÓN COMPETITIVIDAD	1	2	3	4	5	6		Media
EXÓGENA LAS PALMAS	73	82	73	83	64	64		73,17
EXÓGENA S. C. TENERIFE	70	57	68	75	42	66		63
ENDÓGENA LAS PALMAS	75	73	66	84	49	79		71
ENDÓGENA S. C. TENERIFE	70	62	61	68	40	77		63

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

*5.5.3.4. Resultados de las encuestas en el negocio de logística.*

En la tabla 5.59 aparecen los resultados de las cuatro encuestas realizadas a empresas significativas del negocio de la logística en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respecto al reparto de pesos tanto entre los factores exógenos como endógenos de la competitividad de ambos puertos (aparecen tres porque las asociaciones de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respondieron conjuntamente).

**Tabla 5.59. Reparto de pesos de factores en el negocio de logística.**

REPARTO DE PESOS.	1	2	3	4	5	6		Media
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS.</b>								
Localización geográfica y red de distribución.	4	2,5	4					<b>3,5</b>
Características económicas mercado.	3	2,5	2					<b>2,5</b>
Factores demográficos y culturales.	2	2,5	2					<b>2,17</b>
Factores políticos y sociales.	1	2,5	2					<b>1,83</b>
<b>PESOS DE FACTORES ENDÓGENOS.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	4	2	2					<b>2,67</b>

(continúa)

Calidad gestión, control y eficiencia.	3	3	4					<b>3,33</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	2	3	2					<b>2,33</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	1	2	2					<b>1,67</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Como se aprecia en las medias de las encuestas sobre los pesos, los factores de mayor peso y por tanto los más importantes en la competitividad de la industria logística en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son la localización geográfica y la calidad de gestión. En la tabla 5.60 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Las Palmas.

<b>Tabla 5.60. Valoración factores de competitividad en el negocio de logística en LP.</b>								
<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	7	7	8					<b>7,33</b>
Características económicas mercado.	6	7	10					<b>7,67</b>
Factores demográficos y culturales.	6	5	8					<b>6,33</b>
Factores políticos y sociales.	7	8	8					<b>7,67</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	8	5	6					<b>6,33</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	8	7	9					<b>8</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	5	7	8					<b>6,67</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	4	7	8					<b>6,33</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

En las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria de la logística en el puerto de Las Palmas destaca la calidad de gestión. En la tabla 5.61 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.61. Valoración de factores de competitividad en el negocio de logística en SCT.</b>								
<b>PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	6	3	6					<b>5</b>
Características económicas mercado.	6	3	6					<b>5</b>
Factores demográficos y culturales.	6	5	8					<b>6,33</b>
Factores políticos y sociales.	5	2	7					<b>4,67</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	8	5	8					<b>7</b>
Calidad gestión, control y eficiencia	8	3	7					<b>6</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	5	3	6					<b>4,67</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	4	3	6					<b>4,33</b>
<b>Fuente: elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Por tanto, según las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en el puerto de Santa Cruz de Tenerife destacan los factores demográficos y culturales y el mínimo coste generalizado. En la tabla 5.62 se presenta el resumen de la valoración de la importancia de cada factor (pesos) y las valoraciones de la competitividad de cada factor de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

**Tabla 5.62. Resumen de pesos y factores medios de la industria logística portuaria.**

<b>RESUMEN DE PESOS Y VALORACIONES COMPETITIVIDAD</b>	<b>PESOS</b>	<b>VALORACIONES</b>	
		<b>Las Palmas</b>	<b>S.C.Tfe.</b>
<b>FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Localización geográfica y red de distribución.	<b>3,5</b>	<b>7,33</b>	<b>5</b>
Características económicas mercado.	<b>2,5</b>	<b>7,67</b>	<b>5</b>
Factores demográficos y culturales.	<b>2,17</b>	<b>6,33</b>	<b>6,33</b>
Factores políticos y sociales.	<b>1,83</b>	<b>7,67</b>	<b>4,67</b>
<b>PESOS FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Mínimo coste generalizado.	<b>2,67</b>	<b>6,33</b>	<b>7</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	<b>3,33</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	<b>2,33</b>	<b>6,67</b>	<b>4,67</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	<b>1,67</b>	<b>6,33</b>	<b>4,33</b>
<b>Fuente: elaboración propia con datos de encuestas.</b>			

Como conclusión del resumen las encuestas realizadas, la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de la industria logística, el puerto de Las Palmas es considerado mejor en todos excepto los factores demográficos y culturales. Respecto a los factores endógenos se valora mejor al puerto de Las Palmas en todos excepto el mínimo coste generalizado.

En la tabla 5.63 aparece el resumen de la suma total de las valoraciones de la competitividad con sus pesos, en los que se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo en el negocio de la logística.

**Tabla 5.63. Valoración de competitividad en el negocio de logística.**

<b>VALORACIÓN COMPETITIVIDAD</b>	1	2	3	4	5	6		Media
EXÓGENA LAS PALMAS	65	67,5	84					<b>72,17</b>
EXÓGENA S. C. TENERIFE	59	32,5	66					<b>52,5</b>
ENDÓGENA LAS PALMAS	70	66	80					<b>72</b>
ENDÓGENA S. C. TENERIFE	70	34	68					<b>57,33</b>

**Fuente: elaboración propia con datos de encuestas.**

*5.5.3.5. Ajuste de los resultados de las encuestas en el negocio de industria auxiliar incluyendo contenedores-carga y pasajeros-cruceros.*

En la tabla 5.64 aparecen los resultados de la media de las cuatro encuestas realizadas a empresas significativas del negocio de la industria auxiliar en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife respecto al reparto de pesos tanto entre los factores exógenos como endógenos de la competitividad de ambos puertos en la primera columna y la media de los negocios portuarios de carga y descarga en la segunda columna y la media de los negocios de cruceros y pasaje en la tercera.

Como se aprecia en las medias de las encuestas sobre los pesos, los factores de mayor peso y por tanto los más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife son la localización geográfica y la calidad de gestión. En la tabla 5.65 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Las Palmas.

**Tabla 5.64. Reparto de pesos de factores en el negocio de industria auxiliar portuaria ajustada.**

<b>REPARTO DE PESOS</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	3,88	3,75	3,5					<b>3,71</b>
Características económicas mercado.	2,38	2,75	2,83					<b>2,65</b>
Factores demográficos y culturales.	1,88	1,42	1,5					<b>1,6</b>
Factores políticos y sociales.	1,88	2,08	2,17					<b>2,04</b>
<b>PESOS DE FACTORES ENDOGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	2,5	3	3,42					<b>2,97</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	4	3,25	3,25					<b>3,5</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	1,75	2,6	1,92					<b>2,09</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	1,75	1,17	1,42					<b>1,45</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

**Tabla 5.65.- Valoración factores de competitividad en el negocio de industria auxiliar ajustada en LP.**

<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	8,25	8,33	8,17					<b>8,25</b>
Características económicas mercado.	7	6,83	6,5					<b>6,78</b>
Factores demográficos y culturales.	6,5	6,67	6,5					<b>6,56</b>
Factores políticos y sociales.	6	6,17	6,67					<b>6,28</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	7,88	6,83	6,17					<b>6,96</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	8,88	7	7,67					<b>7,85</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	8	7,5	7,33					<b>7,61</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	7,63	6	7,17					<b>6,93</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

En las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en el puerto de Las Palmas destaca la localización geográfica y la calidad de gestión, y muy de cerca el valor añadido, coincidiendo con la industria auxiliar no ajustada. En la tabla 5.66 se valora la competitividad de cada factor en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.66.- Valoración factores de competitividad en el negocio de industria auxiliar ajustada en SCT</b>								
<b>PUERTO DE LAS PALMAS</b>	1	2	3	4	5	6		
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Localización geográfica y red de distribución.	7,75	7	7,5					7,41
Características económicas mercado.	7	5,17	5,5					5,89
Factores demográficos y culturales.	7	6,67	6,17					6,61
Factores políticos y sociales.	7,5	5,83	6,33					6,55
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>								Media
Mínimo coste generalizado.	7,75	6,75	7,17					7,22
Calidad gestión, control y eficiencia.	8	7	6,83					7,28
Valor añadido para clientes y sociedad.	6,88	5,17	5,67					5,91
Innovación, especialización: clusters, marketing.	7,13	5,67	5,58					6,13
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>								

Por tanto, según las encuestas realizadas, en la valoración de los factores más importantes en la competitividad de la industria auxiliar en el puerto de Santa Cruz de Tenerife destaca también la localización geográfica y la calidad de gestión, estando muy cercano el mínimo coste generalizado. En la tabla 5.67 se presenta el resumen de la valoración de la importancia de cada factor (pesos) y las valoraciones de la competitividad de cada factor de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

**Tabla 5.67. Resumen de pesos y factores medios de la industria auxiliar ajustada.\***

RESUMEN DE PESOS Y VALORACIONES COMPETITIVIDAD	PESOS	VALORACIONES	
		Las Palmas	S.C.Tfe.
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Localización geográfica y red de distribución.	<b>3,71</b>	<b>8,25</b>	<b>7,41</b>
Características económicas mercado.	<b>2,99</b>	<b>6,78</b>	<b>5,89</b>
Factores demográficos y culturales.	<b>1,6</b>	<b>6,56</b>	<b>6,61</b>
Factores políticos y sociales.	<b>2,04</b>	<b>6,28</b>	<b>6,55</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>			
Mínimo coste generalizado.	<b>1,97</b>	<b>6,96</b>	<b>7,22</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	<b>2,75</b>	<b>7,85</b>	<b>7,28</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	<b>2,09</b>	<b>7,61</b>	<b>5,91</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	<b>1,45</b>	<b>6,93</b>	<b>6,13</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>			

Como conclusión del resumen las encuestas realizadas, la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de la industria auxiliar, el puerto de Las Palmas es considerado mejor en la localización, y en cambio el puerto de Santa Cruz de Tenerife en los factores demográficos, culturales, políticos y sociales. Respecto a los factores endógenos en ambos puertos la calidad de gestión es el aspecto más valorado y se valora mejor al puerto de Las Palmas en los cuatro factores endógenos, cuya explicación podría ser por el “efecto escala”. También destaca que el valor añadido es el factor que presenta mayor distancia de valoración entre ambos puertos; el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido.

En la tabla 5.68 aparece el resumen de la suma total de las valoraciones con sus

pesos, en los que se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo en los factores endógenos, en cambio respecto a los factores exógenos es el de Santa Cruz de Tenerife el más competitivo.

<b>Tabla 5.68. Valoración de competitividad en el negocio de la industria auxiliar ajustada</b>							
<b>VALORACIÓN DE COMPETITIVIDAD</b>	1	2	3	4	5	6	Media
EXÓGENA LAS PALMAS	72,75	73,83	73,17				72,92
EXÓGENA S. C. TENERIFE	74,5	61,17	63				62,22
ENDÓGENA LAS PALMAS	83,69	71,5	71				75,40
ENDÓGENA S. C. TENERIFE	77,25	62,08	63				67,44
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>							

5.5.3.6. Respuestas generales a las encuestas.

A continuación, en la tabla 5.69 se detallan las respuestas generales de las encuestas realizadas sobre la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

En la tabla 5.70 se detallan un resumen ordenado de las respuestas de las encuestas realizadas sobre la competitividad puerto de Las Palmas y el puerto de Santa Cruz de Tenerife que eligen al puerto de Las Palmas como más competitivo.

**Tabla 5.69. Repuestas generales a la competitividad de los puertos de LP y SCT.**

1. Principal actividad el bunkering, que supone el 95% de las escalas.
2. El factor tiempo en las escalas es importante, engloba la eficiencia y calidad.
3. La competitividad es distinta según negocio y cliente. Se debe separar la competitividad según los distintos negocios: bunkering y provisiones; reparaciones; trasbordos, carga y descarga, incluyendo la carga convencional a granel; pasaje y cruceros; logística y distribución, almacenes.
4. En ambos puertos operaciones caras. No hay tarifas planas. La carga general es cara en más de un 30%. El grano se va de 2 €/ton a 8 €/ton por volumen y falta inversiones terminales especializadas.

**Fuente: elaboración propia con datos de encuestas.**

**Tabla 5.70. Repuestas de las encuestas que consideran al puerto de LP más competitivo.**

1. Por el "EFECTO ESCALA", si bien cada uno es competitivo en su faceta.
2. LOCALIZACIÓN, posicionamiento geográfico. SCT requiere desviación rutas normales, mejor situado LP en las rutas de navegación, más cercana a Africa y a las líneas principales de navegación. Tfe 4 horas adicionales de navegación.
3. CONECTIVIDAD, cercanía a las principales líneas de navegación (Africa, Europa y América), conectividad con el resto de las islas. LP es más internacional, tiene de cliente al programa mundial de alimentos 50.000 toneladas anuales y mejor red de exportación, y un 20% adicional de importación.
4. OROGRAFÍA. La profundidad de Tfe es un problema por su limitación de expansión, ya que hace difícil el desarrollo de Santa Cruz.

(continúa)

5. INFRAESTRUCTURA. En LPA hay mucha más inversión privada, más espacio, superficie, concesiones, talleres de reparación, astilleros, kilómetros de atraque, etc.
6. navales con talleres especializados. Tiene más variedad de servicios mucho más competitivos, al tener una estructura logística más desarrollada.
7. MENTALIDAD. Mejor en LPA por la influencia de la mentalidad inglesa en el negocio, su carácter, implicación profesional de los trabajadores, agilidad, experiencia y profesionalidad.
8. SINERGIAS: más tráfico, tráficos de transbordos, terminales de contenedores, movilidad, dinamismo, dimensión, estructura, barcos de pesca en paradas biológicas, zona franca con ventajas fiscales, aduaneras y logísticas.
9. VALOR AÑADIDO. En LPA hay diversificación de actividades y competencia que aportan un valor añadido, especialmente la industria auxiliar. Años atrás, el puerto de Tenerife tenía atractivos aspectos como el bunkering, pero el cierre en la práctica de la refinería de Cepsa (este año no han refinado y el años pasado muy poco) ha tenido como consecuencia falta de abastecimiento, reducción de escalas y falta de trabajo en servicios como el amarre, remolque y practicaaje.
10. INNOVACIÓN. Mejora e innovación principalmente en astilleros en LPA.
11. VARIEDAD SERVICIOS Mejores servicios comerciales, modernos e innovadores. Las Palmas más baratos, ofrece mucho más. Reparaciones

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

A continuación, en la tabla 5.71 se detallan un resumen ordenado de las respuestas de las encuestas realizadas sobre la competitividad puerto de Las Palmas y el puerto de Santa Cruz de Tenerife que eligen al puerto de Santa Cruz de Tenerife como más competitivo.

**Tabla 5.71. Respuestas de las encuestas que consideran al puerto de SCT más competitivo.**

- 1.EXPANSIÓN. SCT en expansión comercial, va a crecer; igual zona geoestratégica, con planes de crecimiento confirmados, en la actualidad se está preparando para dar respuesta a sus usuarios a un nivel muy similar.
- 2.EXCURSIONES CRUCEROS. SCT mejor en transito cruceros por las excursiones, en lo demás mejor LP.
- 3.COLABORACIÓN ADMINISTRATIVA. Mayor colaboración y eficiencia en las administraciones públicas de SCT (Autoridad Portuaria, Capitanía,..) Santa Cruz de Tenerife mejor por la colaboración de las administraciones, tecnología, facturación, y mayor exportación (platanos). La capitanía peor en LP, menos personal en las administraciones en relación a la carga de trabajo, la burocracia, la autoridad portuaria y determinada casta empresarial provocan desvios a SCT.
- 4.MEJOR PRECIO EN SUELO Y OPERACIONES. LP suelo caro y operaciones más caras.

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

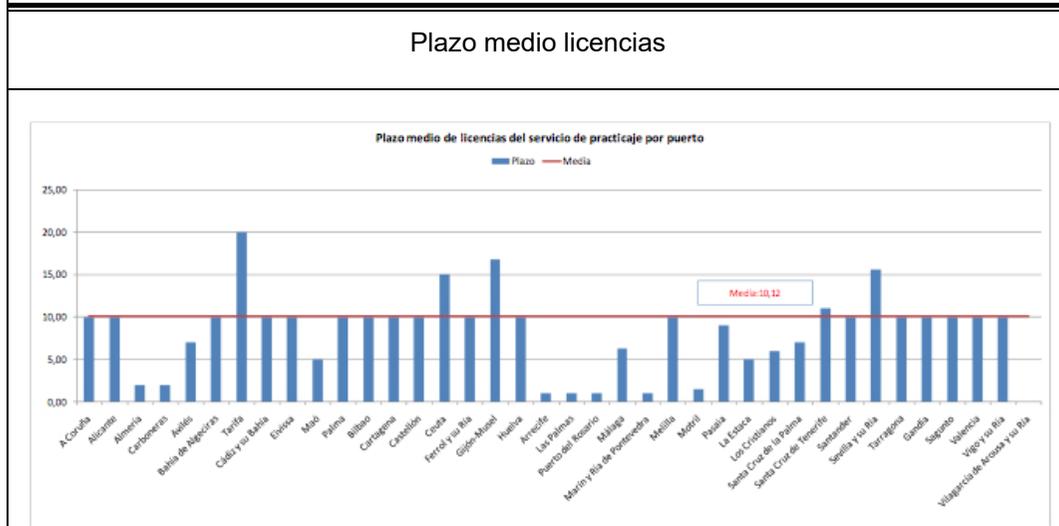
## **5.6. Medición de la competitividad de los servicios portuarios en ambos puertos.**

A continuación se detallarán índices de competitividad de los seis servicios portuarios en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

**5.6.1. Competitividad del servicio de practicaaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

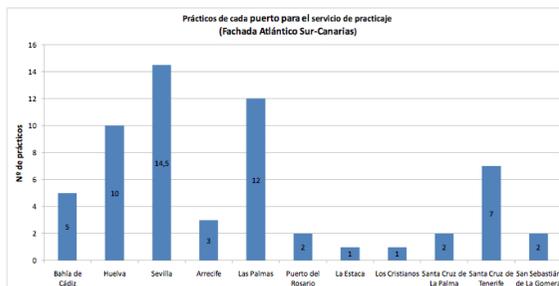
Se mide el número de licencias y su plazo. En la figura 5.16 se puede observar que el plazo medio de las licencias de practicaaje en el año 2003 era inferior al año en el puerto de Las Palmas y la del puerto de Santa Cruz de Tenerife un poco superior a la media de Puertos del Estado (10,12 años); el número de prácticos en el año 2013 era de 12 en el puerto de Las Palmas y de 7 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife; y el número de servicios realizados por cada práctico es en los puertos de Las Palmas y en Santa Cruz de Tenerife es bastante superior a la media de Puertos del Estado (748,91), esto es debido al “efecto escala” por el alto número de barcos que reciben ambos puertos.

**Figura 5.16.Servicio de practicaaje en LP y SCT.**

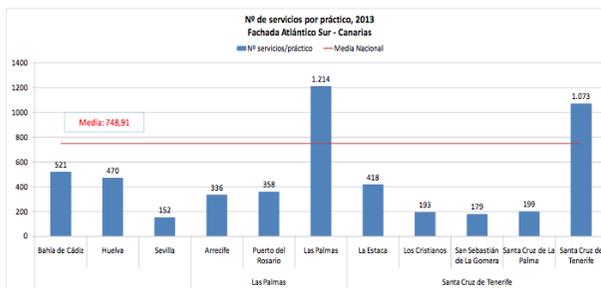


(continúa)

### Nº de prácticos



### Nº de servicios por práctico



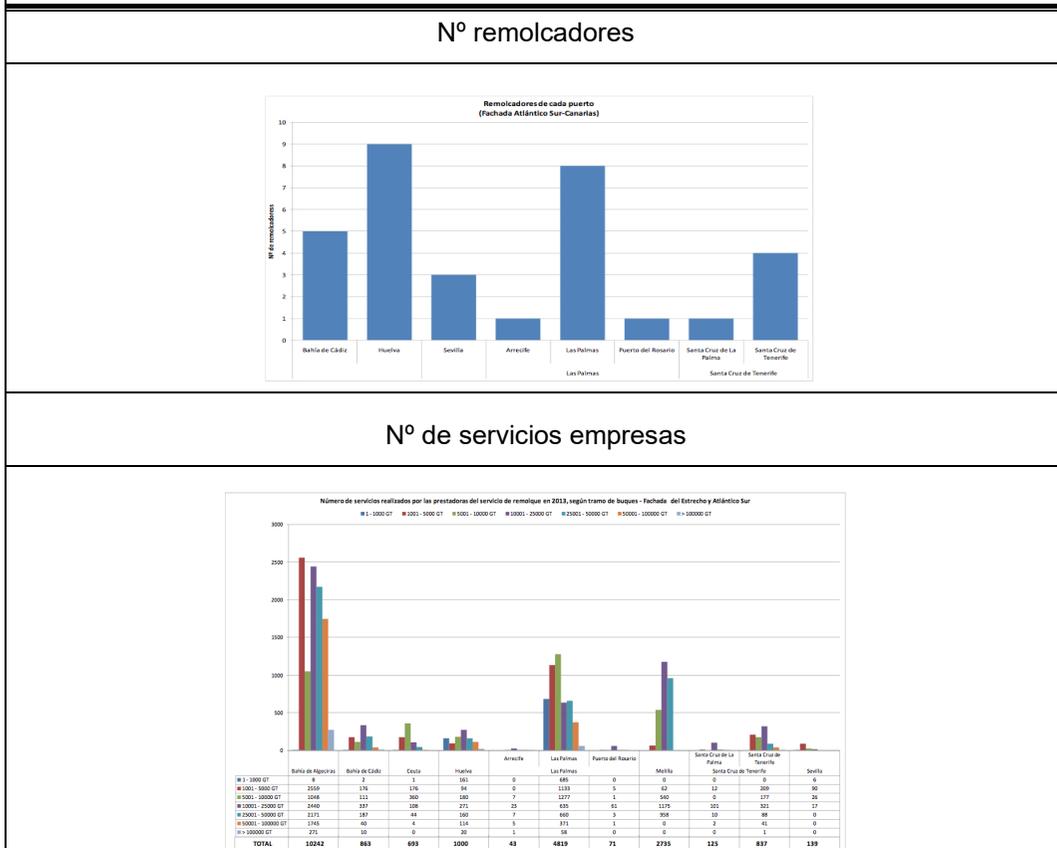
Fuente: Puertos del Estado (2013b).

#### 5.6.2. Competitividad del servicio de remolque en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

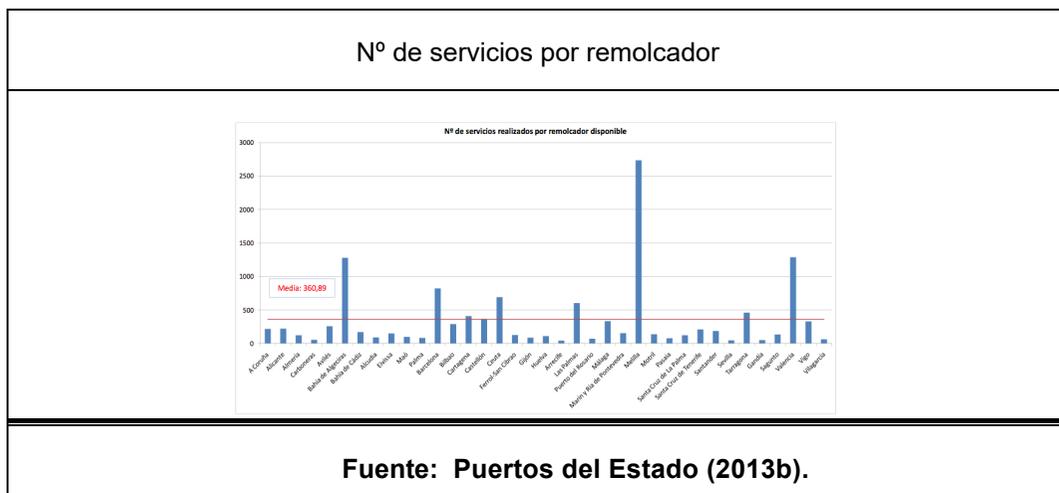
El puerto de Las Palmas tiene dos licencias de remolque que corresponden al mismo grupo empresarial correspondiendo a distintos tramos de arqueado bruto. El puerto de Santa Cruz de Tenerife tiene una sola licencia, correspondiendo a la media de Puertos del Estado, ya que solo Huelva y Las Palmas tienen dos licencias. El plazo medio de las licencias del servicio de remolque en los puertos de Las Palmas (2,2) y en Santa Cruz de Tenerife (10) inferior a la media de Puertos del Estado (11,97). El grupo boluda es el grupo empresarial más fuerte en el remolque en los puertos de Las

Palmas y en Santa Cruz de Tenerife. En el figura 5.17 se puede observar lo siguiente: que en el puerto de Las Palmas operan el doble de remolcadores (8) que en el de Santa Cruz de Tenerife (4); el número de servicios realizados por las empresas prestadoras del servicio de remolque en los puertos de Las Palmas (4.819) y en Santa Cruz de Tenerife (837), distinguiendo según GT de los barcos remolcados; y que el número de servicios realizados por remolcador disponible en los puertos de Las Palmas (aprox. 600) y en Santa Cruz de Tenerife (aprox. 230), superior en el caso de Las Palmas a la media de Puertos del Estado (360,89).

**Figura 5.17. Servicio de remolque en LP y SCT.**



(continúa)



En la tabla 5.72 se puede observar que el número de remolcadores medios utilizados por servicio en los puertos de Las Palmas y en Santa Cruz de Tenerife, utilizándose siempre 1 por servicio en Santa Cruz de Tenerife y entre 1 y 2 de media en el Puerto de Las Palmas.

**Tabla 5.72. Nº de remolcadores medios utilizados por servicio en LP y SCT.**

Año 2013	Las Palmas	S. C. Tenerife
1 – 1.000 GT	1,36	-
1.001- 5.000 GT	1,68	1
5.001- 10.000 GT	1,44	1
10.001- 25.000 GT	1,55	1
25.001- 50.000 GT	1,90	1
50.001- 100.000 GT	1,80	1
Superior a 100.000 GT	1,95	1

**Fuente: Puertos del Estado (2013b).**

**5.6.3. Competitividad del servicio de amarre y desamarre en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

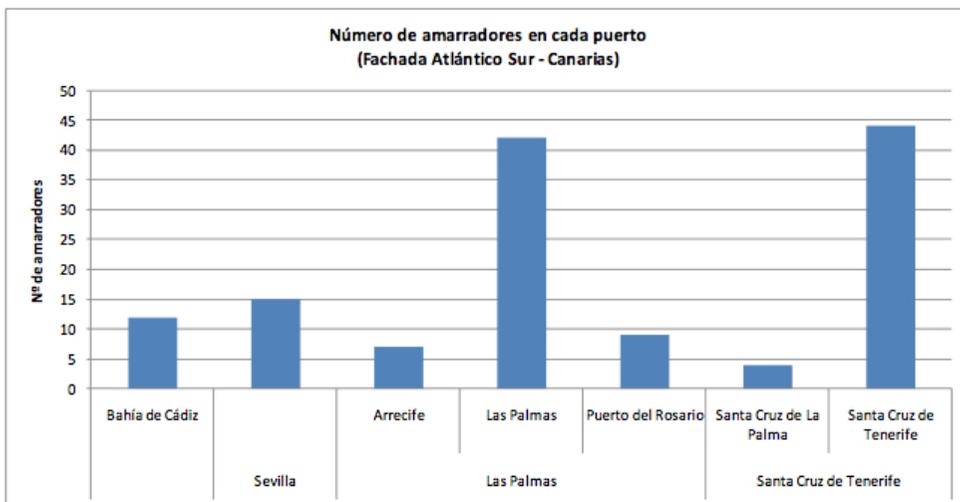
El número de licencias del servicio de amarre en los puertos de Las Palmas es de uno y tres en Santa Cruz de Tenerife. Como se aprecia en la tabla 5.73 las tres empresas que operan en el servicio de amarre son dos de las navieras interinsulares (ro-ro) que tienen gran cantidad de operaciones (Fred Olsen y Naviera Armas) y la tercera es una UTE cuyo email de contacto pertenece a otra naviera (Boluda).

<b>Tabla 5.73. Servicio portuario amarre y desamarre de buques en SCT.</b>	
FRED OLSEN, S.A.	juanil@fredolsen.es
NAVIERA ARMAS, S.A.	jjalvo@naviera-armas.com
UTE AMASUR -ATLANTSHIP SERVICE	vicente.jimenezs@boluda.com.es
<b>Fuente: <a href="http://www.puertosdetenerife.org">http://www.puertosdetenerife.org</a></b>	

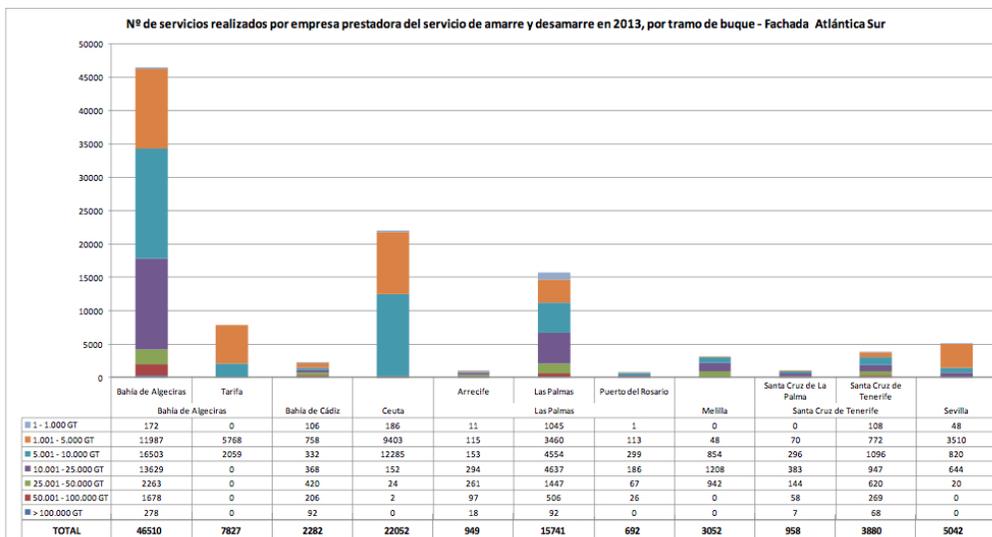
El plazo medio de las licencias del servicio de amarre y desamarre en los puertos de Las Palmas (2 años), Santa Cruz de Tenerife (8 años) y la media de Puertos del Estado (7,12 años). En la figura 5.18 se puede observar lo siguiente: que el número de amarradores en cada uno de los puertos de Las Palmas (42) y en Santa Cruz de Tenerife (44), apreciándose, en este factor, menor coste en el puerto de Las Palmas por el “efecto escala”; que el número de servicios de amarre por empresa en cada uno de los puertos de Las Palmas (15.741) y en Santa Cruz de Tenerife (3.880), apreciándose, en este factor, la mayor productividad en el puerto de Las Palmas por el “efecto escala”; y que el número de servicios por amarrador en los puertos de Las Palmas es 375 y 88 en Santa Cruz de Tenerife, apreciándose, en este factor, la mayor productividad en el puerto de Las Palmas por el “efecto escala”.

**Figura 5.18. Servicio de amarre en LP y SCT.**

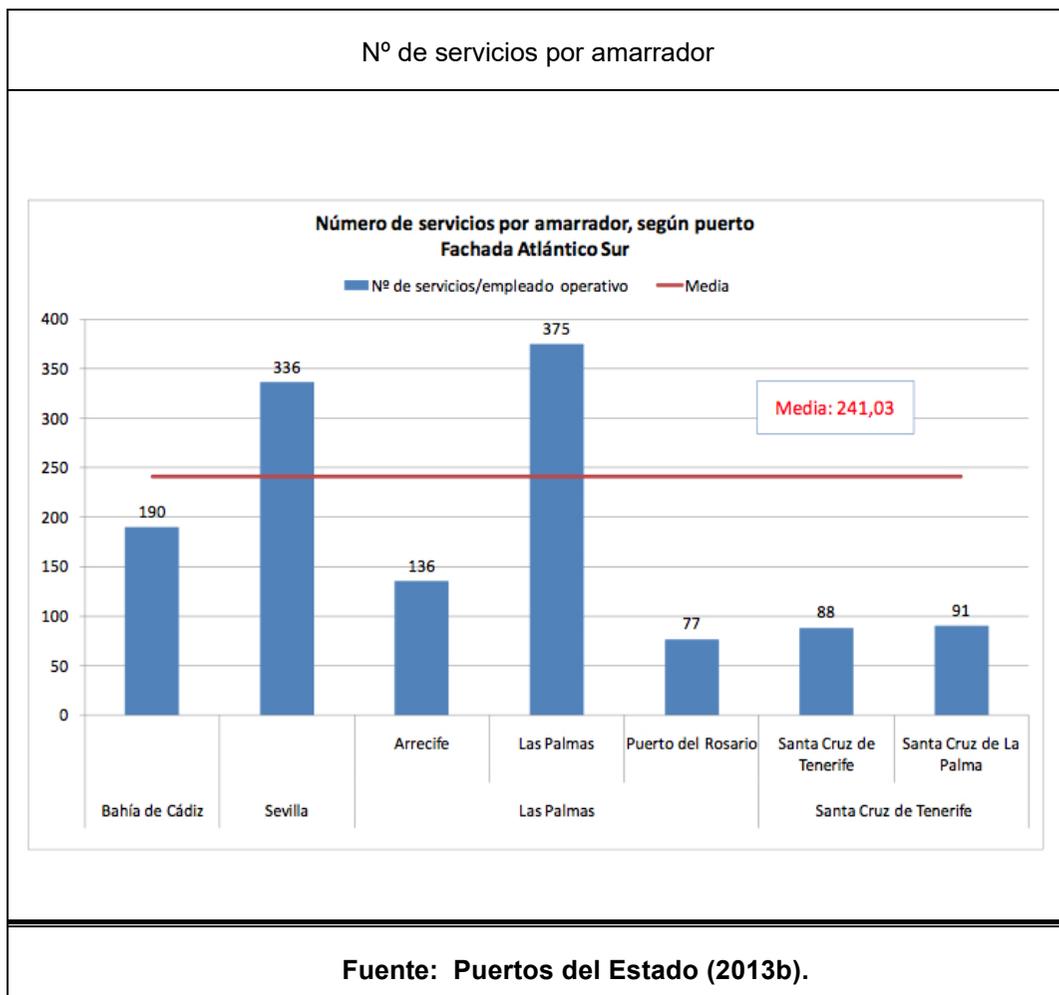
Nº amarradores



Nº de servicios empresas



(continúa)

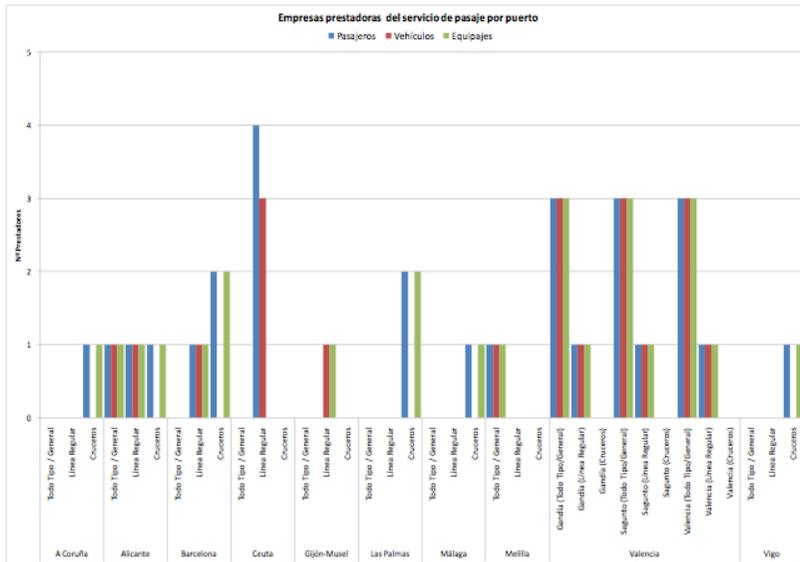


**5.6.4. Competitividad del servicio de pasaje en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

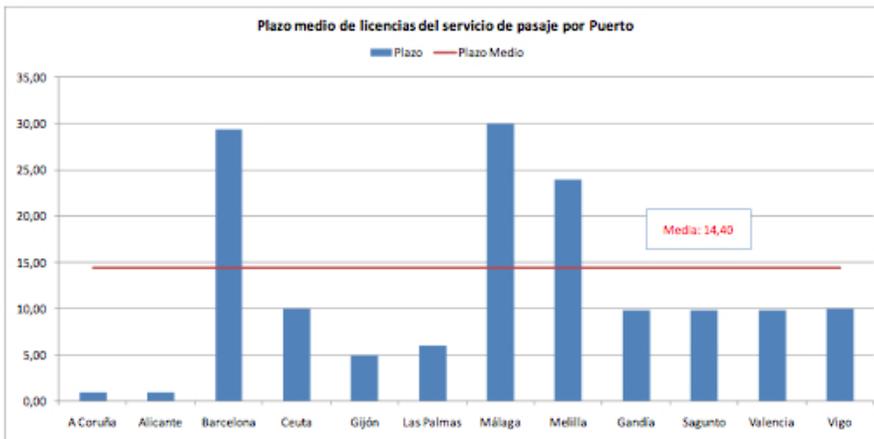
En la figura 5.19 se puede observar que el número de empresas prestadoras del servicio en el puerto de Las Palmas es de dos de pasajeros y dos de equipajes de cruceros. El plazo medio de licencias de pasaje en el puerto de Las Palmas es de 6 años. No hay datos de Santa Cruz de Tenerife.

Figura 5.19. Servicio de pasaje en LP y SCT.

Nº empresas prestadoras



Plazo medio licencias servicio

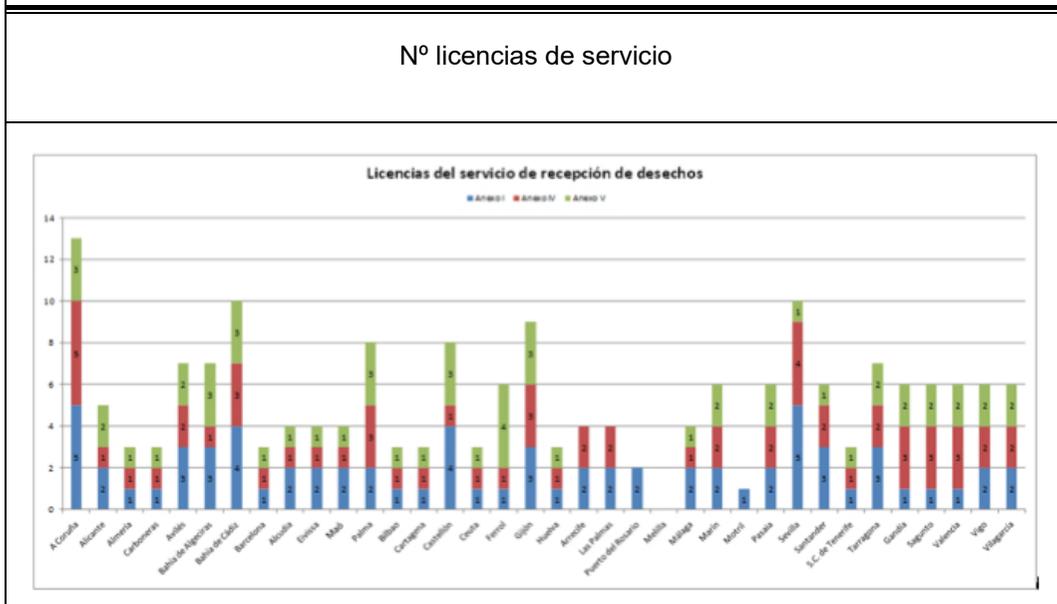


Fuente: Puertos del Estado (2013b).

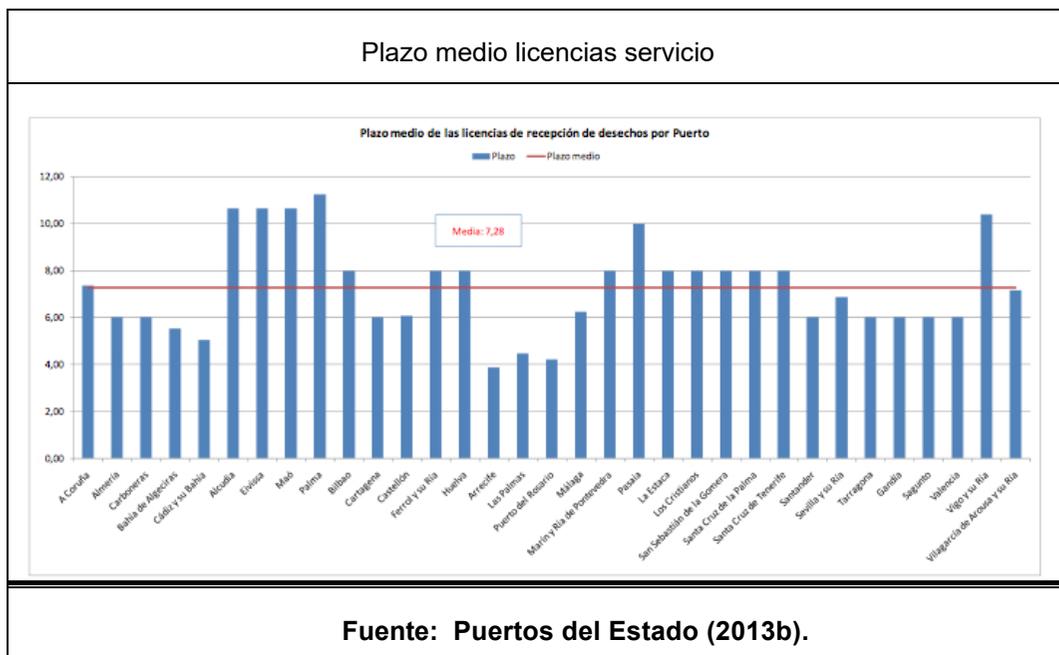
**5.6.5. Competitividad del servicio de recepción de desechos (MARPOL) en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

En la figura 5.20 se puede observar que el número de licencias del servicio de recepción de desechos en cada uno de los puertos de Las Palmas y en Santa Cruz de Tenerife. En el puerto de Las Palmas hay dos licencias de MARPOL anexo 1 y oras dos de MARPOL anexo V. En el puerto de Santa Cruz de Tenerife hay una licencia de MARPOL anexo 1, de MARPOL anexo IV y otra de MARPOL anexo V. El plazo medio de las licencias de recepción de desechos en cada uno de los puertos de Las Palmas (4,3 años) y en Santa Cruz de Tenerife (8 años), siendo 7,28 la media de Puertos del Estado.

**Figura 5.20. Servicio de recepción de desechos en LP y SCT.**



(continúa)

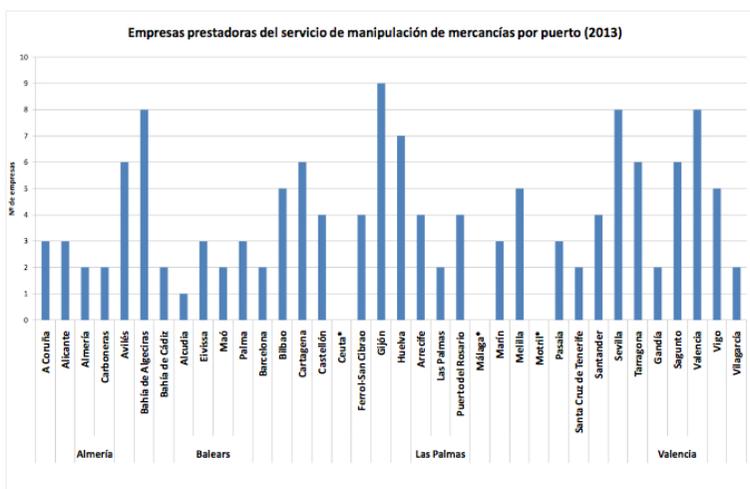


### 5.6.6. Competitividad del servicio de manipulación de mercancías en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

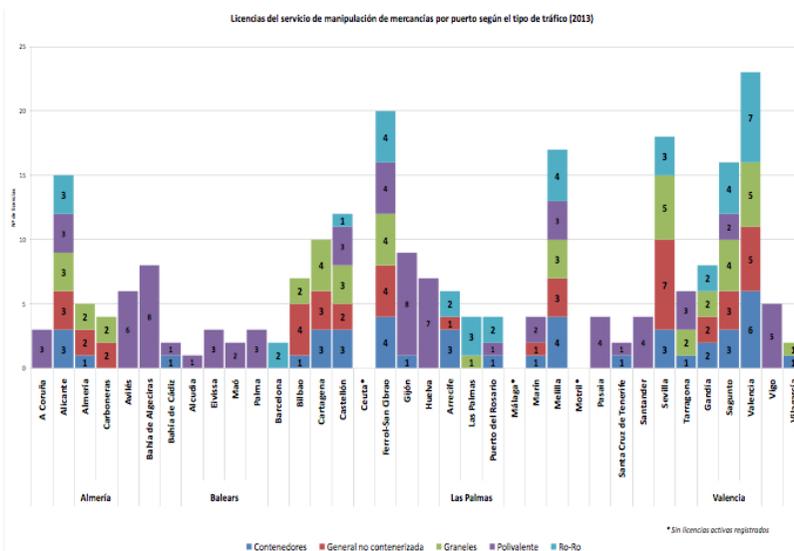
En la figura 5.21 se detalla el número de empresas prestadoras del servicio de manipulación de mercancías en cada uno de los puertos de Las Palmas (2) y en Santa Cruz de Tenerife (2). También se puede observar que el número de licencias en cada uno de los puertos, en Las Palmas 4, 3 de ro-ro y 1 de graneles, y en Santa Cruz de Tenerife 2, 1 de contenedores y 1 polivalente, apreciándose, en este factor, el “efecto escala”.

Figura 5.21. Servicio de manipulación de mercancías en LP y SCT.

Nº empresas prestadoras



Nº de licencias del servicio



Fuente: Puertos del Estado (2013b).

## **5.7. Resumen.**

Este trabajo es novedoso en cuanto se ha tratado la competitividad de un puerto de una forma completa, analizando todos sus aspectos. En la literatura hay muchos trabajos parciales que analizan con detalle el valor añadido o el rendimiento operacional o parte de la industria como es el caso del análisis de Puertos del Estado de la competitividad de los servicios portuarios.

Al mismo tiempo que novedoso es complejo y extenso, ya que en una tesis doctoral no se puede abordar la medición de toda la industria portuaria. En los grandes puertos hay industrias portuarias complejas y potentes y con características peculiares. Por ello, el objetivo de esta tesis ha sido la aproximación a una medición completa de la industria portuaria que se debería completar en futuras investigaciones, y siempre contando que con la falta de transparencia en los aspectos económicos, se estaría siempre analizando desde el punto de vista de aproximaciones a la competitividad de la compleja industria portuaria.

Después del trabajo realizado, y del análisis efectuado en la aproximación a la medición de la competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife se hacen las siguientes observaciones.

### ***a) Respecto a los factores exógenos de competitividad:***

- I. Como conclusión del resumen las encuestas realizadas, la valoración de los factores exógenos más importantes en la competitividad de la industria auxiliar, el puerto de Las Palmas es considerado mejor en la localización, y en cambio el puerto de Santa Cruz de Tenerife en los factores demográficos, culturales, políticos y sociales.
- II. La localización geográfica es similar, si bien se ha de considerar la mayor cercanía a África del puerto de Las Palmas, que permite ahorrarse en algunos casos hasta cuatro horas de navegación de acuerdo con las encuestas realizadas.

- III. Las características económicas del mercado en que se compite son similares en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.
- IV. Respecto a la demografía se destaca el mayor porcentaje de africanos en Las Palmas y el mayor porcentaje de europeos en Santa Cruz de Tenerife.
- V. Tradicionalmente ha habido mayor apoyo político al puerto de Santa Cruz de Tenerife, y, en cambio, socialmente ha sido más aceptado el puerto de Las Palmas.

*b) Respecto a los factores endógenos de competitividad:*

- I. Como se comentó en el capítulo tercero hay aspectos de la competitividad de la industria portuaria que no son transparentes, especialmente los aspectos económicos y que en muchos casos las empresas de la industria portuaria protegen los datos ante sus empresas competidoras.
- II. En ambos puertos la calidad de gestión es el aspecto más valorado y se valora mejor al puerto de Las Palmas en tres factores endógenos, cuya explicación podría ser por el “efecto escala”, el coste está mejor valorado en el puerto de Santa Cruz de Tenerife. También destaca que el valor añadido es el factor que presenta mayor dispersión y distancia de valoración entre ambos puertos; el puerto de Las Palmas genera mayor valor añadido, y la asignatura pendiente para ganar en competitividad el puerto de Santa Cruz de Tenerife, es, sin duda, el impulso de la industria auxiliar. El puerto de Las Palmas tiene un centro comercial y de servicios muy potente al servicio de sus clientes, las navieras.
- III. Respecto a la competitividad de los servicios portuarios suele aparecer el “efecto escala” beneficiando la competitividad del puerto de Las Palmas.

### 5.7.1. Tablas resumen y gráficos de la encuesta de competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife y análisis estadístico.

En la tabla 5.74 y en la figura 5.22 se recogen los pesos de los distintos negocios portuarios. La localización destaca entre los exógenos y entre los endógenos destacan la calidad y el coste.

<b>Tabla 5.74. Resumen de pesos según negocios portuarios.</b>					
<b>REPARTO DE PESOS</b>	Aux.	Carga	Pasaje	Logíst.	Media
<b>PESOS DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Localización geográfica y red de distribución.	3,71	3,56	3,5	3,5	<b>3,57</b>
Características económicas mercado.	2,65	2,67	2,83	2,5	<b>2,66</b>
Factores demográficos y culturales.	1,6	1,67	1,5	2,17	<b>1,74</b>
Factores políticos y sociales.	2,04	2,11	2,17	1,83	<b>2,04</b>
<b>PESOS DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Mínimo coste generalizado.	2,97	3,17	3,42	2,67	<b>3,06</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	3,5	3,33	3,25	3,33	<b>3,35</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	2,09	2,22	1,92	2,33	<b>2,14</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	1,45	1,28	1,42	1,67	<b>1,46</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

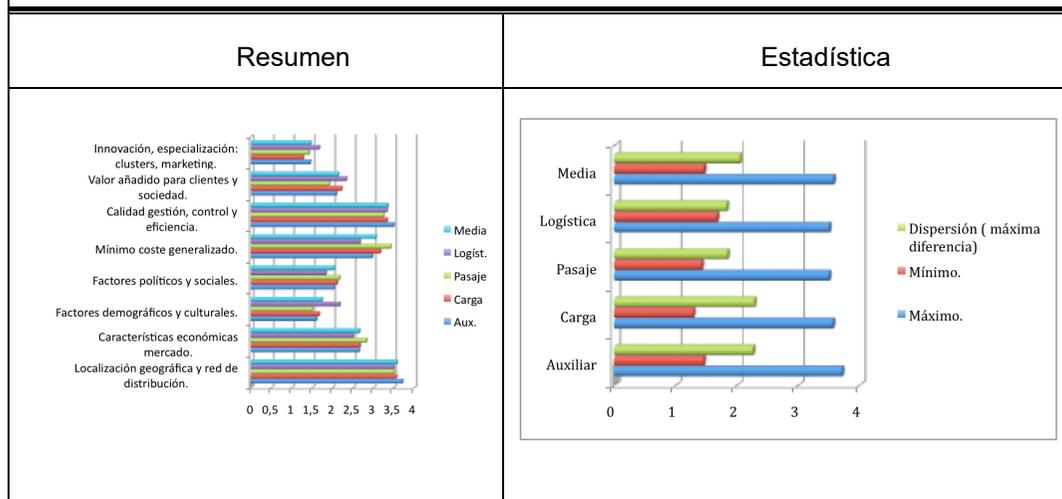
En la tabla 5.75 y en la figura 5.22 se detalla el análisis estadístico los pesos según los distintos negocios portuarios, la media en todos ellos sería de 2,5.

**Tabla 5.75.- Análisis estadístico de pesos según negocios portuarios.**

<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE PESOS</b>	Auxiliar	Carga	Pasaje	Logística	Media
Máximo.	3,71	3,56	3,5	3,5	3,57
Mínimo.	1,45	1,28	1,42	1,67	1,46
Dispersión ( máxima diferencia)	2,26	2,28	1,84	1,83	2,05

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

**Figura 5.22.Valoración de pesos según negocios portuarios.**



**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

En la tabla 5.76 y en la figura 5.23 se detallan los resultados de valoración del puerto de Las Palmas, destacando la localización geográfica, la calidad de gestión y el valor añadido.

<b>Tabla 5.76. Resumen valoración del puerto de LP según los distintos negocios portuarios.</b>					
<b>VALORACIÓN PUERTO LAS PALMAS</b>	Aux.	Carga	Pasaje	Logíst.	Media
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Localización geográfica y red de distribución.	8,25	7,89	8,17	7,33	<b>7,91</b>
Características económicas mercado.	6,78	6,44	6,5	7,67	<b>6,51</b>
Factores demográficos y culturales.	6,56	6	6,5	6,33	<b>6,35</b>
Factores políticos y sociales.	6,28	5,67	6,67	7,67	<b>6,57</b>
<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Mínimo coste generalizado.	6,96	6,83	6,17	6,33	<b>6,57</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	7,85	7,28	7,67	8	<b>7,7</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	7,61	7,56	7,33	6,67	<b>7,29</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	6,93	6,06	7,17	6,33	<b>6,62</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

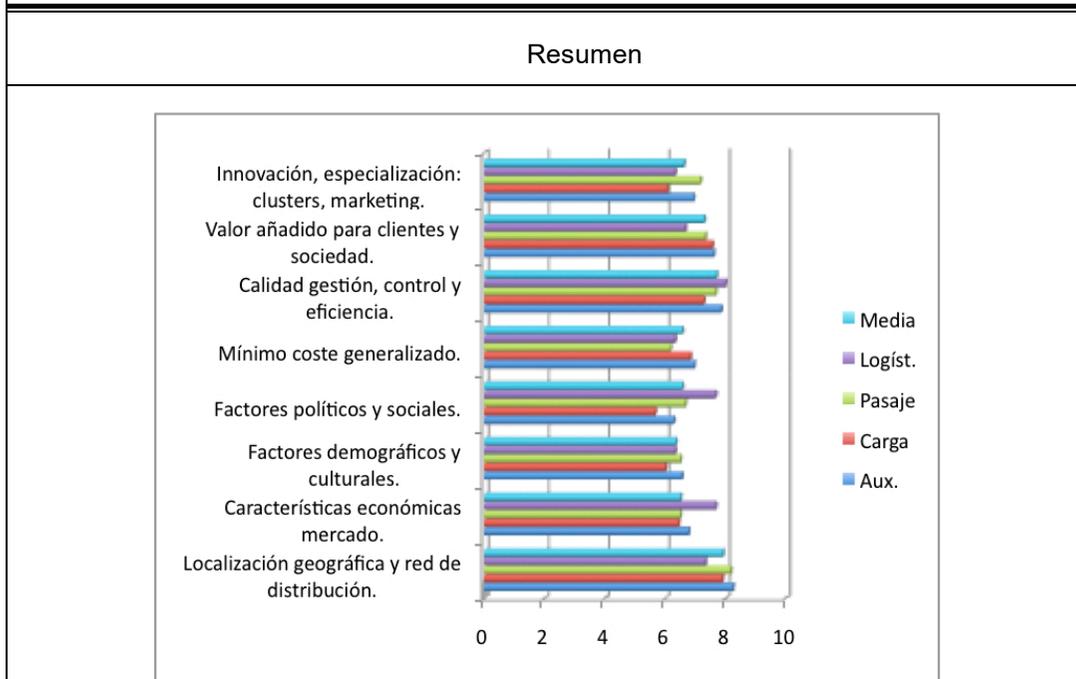
En la tabla 5.77 y en la figura 5.23 se detalla el análisis estadístico de competitividad del puerto de Las Palmas según los distintos negocios portuarios, incluida la media y la dispersión.

**Tabla 5.77. Análisis estadístico de competitividad del puerto de LP según negocios portuarios.**

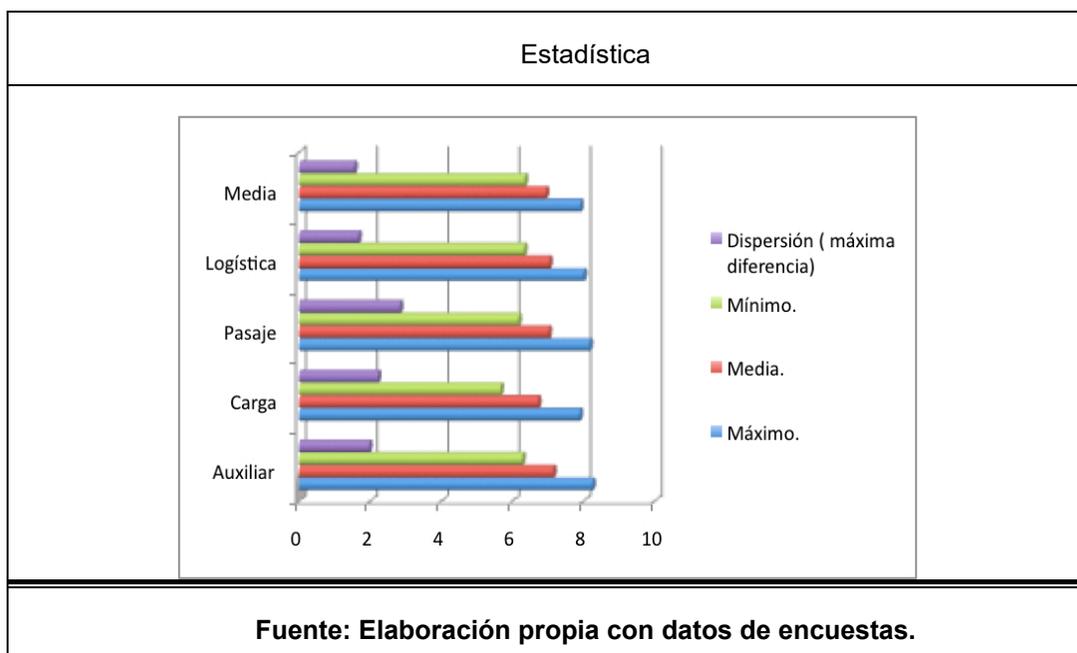
<b>MÁXIMO</b>	Aux.	Carga	Pasaje	Logíst.	Media
Máximo.	8,25	7,89	8,17	8	<b>7,91</b>
Media.	7,15	6,72	7,02	7,04	<b>6,94</b>
Mínimo.	6,28	5,67	6,17	6,33	<b>6,35</b>
Dispersión ( máxima diferencia)	1,97	2,22	2,84	1,67	<b>1,56</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

**Figura 5.23. Valoración del puerto de LP según los distintos negocios portuarios.**



(continúa)



En la tabla 5.78 y en la figura 5.24 se detalla el resumen de los resultados de valoración del puerto de Santa Cruz de Tenerife, resaltando que localización geográfica, el mínimo coste y la calidad de gestión hacen al puerto de Santa Cruz de Tenerife más competitivo.

**Tabla 5.78. Resumen valoración del puerto de SCT según negocios portuarios.**

<b>VALORACIÓN PUERTO S. C. TENERIFE</b>	Aux.	Carga	Pasaje	Logíst.	Media
<b>VALORACIÓN DE FACTORES EXÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Localización geográfica y red de distribución.	7,41	6,78	7,5	5	<b>6,67</b>
Características económicas mercado.	5,89	5,33	5,5	5	<b>5,43</b>
Factores demográficos y culturales.	6,61	6,33	6,17	6,33	<b>6,36</b>
Factores políticos y sociales.	6,55	6,11	6,33	4,67	<b>5,92</b>

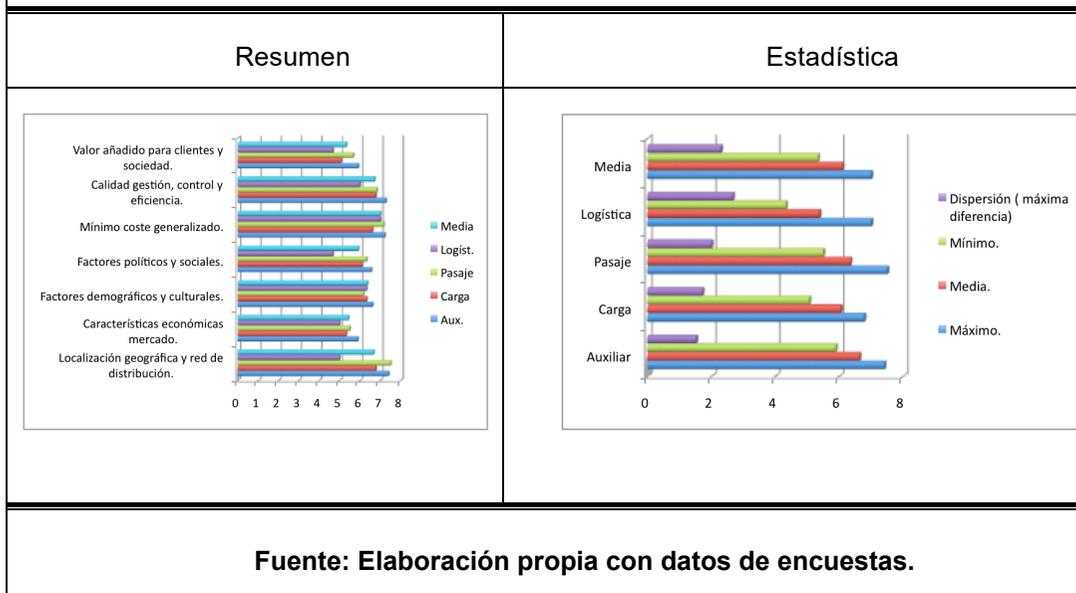
(continúa)

<b>VALORACIÓN DE FACTORES ENDÓGENOS DE COMPETITIVIDAD.</b>					
Mínimo coste generalizado.	7,22	6,61	7,17	7	<b>7</b>
Calidad gestión, control y eficiencia.	7,28	6,78	6,83	6	<b>6,72</b>
Valor añadido para clientes y sociedad.	5,91	5,06	5,67	4,67	<b>5,33</b>
Innovación, especialización: clusters, marketing.	6,13	5,39	5,58	4,33	<b>5,36</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

En la tabla 5.79 y en la figura 5.24 se detalla el análisis estadístico de competitividad del puerto de Santa Cruz de Tenerife según los distintos negocios portuarios. En la tabla 5.80 y en la figura 5.25 se detalla el análisis estadístico de las diferencias de competitividad de los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife según los distintos negocios portuarios, donde resalta que es el valor añadido el que presenta la mayor deferencia de competitividad entre los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

<b>Tabla 5.79. Análisis estadístico de competitividad del puerto de SCT s/ negocios portuarios</b>					
<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE COMPETITIVIDAD SANTA CRUZ DE TENERIFE</b>	Aux.	Carga	Pasaje	Logíst.	Media
Máximo.	7,41	6,78	7,5	7	<b>7</b>
Media.	6,63	6,05	6,34	5,38	<b>6,10</b>
Mínimo.	5,89	5,06	5,5	4,33	<b>5,33</b>
Dispersión ( máxima diferencia)	1,52	1,72	2,00	2,67	<b>2,30</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

**Figura 5.24. Valoración del puerto de SCT según los distintos negocios portuarios.**

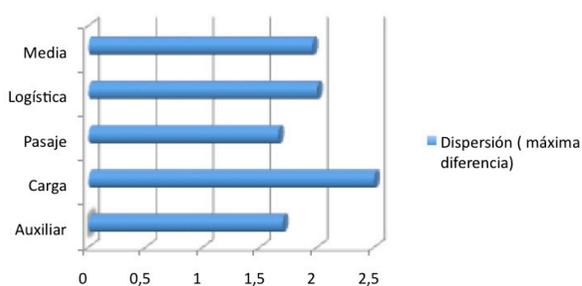


**Tabla 5.80. Análisis estadístico de diferencias de competitividad de los puertos de LP y SCT.**

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DIFERENCIAS DE COMPETITIVIDAD LP y SCT	Auxiliar	Carga	Pasaje	Logística	Media
Dispersión ( máxima diferencia)	1,7	2,5	1,66	2	<b>1,96</b>
Factor de competitividad	VA	VA	VA	VA y CG	<b>VA</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

**Figura 5.25. Análisis estadístico de diferencias de competitividad de los puertos de LP y SCT**



**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

En la tabla 5.81 y en la figura 5.26 aparece el resumen de la suma total de las valoraciones con sus pesos, en los que se puede resaltar que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo tanto respecto a todos los factores endógenos y exógenos.

**Tabla 5.81. Resumen valoración de la competitividad de los puertos de LP y SCT.**

VALORACIÓN DE COMPETITIVIDAD		Auxiliar	Carga	Pasaje	Logística	Media
<b>PUERTO LAS PALMAS</b>						
VALORACIÓN FACTORES	EXÓGENOS LP.	72,92	73,83	73,17	72,17	<b>73,02</b>
	ENDÓGENOS LP.	75,40	71,5	71	72	<b>72,48</b>

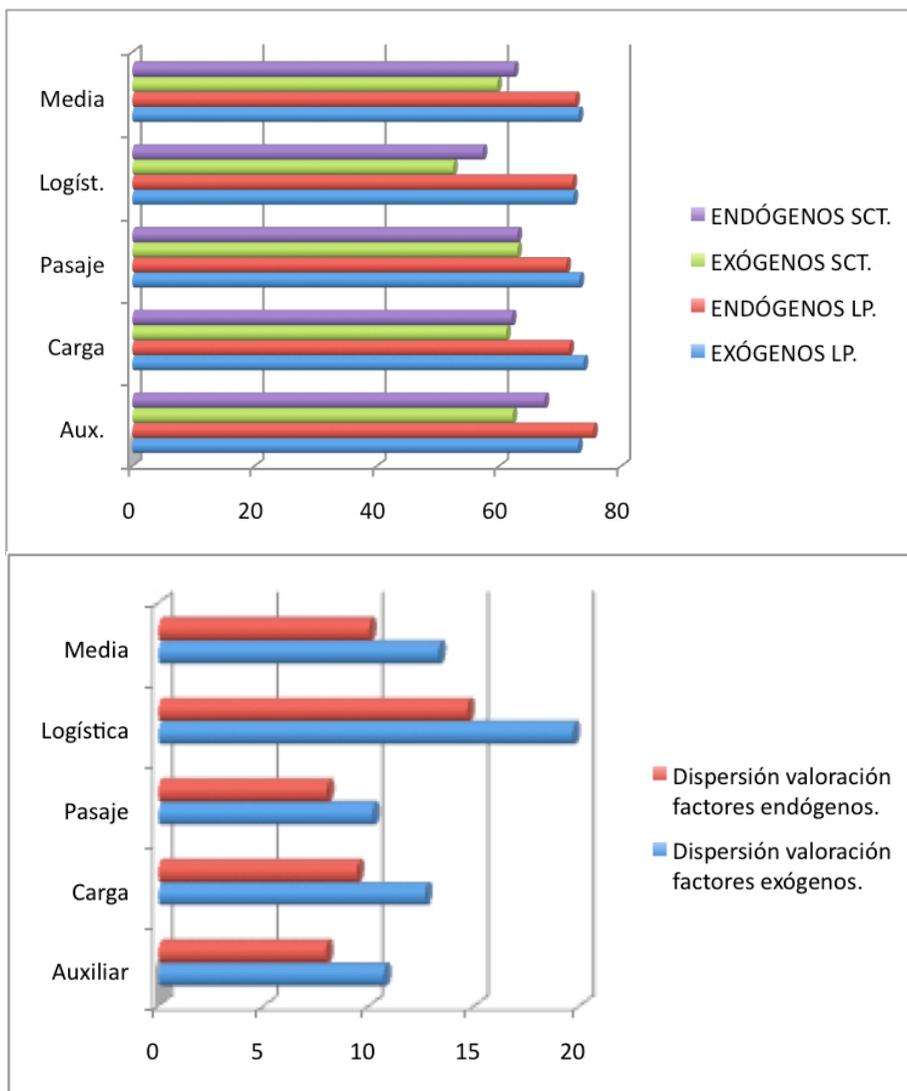
(continúa)

<b>PUERTO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE</b>						
VALORACIÓN FACTORES	EXÓGENOS SCT.	62,22	61,17	63	52,5	<b>59,72</b>
	ENDÓGENOS SCT.	67,44	62,08	63	57,33	<b>62,46</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>						

En la tabla 5.82 y en la figura 5.26 se detalla el análisis estadístico de las diferencias en las valoraciones totales de competitividad (con sus pesos), en los que se puede resaltar que es en el negocio de la logística donde se aprecia una mayor dispersión.

<b>Tabla 5.82. Análisis estadístico diferencias valoraciones totales competitividad de LP y SCT.</b>					
<b>DIFERENCIAS COMPETITIVIDAD LP y SCT</b>	Auxiliar	Carga	Pasaje	Logística	Media
Dispersión valoración factores exógenos.	10,70	12,66	10,17	19,67	<b>13,30</b>
Dispersión valoración factores endógenos.	7,96	9,42	8,00	14,67	<b>10,01</b>
<b>Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.</b>					

**Figura 5.26. Resumen valoración competitividad puertos de LP y SCT y análisis estadístico**



**Fuente: Elaboración propia con datos de encuestas.**

# Capítulo 6

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la literatura económica se encuentran muchos trabajos que analizan con detalle aspectos parciales de la competitividad, como la eficiencia, el valor añadido o el rendimiento operacional o bien se fijan en aspectos de la industria, como es el caso del análisis de Puertos del Estado centrado en la competitividad de los servicios portuarios. En este trabajo se trata la competitividad de la industria portuaria de una forma completa, analizando todos sus aspectos.

La dificultad de considerar el análisis de la compleja industria portuaria, reside en que hay aspectos de la misma que no son transparentes, especialmente los económicos, debido a que las empresas de la industria portuaria ocultan sus datos frente a sus competidores. En este contexto de falta de transparencia es difícil abordar la medida de la competitividad general de la industria portuaria.

Por todo ello, en una tesis doctoral es complicado abordar la medición de la industria portuaria en su conjunto, considerando la diversidad de actividades y, especialmente, en los grandes puertos con industrias portuarias potentes y con características peculiares. Lo cual implica que el objetivo de esta tesis de abordar una medición completa de la industria portuaria puede ser objeto de ampliación en futuras investigaciones, sobre aspectos en detalle de la amplia industria portuaria.

### **6.1. Conclusiones generales sobre la competitividad de la industria portuaria.**

En el primer subapartado se hará referencia a la competitividad, en el segundo a la

industria portuaria, y en el tercero a la competitividad de la industria portuaria.

### **6.1.1. Conclusiones sobre competitividad.**

La *competitividad* se define como la capacidad o habilidad específica de una empresa, una institución o un país para competir vendiendo sus bienes o servicios en rivalidad con otros productores, ya sea atrayendo nuevos consumidores o clientes o manteniendo los ya existentes. La competitividad es, por tanto, un fenómeno dinámico y complejo que se ve determinada por numerosos factores que se distinguen en factores endógenos, según la empresa pueda actuar directamente en ellos y en exógenos, que no depende de ella.

Los factores determinantes exógenos de la competitividad se clasifican en: geográficos y económicos, demográficos y culturales y políticos y sociales. Los factores determinantes endógenos se clasifican en: las características del producto o servicio (fiabilidad, calidad, seguridad, eficiencia y precio), y la conducta y estrategia de la empresa.

### **6.1.2. Conclusiones sobre la industria portuaria.**

En esta tesis se define la industria portuaria como un conjunto amplio y heterogéneo de actividades económicas, directa o indirectamente relacionadas con el embarque y desembarque de pasajeros así como la carga, descarga, almacenamiento o trasbordo de mercancías en los puertos.

Los principales elementos que configuran la actividad portuaria son: (1) el contexto económico que condiciona la demanda; (2) la tecnología y los factores de producción que condicionan la oferta; y (3) la regulación.

(1) La demanda de la industria portuaria depende del consumo en todo lo que sea necesario importar y se decida hacerlo por un puerto determinado: De igual manera las industrias cercanas importarán y exportarán en función de sus alternativas. Además, las navieras también influyen en la demanda, tomando en consideración

ubicaciones estratégicas, posibilidades de generación de carga, conectividad, fiabilidad de operaciones, coste y capacidad de las terminales. Si bien, las alianzas y fusiones entre megatransportistas y grandes grupos logísticos pueden implicar la reordenación de su red de servicios.

Por otro lado, al aumentar el tráfico de paso (no cautivo), suele reducirse el coste fijo por tonelada movida con ventajas sobre la competitividad, con efecto multiplicador hacia el *hinterland* o zona de influencia. Al tráfico no cautivo le afectan más las tasas y el coste de los servicios portuarios al compararse con otros puertos, ya que los precios portuarios elevados afectan mucho al tramo muy elástico de la demanda si elevan el coste generalizado por encima de los puertos en competencia, lo que significaría pérdida de tráfico de paso.

Por todo ello, en la década de los noventa ha habido una rápida evolución en la logística desde puertos concentrados en abastecer su zona de influencia terrestre, *hinterland*, a la cooperación entre puertos regionales y al desarrollo actual de las terminales portuarias y la creación de verdaderas redes portuarias.

(2) Respecto a la oferta y la tecnología, en la actualidad, los puertos y sus industrias se han convertido en centros logísticos de transporte intermodal, en los que se realizan muchas otras actividades de valor añadido, interviniendo gran variedad de agentes económicos, tanto públicos como privados, con distintos niveles de competencia y regulación que garantizan la conectividad física y la transferencia intermodal eficiente. La industria portuaria se conecta con el exterior mediante el acceso marítimo (canales de acceso, ayudas a la navegación, etc.) y el acceso terrestre (carreteras y redes ferroviarias).

Así pues, los puertos y sus terminales evolucionan desde la visión tradicional estática del puerto como receptor de mercancías (concepto puerto a puerto) hasta una concepción dinámica de los puertos en red, integrándose como parte fundamental en un sistema general de transporte (concepto puerta a puerta), incorporando el concepto de plataforma de comercio internacional con nuevas tecnologías de comunicación, con intermodalidad en el transporte, con desarrollos de redes logísticas interiores (puertos

secos), con puertos asociados, con coherencia en la gestión y comercialización, con áreas metropolitanas portuarias y corredores logísticos. Por ello, hoy en día es necesario atribuir una creciente importancia a las infoestructuras, esto es, a la capacidad que tienen los puertos de procesar la información relacionada con los flujos del comercio y del transporte, de tal forma que el tratamiento de la misma se convierta no en un obstáculo sino en un factor promotor del intercambio.

Todo ello exige que los puertos se especialicen en un mercado altamente competitivo nacional e internacional, siendo intensivos en capital para poder dar respuesta adecuada a los servicios que ofrecen y la tendencia apunta a la especialización e integración vertical de las actividades. Además, se requiere dar mayor prioridad a las conexiones y relaciones con las regiones interiores, un mayor énfasis en actividades de valor añadido dentro del puerto y la cooperación entre puertos para solucionar problemas de congestión.

La aparición de grandes compañías navieras y operadores de terminales ha mejorado la calidad y reducido drásticamente los costes del transporte marítimo y de las terminales. Aunque los costes siguen siendo un aspecto importante, la competencia en costes ha dado paso a *la competencia en niveles de servicio*.

Cuando hay volumen mínimo de operaciones portuarias especializadas se invierte en terminales portuarias, que son industrias específicas innovadoras que optimizan tiempos, coste y condiciones ambientales (emisión de partículas, ruidos, etc.), con programas informáticos, maquinaria especializada y automatización, y seguridad. Una terminal portuaria es un intercambiador modal que suele disponer de un área de almacenamiento en tierra para coordinar los diferentes ritmos de llegadas de la mercancía vía marítima y terrestre, de forma rápida, eficiente, segura, respetuosa con el medio ambiente y la economía.

Los aspectos clave para el diseño de una terminal son satisfacer las necesidades de los clientes, materiales, buques, almacenamiento, transporte y recepción clientes. La capacidad y calidad en terminales internacionales especializadas crea nuevas oportunidades para los puertos que sean capaces de

satisfacer las nuevas exigencias en servicios y prestaciones como centros de concentración de carga, adaptándose en términos de reducción de costes y rapidez en las operaciones, con fuertes inversiones, actuando como centros *hub*.

Una terminal portuaria necesita línea de atraque con calado mínimo, equipos de carga y descarga (grúas, cintas transportadoras, bombeo de tuberías), parques de almacenamiento, instalaciones específicas y conexiones para el transporte intermodal: terminal ferroviaria, terminal de transporte terrestre: aparcamiento de camiones, autopista aeropuerto, conexiones por tuberías (agua, combustible, etc).

La tipología principal de las terminales portuarias se refiere a la unidad que manipulan, con maquinaria y personal especializados en carga y descarga eficiente, cumpliendo condiciones de seguridad y condicionantes ambientales (ruido, emisión de partículas, etc). En general las terminales portuarias son polivalentes, es decir, en ellas se descargan contenedores, vehículos en rampas *roll on-roll off*, carga y descarga de graneles, pesca, etc. La especialización en la manipulación de la carga y los cambios tecnológicos de la industria en mercancías homogéneas, como contenedores o graneles, han impulsado las terminales especializadas.

Los servicios en los puertos son actividades realizadas en su ámbito territorial, que se ofrecen a los buques, la mercancía y a los pasajeros. Las actividades y servicios en los puertos difieren entre sí en aspectos tales como la naturaleza de las operaciones que realizan, los objetivos que persiguen, el grado de competencia en que se desarrollan o el nivel de regulación al que están sometidas. Los servicios requieren personal y capital. Los servicios en los puertos se distinguen entre los que de una forma general provee el sector público y los provistos por el sector privado. Los principales servicios en los puertos se clasifican en: servicios generales (provisión de infraestructura); los servicios portuarios provistos por el sector privado (los técnico-náuticos, la manipulación y la recepción de desechos); y los servicios comerciales provistos por el sector privado (consignación y asistencia al buque).

La entrada y salida del buque y de las mercancías y pasaje en un determinado puerto obliga a trámites administrativos y despachos ante autoridades y empresas relativas a la escala del buque, la carga o descarga, recepción o entrega de mercancías, el pago del flete, etc. Es importante que las empresas prestadoras de servicios portuarios cumplan con los requisitos técnicos, los medios humanos y materiales, condiciones de seguridad, calidad, continuidad y regularidad según las características de la demanda, permitiendo la competencia entre operadores, y limitando el número de prestadores de cada servicio será por razones objetivas. La clasificación o tipología de los servicios portuarios es la siguiente: servicio de manipulación de mercancías (estibadores); asistencia al pasaje (incluyendo equipajes y vehículos); servicio medioambiental (MARPOL); y los servicios al atraque (técnico-náuticos) que son el amarre y desamarre, el remolque y el practicaaje.

Resultados empíricos destacan por un lado a los transitarios con mucho entre los intermediarios, y por otro, consideran muy importante la participación de las empresas líderes, la confianza, y la resolución de los problemas comunes: la accesibilidad al *hinterland*, la innovación, la formación y la educación, y la promoción y el *marketing*.

(3) El tercer elemento que configura de la actividad portuaria es la regulación, que no siempre es necesaria, ya que si funciona adecuadamente la oferta y la demanda el mercado no necesita ser regulado. Si bien, en la industria portuaria se generan conflictos al compartir espacio, tiempo y capacidad debido a la baja sustituibilidad y a la indivisibilidad de los puertos. El espacio es limitado y lo tienen que compartir barcos (muelles) y empresas de servicios (muelle y explanadas).

La principal razón para regular las distintas actividades de la industria portuaria son que la competencia no sea posible o que ésta no funcione. La posibilidad de que haya o no competencia va a depender del volumen de tráfico y del tipo de servicio. Si la competencia funciona no hay razón para mantener ninguna regulación restrictiva, si bien es aconsejable el control periódico de las tarifas para valorar el buen estado del sistema de mercado y evitar comportamientos colusivos, sobre todo teniendo en cuenta que, en general, la regulación se va a dar en condiciones de información

asimétrica, ya que las empresas conocen mejor cuáles son sus costes y las condiciones de la demanda que el regulador.

El grado de regulación difiere entre los distintos tipos de servicios, ya que existen actividades que tan sólo requieren una autorización administrativa para operar y que presentan alto grado de competencia, como la consignación. Mientras que hay otros servicios que están sujetos a un elevado nivel de intervención, por su inclinación monopolista, como el practicaje y el remolque. Además, se producen, en ocasiones, procesos de integración vertical entre empresas dedicadas a diferentes operaciones portuarias e incluso se habla de posible colusión entre agentes, como las navieras que crean sus propias empresas estibadoras y consignatarias.

En ese contexto, parece haber una tendencia común a resaltar cuatro cuestiones estratégicas en la industria: la comercialización, la liberalización, la privatización y la re-regulación. La liberalización tiene como objetivo permitir la libre entrada de los proveedores privados a los servicios portuarios. La privatización se refiere a la transferencia al sector privado de las funciones tradicionalmente realizadas por el sector público. Por último, la re-regulación será necesaria para aquellos servicios que, por razones económicas o por el tamaño del mercado, tienen que operar como un monopolio. Para evitar el abuso de poder dominante en el sector portuario se suele aplicar un sistema de tarifas máximas (*price cap*) y la limitación de los beneficios de las empresas (tasa de retorno) o sistemas híbridos.

El modelo predominante a escala internacional es el *landlord port*, para los puertos grandes y de tamaño mediano, donde la infraestructura es propiedad de una autoridad portuaria (de carácter público), quien la gestiona, mientras el resto de servicios portuarios son prestados por empresas privadas. La tendencia en Europa es ceder tantas actividades como sea posible al sector privado, por razones de eficiencia, con contratos de concesión regulados y controlados respecto a la calidad, la seguridad y el precio.

### **6.1.3. Conclusiones sobre la competitividad de la industria portuaria.**

Respecto a la competitividad de una industria portuaria, esta sería la capacidad o habilidad específica de sus empresas e instituciones para competir vendiendo sus operaciones y servicios con calidad, en rivalidad en distintos mercados, afectando a la economía local, la regional, al cluster-empresarial portuario y a los usuarios y clientes directos del puerto.

Ganar competitividad en el sector portuario, por tanto, implica reducir costes, aumentar en eficiencia y calidad y ganar en fiabilidad; es decir, ganar en productividad; siendo necesario que se impliquen todos los agentes, entes, organismos, asociaciones y administraciones relacionados con el sector portuario.

La internacionalización de las economías genera flujos crecientes de mercancías que traspasan las fronteras nacionales. La mayor parte de estos movimientos dan como resultado una organización espacial que responde a los retos de competitividad. Para ello se hace necesaria una especialización cada vez mayor.

Los factores *endógenos*, además de permitirnos medir la competitividad de un puerto, también nos permiten impulsarla directamente desde el mismo puerto. De ahí su gran importancia al poder generar crecimiento de la competitividad con una buena gestión. En la industria portuaria se consideran las siguientes características del producto y del servicio: el mínimo coste generalizado; y la calidad en gestión, control y eficiencia de las operaciones y servicios. Respecto a la conducta y estrategia de la industria portuaria se destacan los siguientes factores: la máxima contribución a la generación del valor añadido para los clientes y la sociedad; y la innovación y la especialización, que incluye los requerimientos específicos de cada tipo de tráfico y las terminales portuarias existentes (cautivas) y potenciales.

Respecto a los factores endógenos, son significativas las conclusiones del estudio efectuado por el Comité de Puertos de la Unión Europea en 1998 refleja que para los principales *mega carriers* el 75% de sus decisiones de elección de un puerto, se centraban en la calidad y disponibilidad de servicios y solo el 20% en precios y tarifas y

5% en el resto. La fiabilidad (conectividad), la calidad, la seguridad, la gestión ambiental, la eficiencia, la productividad, la capacidad, el nivel de servicio, el precio y el coste se concretan en los puertos en dos prioridades que se consideraran en esta tesis como dos aspectos diferenciados de las características del producto y del servicio: el mínimo coste generalizado de transporte y la calidad en la gestión, el control y la eficiencia de las operaciones y servicios.

Los clientes eligen la ruta de su cadena de transporte y distribución con mínimo coste generalizado del transporte, que es el coste de distribución total. El coste generalizado de transporte consta de tres elementos fundamentales: dinero, tiempo y riesgo. Respecto a los costes, la consideración del coste generalizado introduce, a través de la reducción de los tiempos de espera, un elevado grado de competencia entre los prestatarios de los servicios portuarios, tanto dentro de un puerto, como entre varios puertos de una región. El coste generalizado engloba el precio de los servicios portuarios, el tiempo de espera y los costes del transporte terrestre hasta que la mercancía llega a su destino final.

La competitividad de la industria portuaria se materializa en los negocios portuarios competitivos y se dirige a los clientes que son las navieras y los usuarios del transporte marítimo, los pasajeros y los dueños y los destinatarios de la carga. Los negocios portuarios se clasifican según la siguiente tipología: industria auxiliar (*bunkering*, provisiones y reparaciones); la pesca (fresca y congelada); la carga y descarga (contenedores y transbordos; y la carga y descarga incluyendo la carga convencional a granel); los pasajes y cruceros; la logística y la distribución (almacenes, consolidación); y los negocios específicos y diferentes de cada industria portuaria.

Los determinantes exógenos de la competitividad de la industria portuaria son elementos que configuran tanto la oferta de la actividad portuaria (localización geográfica y red de distribución, y las características del mercado en que se compite), la demanda (características del mercado en que se compite y los factores demográficos y culturales) y la regulación (factores políticos y sociales). Todos los determinantes endógenos de la competitividad de la industria portuario son elementos que configuran la oferta de la actividad portuaria.

## **6.2. Conclusiones generales sobre la medición de la competitividad.**

La medición de la competitividad de la industria portuaria es compleja por la diversidad de actividades y la falta de transparencia de esta industria, justificándose la falta de datos en preservar la competitividad de la industria portuaria frente a la de puertos competidores. Los puertos tienen poco interés en proporcionar datos y que cuando los publican son escasos y poco actualizados.

Los indicadores de medición en los puertos han sido objeto, desde hace décadas, de diversas clasificaciones y análisis, que han evolucionado en los últimos años a visiones más amplias del concepto integral del puerto en la cadena logística orientada a clientes y usuarios.

Respecto a los factores exógenos hay datos oficiales publicados, especialmente anuales a nivel de las instituciones y los gobiernos nacionales y locales.

Respecto a los factores endógenos el coste es objeto de protección de datos, pero en la literatura aparecen datos, normalmente genéricos, con los que se puede conseguir aproximar su medición. El rendimiento operacional es el que presenta mayor número de datos y estudios publicados respecto a su medición. La estimación del valor añadido ha adquirido importancia en los últimos años.

Tradicionalmente se ha realizado la medición empírica de distintos aspectos de los factores endógenos de la competitividad portuaria recogiendo datos por las propias empresas o mediante encuestas. Las mediciones de aspectos competitivos en los puertos han evolucionado desde simples fórmulas basadas en productividades medias a modo de ratios (métodos empíricos) a los métodos analíticos, que inicialmente se apoyaron en la teoría de colas y que han desembocado en metodologías de simulación.

Por todo ello, hay diferentes formas de medir la competitividad de un puerto y dependen del objetivo de dicha medición. Los objetivos de un puerto o de una terminal portuaria conllevan la planificación y explotación de un sistema de medición

integral sobre el funcionamiento de la instalación en su conjunto y el de sus recursos, diseñando un sistema de indicadores para informar a los diversos *stakeholders*: autoridad portuaria, operador de la terminal (empresa estibadora), empresas navieras y las del transporte terrestre.

En los métodos empíricos se aplican índices que resultan del *benchmarking* de instalaciones de tamaño y tipología similar; los métodos analíticos utilizan conceptos y formulaciones matemáticas y los métodos de simulación reproducen el comportamiento ante un conjunto de escenarios con programas con mucho detalle. Las mediciones en el tiempo se comparan con índices económicos deflactados.

Respecto a los importantes y necesarios servicios portuarios su medición es más accesible al ser objeto de un mayor control. En el practicaje, remolque y amarre, el número de servicios es el factor más determinante de la competitividad del servicio. La inversión puede significar una barrera de entrada en el remolque. Puertos del Estado (2013) controla y mide la competitividad de los seis servicios portuarios en los puertos de interés general españoles mediante los siguientes indicadores:

1. Indicadores de grado de competencia: número de licencias por autoridad portuaria, plazo medio de licencias por puerto, presencia de grupos empresariales.
2. Indicadores de recursos del servicio.
3. Indicadores de actividad del servicio: número de servicios por recurso.
4. Indicadores económicos del servicio: facturación.

La escasa disponibilidad de datos en las diferentes bases de datos consultadas, así como la gran dispersión existente en los datos disponibles, impiden obtener conclusiones generales sobre los servicios portuarios en cuanto a actividad y competitividad, si bien en esta tesis se reproducen las mediciones más significativas efectuadas en los puertos de interés general españoles.

### **6.3. Conclusiones de la aplicación de la medición de competitividad en los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

Los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife destacan por sus importantes infraestructuras como los principales puertos del Atlántico Medio encontrándose en la ruta de los continentes europeo, africano y americano, y cercanos a los ricos caladeros africanos y a las plataformas petrolíferas del golfo de Guinea. El Puerto de Las Palmas es, sobre todo, un puerto internacional, con alta conectividad (líneas con 180 puertos de los 5 continentes), que combina su tráfico de importación y exportación con la prestación de todo tipo de servicios a la escala de buques (reparaciones, avituallamiento y otros).

La ubicación de ambos puertos es el archipiélago canario. La comunidad autónoma de Canarias, es quizá la comunidad autónoma española en la que más agentes públicos intervienen directa o indirectamente en su economía (La Unión Europea, La Administración general del Estado, el Gobierno de Canarias, los Cabildos Insulares y los Ayuntamientos de cada municipio). En Canarias las temperaturas oscilan entre los 17° C de mínima y los 25° C de máxima, llueve poco, no es zona de terremotos ni de huracanes. Este clima es especialmente importante para las reparaciones navales al aire libre.

El ingreso medio de la tasa del buque en Santa Cruz de Tenerife, este es inferior al de Las Palmas y al de la media de Puertos del Estado. En parte es debido a que el tráfico interinsular está subvencionado por ley.

Respecto a la eficiencia, hay estudios diferentes según las agrupaciones y comparaciones que se hagan, si bien en la mayoría de ellos se deduce que la eficiencia técnica del puerto de Las Palmas es superior a la del puerto de Santa Cruz de Tenerife.

Ambos puertos están certificados en gestión en la ISO 9001 y en la de seguridad y salud en el trabajo OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series), y adicionalmente el puerto de Las Palmas está certificado en la ISO 14001.

Respecto a la medición de la mejora estratégica de la competitividad según el modelo del Banco Mundial (2007) el puerto de Las Palmas es más competitivo que el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

Analizando los negocios portuarios, destaca que la industria auxiliar (avitallamiento, provisiones y reparaciones) es mucho más potente en Las Palmas, siendo este, quizá, el factor de mayor distancia de competitividad entre ambos puertos. La Industria portuaria de carga y descarga del puerto de Las Palmas presenta un negocio más sólido y competitivo que el de dicha industria en el puerto de Santa Cruz de Tenerife.

- **Encuesta de competitividad de los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.**

Respecto a la media de los pesos en cada uno de los negocios portuarios, lo cual refleja la importancia dada por los encuestados a los distintos factores de competitividad la localización geográfica destaca entre los exógenos y entre los endógenos destacan la calidad de gestión y el mínimo coste generalizado.

En los resultados de valoración del puerto de Las Palmas, destacan entre los factores exógenos la localización geográfica, y entre los endógenos la calidad de gestión y el valor añadido.

Respecto a los resultados de valoración del puerto de Santa Cruz de Tenerife, resalta la competitividad de los siguientes factores: la localización geográfica, el mínimo coste y la calidad de gestión.

Efectuado el análisis estadístico de las diferencias de competitividad de los puertos de Las Palmas y de Santa Cruz de Tenerife según los distintos negocios portuarios, se destaca que es el valor añadido el que presenta la mayor deferencia de competitividad entre los puertos de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Respecto a la suma total de las valoraciones totales (con sus pesos) se resalta que el puerto de Las Palmas se considera más competitivo tanto respecto a los factores endógenos, como a los factores exógenos.

Del análisis estadístico de las diferencias en las valoraciones totales de competitividad (con sus pesos) se puede resaltar que es en el negocio de la logística donde se aprecia una mayor dispersión tanto respecto a los factores exógenos como a los endógenos.

Respecto a las respuestas generales de las encuestas sobre la competitividad puerto de Las Palmas y el puerto de Santa Cruz de Tenerife destaca que se consideran puertos caros, que el *bunkering* destaca como principal actividad, la importancia del tiempo en las escalas, y que la competitividad es distinta según clientes y negocios portuarios.

Las respuestas de las encuestas que consideraron al puerto de Las Palmas más competitivo resaltaban el efecto escala, la cercanía con África, la conectividad (más líneas de navegación), la orografía, la inversión privada, las infraestructuras e instalaciones, el valor añadido (industria auxiliar, *bunkering*, reparaciones, etc.), la innovación, la variedad de servicios, la mentalidad (heredada de los primeros comerciantes ingleses) y las sinergias.

Las respuestas de las encuestas que consideraron al puerto de Santa Cruz de Tenerife más competitivo resaltaban la mejor atención a los clientes, las mejores excursiones para los cruceristas, la colaboración administrativa y el mejor precio en el suelo y en las operaciones.

Respecto a la medición específica de la competitividad de los servicios portuarios en ambos puertos, suele aparecer el “efecto escala” beneficiando la competitividad del puerto de Las Palmas.

El número de servicios realizados por cada práctico en los puertos de Las Palmas (1.214) y en Santa Cruz de Tenerife (1.073) es bastante superior a la media de Puertos del Estado (748,91), esto es debido al alto número de barcos que reciben

ambos puertos (también efecto escala).

Respecto al servicio de remolque, el grupo boluda es el grupo empresarial de remolque en los puertos de Las Palmas y en Santa Cruz de Tenerife. En el puerto de Las Palmas operan el doble de remolcadores (8) que en el de Santa Cruz de Tenerife (4), realizando en Las Palmas muchos más servicios (4.819) y en Santa Cruz de Tenerife (837).

El número de licencias del servicio de amarre en los puertos de Las Palmas es de uno y tres en Santa Cruz de Tenerife. El número de servicios por amarrador en los puertos de Las Palmas es 375 y 88 en Santa Cruz de Tenerife, apreciándose, en este factor, la mayor productividad en el puerto de Las Palmas por el “efecto escala”.

Respecto al servicio de manipulación de mercancías, hay dos empresas prestadoras del servicio de manipulación de mercancías en el puertos de Las Palmas y otras dos en Santa Cruz de Tenerife. El número de licencias en Las Palmas es de cuatro, tres de ro-ro y una de graneles, y en Santa Cruz de Tenerife hay dos, una de contenedores y una de polivalente, apreciándose, en este factor, el “efecto escala”.

#### **6.4. Recomendaciones.**

La primera recomendación es ampliar la investigación sobre la competitividad de los puertos y de la industria portuaria, por su interés y complejidad.

La segunda recomendación se refiere al puerto de Santa Cruz de Tenerife, respecto a los resultados de las encuesta y una vez analizados los datos se desprende que la mayor dispersión entre los factores de competitividad respecto al puerto de Las Palmas se da en el valor añadido, y en concreto a la industria auxiliar de apoyo a los barcos, las reparaciones, el avituallamiento (*bunkering*), y las provisiones. Por ello, el puerto de Santa Cruz de Tenerife mejoraría en competitividad potenciando el tejido empresarial de la industria auxiliar, de forma que se pudieran ofrecer toda la gama de servicios y a precios competitivos.

La tercera recomendación, que se refiere al puerto de Las Palmas, como resultado de las encuestas, se deduce que mejoraría en competitividad si mejorara la atención al cliente y la colaboración administrativa.

### **6.5. Propuesta de futuras investigaciones.**

Con esta novedosa tesis se abre el campo de la medición de la competitividad de la compleja industria portuaria en su conjunto. Dada su complejidad dicha investigación exigiría la participación de múltiples investigadores e instituciones. Si se acometiera se arrojaría luz en una industria que ha sido caracterizada y lo sigue siendo como poco transparente.

De las encuestas se deduce que tanto los puertos de Santa Cruz como el de Las Palmas son caros, especialmente el de Las Palmas en coste del suelo. Quizá ello tenga que ver con la amortización de las obras que por la profundidad existente alrededor de las islas volcánicas exigen cubrir en profundidades mucho mayores que en el caso de puertos peninsulares. Dado que el elevado coste puede afectar a la competitividad de algunos negocios portuarios, podría ser objeto de análisis establecer un modelo y considerar la bajada de los costes del suelo, así como las consecuencias que tendría tanto el posible aumento de la demanda como el equilibrio económico de los puertos insulares. También sería de interés analizar el traslado de los ahorros de los costes por mejora de la competitividad del puerto a los usuarios y consumidores finales.

# GLOSARIO

## MARCO CONCEPTUAL

- **Definición de un puerto.**

El Diccionario de la lengua de la Real Academia Española define puerto como “el lugar natural o construido en la costa o en las orillas de un río, defendido de los vientos y dispuesto para detenerse las embarcaciones y para realizar las operaciones de carga y descarga de mercancías, embarque y desembarco de pasajeros, etc.”.

La Unión Europea define un puerto como “una zona de tierra y agua dotada de unas obras y equipo que permitan principalmente la recepción de buques, su carga y descarga, y el almacenamiento, recepción y entrega de mercancías, así como el embarco y desembarco de pasajeros”.

La definición que proporciona la UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) muestra claramente este carácter multifuncional: “Los puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado”. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global.

Un puerto eficiente requiere no sólo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un

equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada.

•**Definición de *hinterland* y *foreland*.**

Se denomina *hinterland* a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo. Se trata pues del área de influencia del puerto alrededor del mismo.

Dentro del *hinterland* de un puerto pueden distinguirse diversas zonas: en el área más próxima al puerto prácticamente no tiene competencia de tal manera que la práctica totalidad del tráfico generado en esta zona se encamina a través suyo; a medida que nos alejamos del puerto aparece la posible competencia de otros puertos próximos en el direccionamiento de la mercancía. El poder económico y la capacidad de consumo del *hinterland* de un puerto determinan en gran medida su capacidad para captar cargas y tráficos.

Se denomina *foreland* de un puerto a la región nacional o internacional que es origen de las mercancías desembarcadas en el puerto y destino de las mercancías embarcadas en el mismo. Se trata pues del área de influencia del puerto a la cual se dirige la carga generada por su *hinterland* o de la cual procede las mercancías destinadas a dicho *hinterland*.

•**Definición de Zonas de Actividades Logísticas (ZAL).**

En los últimos años, los puertos de tercera generación han ido asumiendo cada vez operaciones logísticas de mayor valor añadido que la mera carga y descarga de mercancía. La realización de nuevas y más diversas actividades requieren de mayores espacios y más adaptados a las necesidades propias de estas operaciones, polígonos industriales, espacios que es difícil encontrar en el interior de los puertos cuya zona de servicios se dedica preferentemente a las funciones tradicionalmente portuarias.

Así, una ZAL está acondicionada para su uso por empresas de transporte o industriales que desarrollen actividades logísticas y que añaden valor al transporte

intermodal, como pueden ser empresas dedicadas a la consolidación y desconsolidación de cargas, paletización, contenerización, almacenaje, manipulación de mercancías, embalaje y etiquetado, ensamblado final, preparación de envíos, distribución, gestión de pedidos, servicios de consignación, servicios transitarios, despacho aduanero, transporte de larga distancia o capilar, reexpedición de cargas, servicios auxiliares al transporte, etc.

Pueden considerarse antecedentes de las ZAL las Zonas Francas (aunque estas presentan un carácter eminentemente fiscal), las industrias que tienden a ubicarse en los puertos o sus inmediaciones (astilleros, acerías, cementeras, refinerías,...) o los *Container Freight Station*, CFS (especie de áreas de almacenaje adyacentes a las terminales de contenedores en los que se produce la consolidación y desconsolidación de los mismos). Sin embargo, las primeras que verdaderamente pueden ser consideradas como tales son los polígonos que a tal fin se crean en entorno del puerto de Róterdam, denominados *distriparks*, como son las de Eenhaven, Botlek o Maasvlakte.

#### •Definición de puertos *hub* y *gateway*.

Hasta hace unas décadas el tráfico marítimo se realizaba mayoritariamente de puerto a puerto: las mercancías eran embarcadas en el puerto de origen y descargadas directamente en el puerto de destino sin operaciones intermedias de trasbordo. Sin embargo la búsqueda de mayores cotas de eficiencia y el crecimiento del tamaño de los buques ha obligado a potenciar nuevos tipos de operativa.

Recibe el nombre de *hub* marítimo, puerto *hub* o puerto de trasbordo aquel en el que se realizan básicamente operaciones de concentración y distribución de carga cuyo origen y destino queda fuera del *hinterland* del puerto. Es decir, se trata de puertos en los que la mayor parte de las operaciones que se realizan corresponden a trasbordo de mercancía entre buques, mientras que el tráfico local con el área de influencia del puerto es de escasa relevancia respecto al anterior. Ejemplo de puerto *hub* es el puerto de Algeciras.

Actualmente las grandes líneas oceánicas de transporte de contenedores utilizan buques de gran capacidad que realizan un número relativamente pequeño de escalas a lo largo de su itinerario. En estas escalas se descarga parte de la mercancía para su posterior trasbordo a otro buque, en general de menor capacidad, los denominados *feeder*, que la llevará a su destino final. Los puertos *hub* son así estos puertos, situados estratégicamente a lo largo de las grandes rutas de navegación en los que realizan estas operaciones de trasbordo.

El concepto de puerto *hub* es un concepto propio del transporte de contenedores que actualmente se está trasladando al tráfico rodante. No ocurre lo mismo con otros tipos de tráfico como, por ejemplo, el de graneles líquidos o sólidos, en los que lo normal es el transporte directo puerto a puerto.

En general los puertos *hub* precisan de una buena ubicación estratégica, habitualmente a lo largo de las principales rutas norte-sur de contenedores, deben tener calado suficiente para permitir el atraque de los grandes buques portacontenedores, precisan disponer de grandes terminales y explanadas para el depósito y almacenaje de contenedores en tránsito, una buena eficiencia en su manipulación (operaciones por hora) que le permita trabajar con precios competitivos y disponer de un gran número de líneas *feeder* sobre las que hacer el trasbordo para llevar la mercancía hasta su destino final.

Los puertos *gateway* son aquellos que tienen importantes volúmenes de trasbordo pero que, a diferencia de los puertos *hub*, disponen de un *hinterland* económicamente potente que genera asimismo grandes volúmenes de carga. En general se trata de puertos ubicados cerca de importantes áreas industriales y de consumo y que disponen de buenas conexiones terrestres que les permiten actuar como centros de concentración y distribución de cargas. De alguna manera, tal y como su nombre indica, los puertos *gateway* son los puntos principales de entrada y salida de la mercancía de una determinada región geográfica. Ejemplos de estos puertos es el de Róterdam.

El interés de los puertos en intentar aumentar su *hinterland* o área de influencia

les ha llevado a buscar la captación de tráfico en puntos cada vez más alejados de su ubicación geográfica. Una de las formas de captar este tráfico es mediante el uso de puertos secos o terminales interiores, que son terminales internacionales localizada en el interior del país (relativamente alejada de la costa) y directamente conectada a través de la red ferroviaria, autopistas, carreteras y aeropuertos, con uno o varios puertos origen y/o destino de los tráficos a que se dedica.

#### • **Definición de ventanilla Única Marítimo Portuaria (DUEPORT).**

Puertos del Estado es el organismo designado en España para operar y gestionar la Ventanilla Única Marítimo Portuaria establecida de acuerdo a lo dispuesto en la Directiva 2010/65/UE. La Ventanilla Única se concibe como el único punto en el que se comunica por una sola vez la información a declarar con ocasión de la escala de un buque en un puerto español. Puertos del Estado pone a disposición de las autoridades competentes españolas, de otros Estados Miembros, y de autoridades europeas como la EMSA, la información necesaria. Las autoridades portuarias son los puntos de acceso local a la ventanilla nacional. A efectos de que los sistemas sean interoperables y compatibles Puertos del Estado establece los formatos de puesta a disposición de la información así como la sintaxis y la estructura de los mensajes de intercambio electrónico, y las reglas de negocio y procedimientos necesarios (www.puertos.es, 2015).

La declaración única de escala (DUE) se formaliza mediante transmisión electrónica de datos y se presenta ante la ventanilla única.

#### • **Agentes intermediarios en los puertos.**

El agente *consignatario* de un buque es la persona física o jurídica que actúa en nombre y representación del naviero o del propietario del buque (armador), defendiendo sus intereses, obligándose directamente ante las autoridades portuarias y marítimas al pago de las liquidaciones que se establezcan por tasas u otros conceptos originados por la estancia del buque. En la actualidad, el consignatario también se

especializa en determinados mercados y capta clientela, de forma continua, promoviendo el tráfico marítimo, negociando y contratando en nombre y por cuenta del naviero.

Un *transitario* es una persona física o jurídica que presta servicios en el transporte internacional de mercancías como intermediario entre el exportador o importador y las compañías de transporte, organizando el enlace entre los distintos transportistas, asegurando así la continuidad del transporte de la mercancía a través de distintos medios de transporte. La figura del transitario está regulada en la mayoría de los países y sus funciones quedan definidas dentro del ámbito del comercio internacional. Los transitarios actúan de forma similar a las agencias de transporte, adoptando la posición del cargador frente al transportista, y del transportista frente al cargador, si bien, no pueden realizar transporte interior, a no ser que se trate de un servicio complementario de un transporte internacional.

El *agente de aduana* es la persona física o jurídica, debidamente autorizada por las respectivas autoridades aduaneras, que actúa ante los organismos competentes (aduanas, ministerios y demás entes privados o públicos) en nombre y por cuenta de un tercero en los trámites de una operación de comercio exterior, bien sea importación, exportación o transito, “despachando” las mercancías y recuperando toda la documentación que acompaña a la misma (facturas, instancias, certificados, etc.).

- **Conceptos portuarios.**

- a) El calado es la profundidad del casco bajo el agua (desde la superficie de flotación).
- b) La carga a granel es el conjunto de productos que son transportados a grandes cantidades, cuyo único recipiente es el vehículo de transporte. Esta carga se vierte normalmente mediante una grúa o tubería en buques, camiones o ferrocarriles. La carga a granel se divide en:

1. *Carga General*: Es aquella que se presenta en estado sólido, líquido o gaseoso, y que estando embalada o sin embalar, puede ser tratada como unidad. Los productos que se clasifican como carga general deben cumplir con ciertos requisitos: no representar un riesgo para la salud, no atentar contra la seguridad de quienes los manejan y del medio ambiente, así como no contar con un tiempo definido de vida.
  2. *Granel Sólido*: en esta clasificación entran los granos, el carbón, el mineral de hierro, la madera, el cemento, la bauxita, la sal, etc.
  3. *Granel Líquido*: es la carga que se encuentra en estado líquido o gaseoso, dicha condición hace que su transportación sea, por ejemplo, en vehículos tanque de por lo menos 1000 galones. Entre los productos considerados como granel líquido se encuentran: petróleo, gas natural licuado, gasolina, químicos y alimentos líquidos (aceite vegetal, aceite de cocina, etc.), entre otros.
- Las siglas *TEU* (acrónimo del término en inglés *Twenty-foot Equivalent Unit*) representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores.
  - La *DGGM* es la Dirección general de la marina mercante.
  - La *EMSA* es la Agencia marítima europea de seguridad
  - El *SOIVRE* es el servicio oficial de inspección, vigilancia y regulación del comercio exterior).
  - El *CCS* es el centro coordinador de servicios, constituido por la sociedad estatal de salvamento marítimo y la autoridad portuaria, coordina la actuación administrativa en el ámbito portuario mediante tres unidades interrelacionadas: la unidad marítima exterior (cuando el buque se encuentra aún en aguas no portuarias), la unidad marítima interior (practicaje) y la unidad terrestre (centro de control).

- El *PIDE* es el Procedimiento Integrado de Escala.
- El *DUA* es el documento único administrativo, que recoge la información regulada respecto a la importación, la exportación y la expedición de tránsitos, por medio de técnicas telemáticas.
- La *ETA* es el tiempo estimado de llegada.
- El *PIF* es el puesto de inspección fronterizo autorizado.
- El *OTM* es el operador de transporte multimodal, que suscribe el contrato de transporte y asume la responsabilidad total del transporte puerta a puerta, de origen a destino final, incluyendo los puertos, donde se produce ruptura de carga, control administrativo e intercambio electrónico de datos (EDI).

# BIBLIOGRAFÍA

Adler, N., Nash, C. y Niskanen (2003): “*Barriers to Efficient Cost-based Pricing of Rail, Air and Water Transport Infrastructure in Europe*”. Fourth Seminar of the IMPRINT-EUROPE Thematic network “*Implementing Pricing Policies in Transport: Phasing and Packaging*”. Bruselas.

Álvarez, A. (coordinador) (2001): “La medición de la eficiencia y la productividad”, Ediciones Pirámide, Madrid, 2001.

Agerschou, H. (2004): “Facilities requirements”. En: AGERSCHOU, H.; et al. Planning and design of ports and marine terminals. 2a ed. Londres:Thomas Telford Ltd., 2004, p. 5-20.

Ashar A. y Kent P. (2010): “*Indicators for port concessions contracts and regulation: the Colombian case*”, en *Proceedings of International Asociation of Maritime Economics (IAME) Conference*. Lisboa, 6-9 de julio de 2010.

Asociación internacional de profesionales de puertos y costas (2007): “Diploma en gestión portuaria y de vías navegables”. Ingeniero Anschütz, director académico de gestión portuaria - AIPPC, Rosario, 2007.

Accesible en la red en:

<http://librozilla.com/doc/801860/diapositiva-1---aippyc.org--a.i.p.p.y.c-->

Autoridades Portuarias (1990-2014): Memoria anual, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

Ballis, A. (2003): “*Introducing level of service standars for intermodal freight terminals*”. En: *Proceedings of TRB 2003 Annual Meeting* (CD ROM). Washington, 22-25 de enero de 2003.

Beth, H. L. (1999): “*The importance of value added services in port marketing*”. *Port of Hamburg*.

Bonilla, M., Medal, A., Casasús, T. y Sala, R. (2002): “*The Traffic in Spanish Ports: an Efficiency Analysis*”, *International Journal of Economics Transport* , XXIX (2), 215-230.

Baños-Pino, J., Coto-Millán, P., y Rodríguez-Álvarez, A. (1999), “*Allocative efficiency and over-capitalization: an application*”, *International Journal of Transport Economics*, 26(2): 181-199.

Bonilla, M., Casassus, T., Medal, A. and Sala, R. (2002), "*Traffic in spanish ports: an efficiency analysis*", *international journal of transport economics*, 29, 215-230.

Bonilla, M., Casassus, T., Medal, A. and Sala, R. (2004): "*An efficiency analysis with tolerances of the spanish ports system. International Journal of Transport Economics*". vol. XXXII. n 3, 380-400

Cabrera Escalante, M.; Suárez Alemán, A. y Trujillo, L. (2014): "Análisis del sector portuario español: en la búsqueda de factores que limitan la competencia". Cuadernos CICE nº 88. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Camarero, A.; Pery, P.; Polo, G. ed. (2002): "El Curso de transporte marítimo y gestión portuaria", Toledo, 2002.

Camarero, A. y González, N. (2005): Cadenas integradas de transporte ISBN 84-609-8349-8. Fundación Agustín de Betancourt, Ministerio de Fomento, Madrid-España, 2005.

Camarero, A. y González, N. (2007): Logística y transporte de contenedores, ISBN 978-84-611-5185-2. Fundación Agustín de Betancourt, Ministerio de Fomento, Madrid-España.

Cañamero, C.(2002): "Tarificación portuaria estratégica". Indesmar. Lima – Peru.

Castellanos Castillo, J. R. y Castellanos Machado, C. A. (2010): "Concepciones teóricas referentes a la definición de la competitividad" en Contribuciones a la Economía, en <http://www.eumed.net/ce/2010a/cccm3.htm>

Cerbán Jimenez, M. M. (2009): "Competitividad económica de los puertos". Piniella, F. (ed.): Gestión portuaria y logística, Universidad de Cadiz. ISBN: 978-84-7993-078-3.

Christidis, P. (2001): Desarrollo de los puertos y problemas de competencia. The IPTS Report Instituto de Prospectiva Tecnológica › Núm. 54, Mayo 2001, accesible en <http://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/desarrollo-puertos-problemas-competencia-110747>

Comisión de las Comunidades Europeas (1997): "Libro verde sobre los puertos y las infraestructuras marítimas", COM(1997) 678 final, Bruselas, 10.12.1997.

Comisión de las Comunidades Europeas (1998): "Tarifas justas por el uso de infraestructuras: estrategia gradual para un marco común de tarificación de infraestructuras de transporte en la UE", COM(1998) 466 final, Bruselas, 22.07.1998.

Comisión de las Comunidades Europeas (2001): "Documento de trabajo de los servicios de la Comisión sobre los regímenes de financiación pública y los sistemas de tarificación en el sector portuario de la Comunidad", SEC (2001) 234, Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas (2001): "Libro blanco. La política europea de transportes de cara al 2001: la hora de la verdad", COM(2001) 370 final , Bruselas, 12.9.2001.

Coto Millán, P., Baños Pino, J. y Rodríguez Álvarez, A. (2000): "Economic Efficiency in Spanish Ports: some Empirical Evidence", *Maritime Policy and Management* , 27 (2), 169-174.

Coto-Millán, P. (2010), "mecanismos de regulación en infraestructuras: una aplicación a los puertos españoles", mimeo.

Couceiro Martínez, L. ; Serrano Pérez, M.; Magro Andrade, R. (2013): "Competitividad de un puerto y su relación actual con el sistema portuario español". *Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*. Universidad Alfonso X el sabio.

Cullinane, K., Song, D.W. y Gray, R. (2002): "A Stochastic Frontier Model of the Efficiency of Major Container Terminals in Asia: assessing the Influence of Administrative and Ownership Structures", *Transportation Research, Part A*, 36, 743-762.

Cullinane, K.; Song, D. W.; Ji, P. and Wang, T. F. (2004): "An application of dea windows analysis to container port production efficiency". *Review of network economics*. vol. 3-2. 184-206.

Cullinane, K.; Wang, T. F.; Song, D. W. y Ji, P. (2006), "The technical efficiency of container ports: comparing data development análisis and stochastic frontier analysis", *Transportation research a*, 40: 354-374.

De Langen, P. (2002): "Governance in seaport clusters". Erasmus University Rotterdam. CEPAL. IAME Panama.

De Langen, P. y Pallis, A.(2006): "Analysis of the benefits of intra-port competition". *International Journal of Transport Economics*.

De Langen, P.W.; Nijdam, M.; Van Der Horst, M. (2007): "New indicators to measure port performance". *Journal of Maritime Research*, 2007, vol. IV, núm. 1, p. 23-36.

De Monie, G. (1987): *Medición y evaluación del rendimiento y de la productividad de los puertos*. Nueva York: Naciones Unidas, 1988. Monografías UNCTAD.

De Monie, G.; Thomas, B. J. (1998): "Improving port performance: measuring container terminal performance". Apuntes de l'Institut Portuaire d'Enseignement et de Recherche (IPER), Le Havre, 1998.

De Neufville, R. y Tsunokawa, K. (1981): "Productivity and Returns to Scale of Container Ports", *Maritime Policy and Management* , 8 (2), 121-129.

De Rus, G., Trujillo, L., Tovar, B. González, M. y Román, C. (1995): “La competitividad de los puertos españoles”, septiembre, 1995, Tribunal de Defensa de la Competencia.

De Rus, G., Román, C., y Trujillo, L. (1994): Actividad económica y estructura de costes del Puerto de La Luz y de Las Palmas. Cívitas, Madrid, 1994.

De Rus, G., Betancor, O., González, M. y Trujillo, L. (1998): “Políticas de transporte para la economía canaria y la ZEC”, abril, 1998, Departamento de Análisis Económico Aplicado, ULPGC.

De Rus, G. y Campos, J. (2006): Los fundamentos económicos de la política de transporte europea: un análisis crítico , en G. De Rus (ed.): La política de transporte europea: el papel del análisis económico , 121-160. Fundación BBVA. Bilbao.

De Rus, G.; Campos, J. y Nombela G. (2003): “Economía del Transporte”, Antoni Bosch, Barcelona.

Díaz Hernández, R. (2003): Caracterización de la población canaria a comienzos del siglo XXI. Una perspectiva de la sociedad insular desde la demogeografía.  
[http://www.acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/.../caracterizacion\\_poblacion\\_canaria.pdf](http://www.acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/.../caracterizacion_poblacion_canaria.pdf)

Díaz-Hernández, J. J.; Martínez-Budría, E. y Jara-Díaz S. (2008), “*Parametric estimation of inefficiency in cargo handling in Spanish ports*”, *Journal of Productivity Analysis*, 30(3): 223-232.

Díaz, J.J. (2003): “Descomposición de la productividad, la eficiencia y el cambio técnico a través de la función de costes cuadrática. Una aplicación a la operación de estiba en España”, tesis doctoral, Universidad de La Laguna.

Doerr, O. y Sánchez, R. (2006). Indicadores de Productividad para la Industria Portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe. División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL.

*European Sea Ports Organization (2011): Port performance indicators, selection and measurement – PRISM*. Espo, 2011, disponible en <http://pprism.espo.be/>

Estache, A., Ginés de Rus et al. (2000): *Privatization and Regulation of Transport Infrastructure: Guidelines for Policymakers and Regulators*. World Bank Publications, 2000.

Estache, A., González, M. y Trujillo, L. (2002): “*Efficiency Gains from Port Reform and the Potential for Yardstick Competition: lessons from México*”, *World Development*, 30 (4), 545-560.

Estrada, J. L. (2007): Tesis doctoral titulada “Mejora de la competitividad de un puerto por medio de un nuevo modelo de gestión de la estrategia aplicando el cuadro de mando integral”, publicada por la Universidad Politécnica de Madrid.

Fourgeaud (2000): “*Measuring Port Performance*”, *The World Bank Group*, disponible en: [http://www.worldbank.org/transport/ports/con\\_docs/fourgeau.pdf](http://www.worldbank.org/transport/ports/con_docs/fourgeau.pdf)

García Alonso, L. (2005): “Competencia interportuaria: delimitación y análisis del área de influencia de los puertos españoles”. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/lga/>

García Alonso L. y Sánchez, R. (2006): “Estudios de la competencia interportuaria: del marco institucional a la conducta estratégica”.

Gil, C. (2007): Tesina. Definición de los Niveles de Servicio de las Terminales Portuarias.

González, M. M. (2004): “Eficiencia en la provisión de servicios de infraestructura portuaria: Una aplicación al tráfico de contenedores en España”, Tesis doctoral, Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

González, M. M. y Trujillo, L. (2009): “*Efficiency measurement in the port industry: A survey of the empirical evidence*, *Journal of Transport Economics and Policy*”, 43(2): 157-192.

González-Herrero, J.M. (2006): Comisión redactora de la ROM 2.1. “ROM 2.1: obras de atraque y amarre. Criterios de proyecto”. En: Medina J.R. (ed.) EROM 02. Valencia: Editorial UPV, 2006. p. 3.1-3.65.

González Laxe, F. y Novo Corti, I. (2012): Competitividad de los puertos españoles: Respuestas del sistema portuario ante la crisis económica.

Grosdidier de Matons, J. (1999): “*Droit, économie et finances portuaires*”. Paris, *Presses de l'école des Ponts et chaussées*”.

Hidalgo, S. (2011): “Incertidumbre en la demanda, exceso de capacidad y eficiencia asignativa: una aplicación a las autoridades portuarias españolas en el período 1986-2007”, tesina máster en economía no publicada, Universidad de Cantabria, Santander.

Hoffmann, J. (1999): “Las Privatizaciones Portuarias en América Latina en los '90: Determinantes y Resultados”. ECLAC Transport Unit, ECLAC Magazine 71: Santiago de Chile.

INHA (2007): “Análisis del Proyecto de Ingeniería Frentes de Atraque Puerto San Antonio 2. Análisis de la evolución tecnológica en el transporte marítimo”.

Jansson, J. O. y Shneerson, D. (1982): "*Port Economics*", The MIT Press, Massachusetts, 1982.

Jara-Díaz, S. R., Cortés, C. E., Vargas, A. D. y Martínez Budría, E. (1997): "*Marginal Costs and Scale Economies in Spanish Ports*", *25th European Transport Forum, Proceedings Seminar, PTRC, London*, 137-147.

Jara-Díaz, S. R.; Martínez Budría, E.; Cortés, C. E. y Basso L. (2002): "*A multioutput cost function for the services of Spanish ports infrastructure, Transportation*", 29(4): 415-437.

Jefatura del Estado (2011): 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. BOE 253.

Jones P. y Teece D. (1988): "*The research agenda on competitiveness. A program of research for the Nation's business schools*", en A. Furino (ed), *Cooperation and competition in the global economy. Issues and strategies*.

Kim, M., and Sachis A. (1986), «*The structure of production, technical change and productivity in a port*», *Journal of Industrial Economics*, 35(2): 209-223.

Kuznetsov, A. (2008): "*Height and cost in the balance*". Cargo Systems, marzo 2008, p. 56-59.

Lebón, C.; López, L. y Castillo, J. (1998): "El impacto económico del Puerto de Sevilla sobre la economía andaluza". Cívitas, Madrid, 1998.

Lebón, C.; López, L. y Castillo, J. (2003): "Análisis descriptivo del sector portuario español". Cívitas, Madrid, 2003.

Liu, Z. (1995): "*The Comparative Performance of Public and Private Enterprise. The case of British Ports*", *Journal of Transport Economics and Policy*, 29 (3), 263-274.

Lombana, J. y Rozas S. (2008): "Marco analítico de la competitividad. Fundamentos para el estudio de la competitividad regional". Pensamiento & gestión, 26. Universidad del Norte, 1-38. Disponible en:  
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/854/499>

Martín, M. (2002): "El sistema portuario español: regulación, entorno competitivo y resultados. Una aplicación del análisis envolvente de datos", tesis doctoral, Universitat Rovira I Virgili.

Martínez Budría, E. (1993): "Un análisis económico de los puertos. El sistema portuario español", tesis doctoral, Universidad de La Laguna.

Martínez Budría, E. (1996): "Un estudio econométrico de los costes del sistema portuario español", *Revista Asturiana de Economía* , 5, 135-149.

Martínez Budría, E., González Marrero, R. y Díaz Hernández, J.J. (1998): "Análisis económico de las sociedades estatales de estiba y desestiba en España", Documento de trabajo 97/98-1, Universidad de La Laguna.

Martínez Budría, E., Díaz Armas, R., Navarro Ibañez, M. y Ravelo Mesa, T. (1999): "A Study of the Efficiency of Spanish Port Authorities Using Data Envelopment Analysis", *International Journal of Transport Economics* , XXVI, (2), 237-253.

Martín Bofarull, M. (2010): "El sistema portuario español: regulación, entorno competitivo y resultados. Una aplicación del análisis envolvente de datos".

[http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8821/0.4.indice\\_tesi.pdf?sequence=4](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8821/0.4.indice_tesi.pdf?sequence=4)

Medal, A. y Sala, R. (2007): "Clasificación y eficiencia del Sistema Portuario Español". *Rect@*, Vol: Actas\_15. r. 110

Monfort A.; Aguilar, J.; Viera, P.; Monterde, N.; Obrer, R.; Calduch, D.; Martín, A. M. y Sapiña, R. (2011): "Manual de capacidad portuaria: aplicación a las terminales de contenedores". Fundación Valenciaport. 2011.

Monfort, A.; Viera, P.; Monterde, N.; Calduch, D.; Martín, A. M. y Sapiña, R. (2012): "Innovaciones tecnológicas y de gestión en terminales portuarias de contenedores". Fundación Valenciaport. 2012.

Navas, M. (2003): "Influencia del modelo de gestión y de la política tarifaria en la competitividad de los Puertos". Universidad de Almería.

Nombela, G. y Trujillo, L. (1999): "Capítulo 3 – Puertos, en Privatización y Regulación de Infraestructuras de transporte, una guía para reguladores". Editado por Antonio Estache y Ginés de Rus.

Nombela, G. y Trujillo, L. (1999): "El sector portuario español: organización actual y perspectivas", *Papeles de Economía Española* , 82, 71-85.

Notteboom, T., Coeck, C., & Van Den Broeck, J. (2000). Measuring and explaining the relative efficiency of container terminals by means of Bayesian stochastic frontier models. *International Journal of Maritime Economics*.

Notteboom T. y Rodrigue, J. P. (2005): *Port Regionalisation: Towards a new phase in port development, Antwerp and New York, submitted for publication to Maritime Policy and Management*.

Núñez-Sánchez, R., y Coto-Millán, P. (2010), *The impact of public reforms on the productivity of the Spanish ports: A parametric distance function approach*, Fundación

de las Cajas de Ahorros, documento de trabajo n.o 513/2010.

Nuñez-Sánchez, R.; Jara-Díaz, S. y Coto-Millán, P. (2011): "Public regulation and passengers importance in port infrastructure costs", *Transportation Research A*, 45(7): 653-666.

OECD (1996): "*Globalization and competitiveness*": *Relevant indicators. STI Working papers 96/5*.

OECD (2001): "*Policy roundtables. Competition in Ports and Port Services*". 2001. accesible en <http://www.oecd.org/daf/competition/48837794.pdf>

OECD (2001): "*Measuring capital OECD manual: measurement of capital stocks, consumption of fixed capital and capital services*", *Organization for Economic Cooperation and Development*, París.

Parlamento europeo (2009): "La evolución del papel de los puertos marítimos en el ámbito de la logística marítima mundial: capacidades, retos y estrategias". *Buck Consultants International*, con el apoyo de *Catram Consultants* y el ISL (*Institute of Shipping Economics and Logistics*). Funcionario responsable: Nils Danklefsen

Parra Serrano, P. (2012): "Mejora de la competitividad del sistema portuario español mediante la optimización del servicio de manipulación de mercancías". Tesis doctoral.

Pery, P. (2003): "Conceptos para la explotación y planificación de puertos". Departamento de Ingeniería Civil. Transportes, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Politécnica de Madrid, 2003

Pestana, C. (2003): "*Incentive Regulation and Efficiency of Portuguese Port Authorities*", *Maritime Economics & Logistics*, 5 (1), 55-69.

Pontet, N. y Silva, L. (2009): El sector portuario y las posiciones competitivas.

Porter, M. (1990): *The Competitive Advantages of Nations. The Free Press, New York*.

Puertos del Estado (varios años, 2013a): Anuario estadístico del sistema portuario de titularidad estatal.

Puertos del Estado (2011): Informe de gestión del sistema portuario de titularidad estatal.

Puertos del Estado (2012): memoria de sostenibilidad.

Puertos del Estado (2013b): informe anual de competitividad.

Puertos del Estado, Feports (2013): Estructura de costes de los servicios portuarios técnico-náuticos. Accesible en: <http://www.puertos.es>.

Puertos del Estado, IDOM (2014): Memoria de comunicación (Competitividad). Estudio de la cadena de costes para el tráfico de carga rodada en terminales españolas. Accesible en <http://www.puertos.es>

Puertos del Estado (2015): Calidad servicios mercancías. Accesible en: [http://www.puertos.es/sistema\\_portuario/competitividad/calidad\\_servicios\\_mercan.html](http://www.puertos.es/sistema_portuario/competitividad/calidad_servicios_mercan.html)

Puertos del Estado, Mcvalnera, *Shipping Bussines Consultant* (2015): “Memoria de comunicación (Competitividad): el estudio de costes de paso de contenedor por terminales”, accesible en <http://www.puertos.es>

Ramos Ramos, R. (2001): “Modelo de Evaluación de la Competitividad Internacional: Una Aplicación Empírica al Caso de las Islas Canarias”. Tesis Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis/rrr/index.htm>.

Rodrigue, J. P.; Comtois, C.; Slack, B. (2006): “La geografía de los sistemas de transporte”.

Rodrigue (2012): The geography of transport systems.  
<https://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerships.html>

Rodríguez Álvarez, A.; Tovar, B. y Trujillo, L. (2007): “*Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application to port cargo handling firms*”, *International Journal of Production Economics*, 109: 149-161.

Rodríguez, F. (1977): “Capacidad de los muelles”. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1977.

Rodríguez, F. (1985): “Dirección y explotación de puertos”. Bilbao: Puerto Autónomo de Bilbao, 1985.

Romo, D. y Musik, A. (2005): “Sobre el concepto de competitividad”, revista Comercio Exterior, Vol. 55, Núm. 3, Marzo de 2005.

Rúa Costa, C. (2006): “Los puertos en el transporte marítimo”. Universidad politécnica de Cataluña. Disponible en la red:  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/289/8.%20Rua.pdf?sequence=1>

Sala et al. (1997): “Un análisis de la eficiencia de los puertos españoles”. Actas de las VI Jornadas de ASEPUMA. 407-415.

Saundry, R. y Turnbull, T. (1997): "*Private Profit, Public Loss: the Financial and Economic Performance of U.K. Ports*", *Maritime Policy and Management*, 24 (4), 319-334.

Schumpeter, J. (1934): "*The theory of Economic Development*"

Solé Parellada, F. y Rodríguez, I. (directores), (2008): "Innovación: clave estratégica para la productividad y competitividad de los puertos".

SPIM (2002): "Análisis DAFO del Sistema Portuario Español. El caso del Puerto Bahía de Algeciras". Documento de trabajo del Máster Universitario en Administración y Gestión Marítimo-Portuaria. Universidad de Cádiz.

Suárez M. (2000): "Empresas consignatarias y estibadoras en el Puerto de La Luz y de Las Palmas: estrategia y organización", en VV. AA., *Iniciación al estudio de la empresa en España y Canarias. Sus archivos y su historia*, Fundación Canaria Mapfre Guanarteme, Las Palmas, pp. 156-184.

Suárez-Alemán, A.; Trujillo, L., y Medda F. (2014): "*Short Sea Shipping and intermodal competition: a theoretical analysis of European maritime transport policy*". *Maritime Policy and Management (ahead-of-print, 1-18)*.

Suárez-Alemán, A.; Trujillo, L., y Cullinane K. (2014): "*Time at Ports in Short Sea Shipping: When Timing Is Crucial*". *Maritime Economics and Logistics* , 16, 399-417.

TEMA (1994): "Elaboración de una metodología para la evaluación de los impactos de la actividad portuaria sobre la economía", Ente Público Puertos del Estado, Madrid.

Tongzon, J. L. (2001): "*Efficiency Measurement of Selected Australian and Other International Ports Using Data Envelopment Analysis*", *Transportation Research , Part A*, 35, 113-128.

Thoresen, C. A. (2003): "*Port designer's handbook: recommendations and guidelines*". London: Thomas Telford Ltd.

Tovar, B. (2002): "Análisis multiproductivo de los costes de manipulación de mercancías en terminales portuarias. El Puerto de La Luz y de Las Palmas", tesis doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Trujillo, L., Tovar, B., y Jara-Díaz, S. (2003): "*A Multioutput Cost Function for Port Terminals. Some Guidelines for Regulation*", *Policy Research Working Paper, 3151, The World Bank*.

Trujillo, L. y Tovar, B. (2007): "*The European port industry: an analysis of its economic efficiency*". *Department of Economics, City University and DAEA*, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, 2007.

Trujillo, L. y Tovar, B. (2012): "Análisis de terminales portuarias: competencia versus regulación". Papeles de economía española, nº 131. ISSN: 0210-9107, "La economía del transporte marítimo y los puertos".

Trujillo, L.; Tovar, B. y González, M. (2006): "Organización y Regulación de la Industria Portuaria Europea, en la política de transporte europea: el papel del análisis económico". Editado por Ginés de Rus Mendoza. Fundación BBVA.

Trujillo, L. y Nombela, G., (1999): "*Privatization and regulation of the seaport industry,*" *Policy Research Working Paper Series 2181, The World Bank.*

Trujillo, L., y Nombela, G. (2000): "Seaports", en Estache, A. y De Rus, G. (eds.), *Privatization and Regulation of Transport Infrastructure, Guidelines for Policymakers and Regulators*, WBI Development Studies, The World Bank, Washington, D.C.

Trujillo L. y González, M. M. (2007): "La medición de la eficiencia en el sector portuario: revisión de la evidencia empírica". Departamento de Análisis económico aplicado, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas-España.

Trujillo, L. y González, M. (2011): "*Maritime ports*". En M. Finger y R. Künneke (ed.), *International Handbook for the Liberalization of Infrastructure*. Edward Elgar.

Trujillo, L. (2015): "¿Qué es un puerto? Gestión, coordinación y configuración". Cátedra 'La Caixa' de la ULPGC. Jornada "Retos y desafíos de los Puertos: el Puerto de Las Palmas". 23 de marzo de 2015.

UNCTAD (1976): "Indicadores de rendimiento de los puertos". Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Nueva York: Naciones Unidas, 1976.

UNCTAD (1978): *Port development. A handbook for planners in developing countries*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, Nueva York: Naciones Unidas, 1978.

UNCTAD (1983): "*Manual on a uniform system of port statistics and performance indicators*". Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo Ginebra: Naciones Unidas, 1983.

UNCTAD (1990): "*Port Marketing and the Challenge of the Third Generation Port*", Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. UNCTAD Secretariat.

UNCTAD (1992): "*Development and improvement of ports. The principles of modern port management and organization*". Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD Secretariat. Ginebra.

UNCTAD (1995): "Strategic port pricing". Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo Ginebra, Suiza. 1995.

UNCTAD (1999): “*Technical note: Fourth Generation Port*”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo UNCTAD Secretariat. Ginebra.

UNCTAD (2002), Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. La relación entre la competencia, la competitividad y el desarrollo. Seminario Regional sobre Comercio y Competencia: Perspectivas y Futuros Desafíos para América Latina y el Caribe. Ginebra”, TD/B/COM.2/CLP/30.

UNCTAD (2003): “*Review of Maritime Transport 2003*”, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, *United Nations, New York, Geneva*, <http://www.unctad.org>.

UNTACD (2014): “El transporte marítimo 2014”. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.

Valentine, V. F. y Gray, R. (2001): “*The Measurement of Port Efficiency Using Data Envelopment Analysis*”, *9th World Conference on Transport Research*, Seoul, Korea.

Valverde, M. (2005): “Competitividad portuaria: un análisis teórico”. XIX Congreso de ingeniería naval. Guayaquil.

Van der Voorde, E. y Winkelmanns, W. (2002): “*A general introduction to port competition and management*”; en Winkelmanns, W. (Coord): “*Port Competitiveness. An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports*”. pp. 1-14. Ed. De Boeck Ltd. *Institute of Transport and Maritime Management of Antwerp*. Universidad de Amberes. Amberes.

Van Mol B. y Vanroye K. (2009): “La evolución del papel de los puertos marítimos en el ámbito de la logística mundial: capacidades, retos y estrategias”. Estudio para el parlamento europeo.

Waters, R.C. (1977): “*Port Economic Impact Studies: Practice and Assessment*”, *Transportation Journal* , 16 (3), 14-18.

Winkelmanns, W. (1999): “*The issue of shipping nad port management in the XXI century*”. VIII Congreso de Tráfico Marítimo y Manipulación Portuaria. Fundación Portuaria y Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.

Winkelmanns, W. (2003): “*Port Competitiveness and Port Competition, Two of a kind?*”. Documento disponible en <http://www.npa.co.za>.

WORLD BANK (2001): “*Port Reform Toolkit*”, <http://www.worldbank.org/html/fpd/transport/ports/toolkit.htm>

WORLD BANK, (2003): “*The evolution of ports in a competitive world*”. (Documento en línea, Banco Mundial).

WORLD BANK, (2007): “*Port reform toolkit*”. 2ª ed. Washington D. C.

Zubieta, J. (1998): “Competencia entre puertos españoles y europeos”. Foro Puertos del Estado en el X Congreso Panamericano de Ingeniería de Tránsito y Transporte. Ministerio de Fomento. Santander.

## GUIAS.

1. Guías de los puertos de Las Palmas 2013.
2. Quien es quien en logística en España, Canarias, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife (2014). Grupo Diario Editorial (Valencia).

**PÁGINAS WEB CONSULTADAS** (Además de las que figuran en las citas bibliográficas):

### CANARIAS.

1. [www.gobiernodecanarias.org/istac/](http://www.gobiernodecanarias.org/istac/)
2. <http://www.fotosaereasdecanarias.com>
3. Memoria digital de canarias. <http://mdc.ulpgc.es/>.
4. Gran enciclopedia virtual de Canarias, <http://www.gevic.net>, 2015.
5. [http://www.ateia.es/empresas\\_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS](http://www.ateia.es/empresas_asociadas.asp?ateia=LAS%20PALMAS)
6. <http://www.ateia-tenerife.org/>
7. Asociación de consignatarios y estibadores de buques de las palmas: [www.asocelpa.es](http://www.asocelpa.es)
8. <http://www.provicanarias.org/>

### GOBIERNO ESPAÑOL.

1. Zona de Actividades Logísticas – ZAL ([www.zal.es](http://www.zal.es))
2. Instituto Nacional de Estadística. INE, 2014 y 2015 [www.ine.es](http://www.ine.es)
3. ICEX . Ministerio de economía y competitividad, 2015: <http://www.investinspain.org/>
4. Ministerio de Fomento (2013). Estrategia logística de España. Accesible en: <http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/9F137531-A314-433C-B377-E8A3F59572F5/121814/20131125EstrategiaLogistica.pdf>.

### PUERTOS DEL ESTADO.

1. Observatorio de los servicios portuarios. Puertos del Estado.
2. <http://observatorio.puertos.es/Paginas/Index.aspx>

3. Puertos del Estado ([www.puertos.es](http://www.puertos.es))
4. Proyecto MASPORT: [www.masport.es](http://www.masport.es)
5. Fundación Valenciaport. <http://www.fundacion.valenciaport.com/>
6. <http://www.puertosdetenerife.org/index.php/es/tf-servicios-portuarios-tenerife/tf-consignatarios>.
7. Autoridad Portuaria de Barcelona ([www.apb.es](http://www.apb.es))
8. Autoridad Portuaria de Las Palmas ([www.palmasport.es.es](http://www.palmasport.es.es))
9. Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife ([www.puertosdetenerife.org](http://www.puertosdetenerife.org))
10. <http://www.palmasport.es/web/guest/navieras-del-puerto>  
<http://www.puertosdetenerife.org/index.php/es/tf-servicios-portuarios-tenerife/tf-navieras>.
12. <http://www.palmasport.es/web/guest/consignatarias>
13. <http://www.tasasportuarias.es/herramientas.php>),

#### OTRAS.

1. <http://www.diariodelpuerto.com/ver/2/maritimo.html>
2. <http://www.astican.es>
3. <http://www.zamakonayards.com>
4. INNOVAMAR. <http://www.innovamar.org/doc/Canales-Sectoriales-SectorMaritimo-InfraestructurasPortuarias.html>
5. <http://www.laestiba.info>
6. <http://www.cursovolcanologia.mncn.csic.es>

#### INTERNACIONALES.

1. *International Port Community System Association. IPCSA.* <http://www.epcsa.eu/>
2. *International Association of Maritime Economists. IAME.* <http://www.mar-economists.org/>
3. *Webpicking.* Portal de Logística y Transporte de Latinoamérica. <http://www.webpicking.com/>
4. *The Maritime and Port Authority of Singapore.* <http://www.mpa.gov.sg/>
5. *Port Authority of New South Wales. Australia.* <http://www.sydneyports.com.au/>
6. *Fremantle Ports. Australia.* <http://www.fremantleports.com.au/Pages/default.aspx>
7. *Latinports.* Asociación Latino Americana de Puertos y Terminales. <http://latinports.org/>
8. *Global Institute of Logistics.* <http://globeinst.org/home/home.html>
9. *A.P. Moller – Maersk Group* ([www.maersk.com](http://www.maersk.com))
10. *European Space Agency (ESA):* <http://www.esa.int/ESA>
11. *ESPO - European Sea Ports Organisation* ([www.espo.be](http://www.espo.be))
12. *United Nations Conference on Trade and Development* ([www.unctad.org](http://www.unctad.org))