



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TRÁFICO PORTUARIO Y DESARROLLO REGIONAL EN ESPAÑA

Autor: José Yáñez González- Dopeso

Director: Cristina Lozano Colomer

Madrid

Marzo 2015

José
Yáñez
González-Dopeso

TRÁFICO PORTUARIO Y DESARROLLO REGIONAL EN ESPAÑA



Índice

Índice	4
Índice de figuras	7
Índice de ecuaciones	8
Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
1. Desarrollo económico, y globalización: el papel del transporte marítimo	13
1.1. El transporte, el desarrollo económico y la globalización	14
1.1.1. Tipos de transporte	15
1.2. El transporte marítimo: características generales	17
1.2.1. Modelos de transporte marítimo.....	18
1.2.2. Tipos de puertos	21
1.2.3. La multimodalidad.....	25
1.3. Desarrollo portuario y desarrollo económico: desequilibrios territoriales...	26
2. Concentración y especialización en el transporte marítimo	28
2.1. Las estructuras de mercado y la competencia	28

2.2.	Medidas de poder de mercado: los índices de concentración	30
2.2.1.	El índice discreto de concentración	33
2.2.2.	El índice de Hirschman-Herfindahl	33
2.2.3.	El índice de Gini	35
2.3.	El monopolio natural y las actividades portuarias	36
2.4.	Estudios sobre la concentración portuaria y el desarrollo regional.....	38
2.4.1.	La concentración portuaria	38
2.4.2.	El desarrollo regional.....	40
3.	El sistema portuario español: principales características	42
3.1.	Situación actual	42
4.	Desarrollo regional español: principales características	45
4.1.	Situación actual	45
4.2.	Evolución en los últimos años.....	46
5.	Metodología.....	47
6.	Resultados del estudio empírico: sistema portuario español y sus efectos sobre el desarrollo regional	51
6.1.	Situación del tráfico portuario.....	51
6.1.1.	Los tráficos totales.....	52
6.1.2.	Los graneles	54
6.1.3.	Mercancía general.....	55
6.1.4.	Los tráficos de contenedores	56
6.2.	La situación de las regiones en España	58
6.2.1.	El PIB	58
6.3.	Efectos del desarrollo de los tráficos marítimos en el desarrollo regional...	59
7.	Discusión de resultados.....	64
8.	Conclusiones	67

9. Bibliografía	71
10. Anexos.....	81

Índice de figuras

Figura I. Modalidades de puertos	23
Figura II. El área de influencia de un puerto	24
Figura III. Estructuras de mercado	30
Figura IV. Autoridades Portuarias y Puertos de Interés General	43
Figura V. PIB español por provincias según sean costeras o no	46
Figura VI. Relación de Autoridades Portuarias ubicadas en cada provincia.....	48
Figura VII. Distribución geográfica de las Autoridades Portuarias	52
Figura VIII. Tabla de tráficos totales según tipo de mercancía.....	53
Figura IX. Gráfico de tráficos totales según tipo de mercancía	53
Figura X. Índices para graneles sólidos 2005-2013	54
Figura XI. Índices para graneles líquidos 2005-2013	55
Figura XII. Índices para mercancía general 2005-2013	55
Figura XIII. Tráfico de contenedores de tránsito 2007-2013 (en TEUs.)	56
Figura XIV. Tráfico de contenedores de cabotaje 2007-2013 (en TEUs.).....	57
Figura XV. Tráfico de contenedores de import/export 2007-2013 (en TEUs.)	58
Figura XVI. Provincias españolas con PIB a precios de mercado más elevado	59
Figura XVII. Provincias españolas con PIB a precios de mercado menos elevado	59
Figura XVIII. Resultados del análisis de datos de panel. Explicando el PIB provincial en base al Consumo y a la Inversión.	60
Figura XIX. Regresiones por MCO, con datos de panel.....	62
Figura XX. Resumen resultado de las regresiones realizadas.	62
Figura XXI. Resultados de la regresión III. Explicando el PIB provincial en función del Consumo, la Inversión y los tráficos portuarios de graneles líquidos.	63
Figura XXII. Situación de las refinerías en España.....	66

Índice de ecuaciones

2.2.1	32
2.2.2	33
2.2.3	33
2.2.4	34
2.2.5	34
2.2.6	34
2.2.7	35
5.1.1	49
5.1.2	49
5.1.3	50
6.3.1	60
6.3.2	60

Resumen

El transporte de mercancías, en cualquiera de sus modalidades, es uno de los sectores más activos en las áreas desarrolladas. La globalización de los mercados no ha hecho otra cosa que aumentar estos movimientos y buscar la forma más eficiente, en términos económicos y medioambientales, de realizarlos. En este contexto, el transporte marítimo se ha convertido en el más ecológico de los modos disponibles. Para un país como España, con un amplio territorio costero y una ubicación estratégica en el sur de Europa, el posicionamiento en las redes marítimas internacionales es una cuestión clave. En este trabajo se estudia la estructura del sistema portuario español, examinando los distintos tipos de movimientos de mercancías, al objeto de determinar su tipo de competencia y especialización. Por otra parte, se plantea la situación socio económica de las provincias costeras en comparación con las provincias de interior. Mediante el apoyo de las principales índices de concentración, se ha realizado un mapa competitivo de las instalaciones portuarias españolas y con el apoyo del análisis de regresión por mínimos cuadrados ordinarios, para datos de panel, se han relacionado los distintos tipos de tráfico marítimos con el desarrollo de la provincia (medido en términos de PIB). Los resultados han mostrado que el sistema portuario español está especializado según las distintas fachadas marítimas y que la única mercancía que resulta relevante para la explicación del desarrollo provincial son los graneles líquidos, debido a su carácter de producto ligado al territorio que lo recibe, pues se dirige a alguna instalación industrial ubicada en las cercanías del puerto, mientras que los otros tipos de mercancías pueden ser movidas hacia otras zonas, por carretera o por ferrocarril.

Palabras clave: transporte marítimo, concentración industrial, desarrollo regional, competencia.

Abstract

Freight transport is one of the most dynamic and active sectors in developed areas. Market globalization has increased this kind of movements in order to improve them and look for the most efficient way to carry them out, economic and environmentally. With this aim in mind, sea transport has become the most ecological mode of transportation. In a country like Spain, with an extensive coastal territory and a strategic situation in Southern Europe, positioning in international sea routes is a key factor. This paper analyses the structure of the Spanish port system, reviewing the different types of movements of goods, in order to determine the type of competition and specialization. Moreover, the socioeconomic status of the coastal provinces arises compared to inland provinces. Using different concentration indices, a competitive map of the Spanish port facilities has been made. Through the regression analysis ordinary least squares (OLS), with panel data, different types of maritime traffic have been linked with the development of the province (measured by GDP). The results have shown that the Spanish port system is specialized for different coastlines and the only merchandise that is relevant to explain the provincial development are liquid bulk. This is due to the nature of product, linked to the territory receiving it, as they address some industrial facility located near the port, while the other types of goods can be moved to other areas, by road or rail.

Key words: sea shipping, industrial concentration, regional development, competition.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo establecer si existe relación entre el desarrollo de una región costera y el volumen de tráfico marítimo que recibe la misma. En concreto, se analizará por un lado el PIB de las provincias españolas que poseen costa y se buscará saber si los tráficos marítimos de diferentes tipos de mercancías (graneles sólidos, graneles líquidos, mercancía general) influyen en la variabilidad del mismo.

A fin de llevar a cabo dicha tarea se ha recurrido a un análisis de regresión mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, ya que permite saber en qué medida influye cada tráfico, la forma en la que lo hace (positiva o negativamente), y si se trata de una influencia real o fruto de otros factores. Dicho estudio ha sido realizado a través de la aplicación Eviews tomando datos de panel de años anteriores y posteriores a la crisis, para evitar posibles distorsiones introducidas por ese factor, en concreto 2005 y 2010.

Los datos referentes al Producto Interior Bruto de las provincias Españolas han sido obtenidos del informe “Datos Económicos y Sociales de las Unidades Territoriales de España 2012” elaborado por la Fundación de Cajas de ahorros (FUNCAS), mientras que las cifras de tráfico portuario provienen de las estadísticas mensuales y anuales publicadas por el organismo Puertos del Estado.

En los últimos años el tráfico de mercancías a nivel mundial ha ido aumentando a gran velocidad, convirtiendo al comercio más si cabe en una herramienta fundamental para el desarrollo de los países. De entre los distintos medios de transporte, el marítimo es el que mayor cantidad de tráfico genera, convirtiendo a los puertos en importantes zonas de actividad económica. Este fenómeno afecta en mayor medida a un país como España, con una gran cantidad de kilómetros de costa y una situación estratégica en el sur de Europa. Es por ello que se ha querido profundizar en la manera en que dicho tráfico afecta a la economía de las provincias costeras, distinguiendo el impacto según el tipo de mercancía en la los puertos de la misma se especialicen.

El trabajo se estructura en cinco partes. En la primera se presentan las características del transporte marítimo, haciendo referencia a sus distintas modalidades y su relación con el resto de medios de locomoción. El segundo apartado enumera las características de los índices de concentración empleados y de las estructuras de mercado existentes, las cuales pueden aplicarse a distintos ámbitos del sector. Una tercera parte expone por un lado la situación del sistema portuario español y por otro las características del desarrollo regional dentro del país, así como su evolución en los últimos años. El cuarto bloque explica la metodología empleada en el estudio, y se muestran los datos utilizados en el mismo, ofreciendo finalmente los resultados obtenidos. A modo de cierre se exponen las conclusiones que se pueden extraer en base a las cifras arrojadas en el punto anterior.

1. Desarrollo económico, y globalización: el papel del transporte marítimo

El conjunto de actividades que realizan los seres humanos con el objeto de producir u obtener los bienes y servicios que requieren para la satisfacción de sus necesidades recibe el nombre de economía (Maza Zavala, 2002). Dentro de este campo, la economía internacional es la rama que regula la interdependencia económica entre países y analiza tanto los factores que la componen como los efectos que genera (Cherulinam, 2008).

Es posible dividir la teoría de la economía internacional en dos grandes áreas: el comercio internacional y las finanzas internacionales. El análisis del comercio internacional enfatiza en las transacciones reales de esta economía internacional, es decir, aquellas transacciones que implican un movimiento físico de bienes o un compromiso tangible de recursos económicos, mientras que el análisis financiero internacional pone el acento en el lado monetario. (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012)

Durante los últimos 50 años, las economías del mercado mundial se han vuelto cada vez más integradas. Las exportaciones y las importaciones como porcentaje de la producción nacional han aumentado para gran parte de los países industrializados, mientras que la inversión extranjera y los préstamos internacionales se han ampliado (Carbaugh & Galman, 1999).

Según las estadísticas comerciales de la Organización Mundial del Comercio (OMC), el valor de las exportaciones mundiales de mercancías pasó de 2,03 billones de dólares en 1980 a 18,26 billones en 2011. En términos de volumen, durante este período, el comercio mundial de mercancías se cuadruplicó (Organización Mundial del Comercio, 2013).

Una de las principales causas de este desarrollo sería la reducción de los obstáculos o barreras al comercio. Éstos comprenden todos los costes de hacer llegar un producto al consumidor final al margen del coste del mismo, que serían: los obstáculos normativos (como los aranceles), los propios del comercio y las transacciones (incluidos los costes internos de información o de cumplimiento de los contratos) y los de transporte (costes de flete y de tiempos de tránsito) (Organización Mundial del Comercio, 2013).

Es este último aspecto, el transporte, sobre el que se desea profundizar en los siguientes apartados.

1.1. El transporte, el desarrollo económico y la globalización

Para Ballesteros (2001), el transporte, en términos de comercio internacional podría definirse como:

La serie de actos encaminados a situar una mercancía en un punto de destino, partiendo de que la misma se encuentra en un lugar distinto del mismo, al que podemos llamar punto de origen.

Este concepto comprende los siguientes aspectos:

- El movimiento físico y el traslado sobre el medio contratado.
- La provisión del medio en que se efectuará el transporte (contratación).
- La colocación de la mercancía sobre el mismo (carga).
- La descarga y recepción en el punto de destino. Estas funciones pueden ser distribuidas entre el contratante del transporte y el transportista, o haciendo intervenir a terceros en alguna de ellas.

1.1.1. Tipos de transporte

Dentro del transporte se pueden hacer distinciones atendiendo a diferentes criterios, los más empleados son los siguientes (i Cos & De Navascués, 1998):

- Medios.
- Propiedad de los medios.
- Otras clasificaciones.
 - Clase de servicio.
 - Régimen de carga.

1.1.1.1. Medios

Existen cuatro tipos de medios de transporte sobre los cuales se realiza la mayoría del tráfico de mercancías:

- Ferrocarril.
- Carretera.
- Aéreo.
- Marítimo.

De todos ellos el que mayor cantidad de tráfico genera es el marítimo (Cánovas, 2012), aunque son muy comunes las combinaciones de dos o más tipos de transporte, dando lugar al sistema multimodal, sobre el que se profundizará más adelante.

1.1.1.2. Propiedad de los medios

La propiedad de las distintas modalidades de transporte puede presentarse de tres formas diferentes:

- Transporte propio: requiere una fuerte inversión ya que ha de disponerse de una flota de vehículos propios, con la consecuente limitación de flexibilidad de horarios y rutas, los altos costes fijos y necesidad de existencia de un sistema de gestión muy riguroso. Como ventaja se encontraría la mayor

capacidad de ejercer un control en todo el proceso de movimientos de la mercancía.

- Transporte ajeno o contratado: en el que se delega en una empresa o un autónomo la responsabilidad de trasladar los materiales deseados al punto de destino acordado. Implica mayor limitación en el control de los materiales, pero también un descenso en los costes variables y un mayor abanico de posibilidades en lo que a destinos y tiempos de tránsito se refiere.
- Transporte Mixto: ofrece una relación equilibrada entre los costes fijos variables y entre el control y la flexibilidad en los envíos. Además permite reducir la plantilla de empleados dedicados a esta actividad en comparación a los dos modelos planteados anteriormente.

1.1.1.3. Otras clasificaciones

Al margen de las categorías anteriores, existen más criterios para catalogar los distintos modelos de transporte:

- Según la clase de prestación bajo la que se desempeñe la actividad: en este caso se estaría hablando de un servicio regular cuando se ajustase a normas de rutas, horarios, fechas, zonas y demás establecidas de forma concreta y organizadas periódicamente. Por el contrario se trataría de un servicio discrecional si el transporte se realiza de manera esporádica y atendiendo a unas necesidades puntuales y específicas.
- De acuerdo al régimen de carga: si la mercancía a transportar ocupa todo el volumen disponible del vehículo se trata de un servicio completo, mientras que en caso contrario sería un servicio fraccionado, conocido también como grupaje.

1.2. El transporte marítimo: características generales

El transporte marítimo presenta unas características inherentes a su naturaleza entre las que se pueden distinguir las asociadas a la oferta, y las establecidas en torno a los demandantes de los servicios. Entre las referentes a la oferta se encontrarían:

- Alto grado de movilidad, que aparece de forma intrínseca debido a la naturaleza de su capital.
- Presenta inestabilidad en los precios frente a altos costes fijos.
- Tiene dificultades de ajuste entre la oferta y la demanda, siendo muy sensible a las variaciones del ciclo económico.
- Es una industria de capital intensivo que produce servicios perecederos.
- La oferta tiende a ser inelástica a corto plazo, ya que los tiempos de construcción naval son largos.
- Se plantean altas y crecientes exigencias de calidad por parte de la demanda en cuanto a regularidad y confiabilidad.
- Tiende a concentrarse, independientemente de su capacidad autónoma de fijar precios.
- Presenta gran segmentación en función a los productos que se desee transportar.
- Los factores de carga son variables, con marcados desequilibrio entre la ida y la vuelta de un servicio.

Por su parte, la demanda presenta las siguientes peculiaridades:

- Está compuesta por empresas de todo tipo.
- Los precios de los bienes que produce son fijados.
- El transporte y la logística son una parte más de su cadena de producción y distribución.
- Requiere una capacidad excedente de transporte para minimizar el riesgo de que sus productos no aborden en tiempo y forma. Esto significa que, debido a la escasa presencia de redes regulares de transporte marítimo, con días, escalas y capacidad de transporte pre-establecidos, es preciso disponer de una amplia capacidad para no defraudar las expectativas de los clientes que acuden en busca de un transporte asumiendo los grados de incertidumbre antes comentados. En

consecuencia exige una alta calidad en el servicio de transporte en cuanto a regularidad y confiabilidad.

- Sufre las dificultades de ajuste entre oferta marítima y demanda de transporte y sus consecuencias de alteraciones de precios y cantidades.
- La propia demanda del transporte marítimo experimenta alteraciones ligadas a los ciclos económicos y a estacionalidades, lo que hace que esta se transforme en el tiempo, suponiendo cargas variables que suelen afectar, particularmente, a uno de los sentidos (ida o vuelta) del transporte.

1.2.1. Modelos de transporte marítimo

Es posible hacer distinciones en base a distintos criterios. Los más utilizados son, por un lado si atiende rutas de larga o de corta distancia, y por otro el tipo de carga que mueve.

1.2.1.1. Las redes marítimas

Las redes marítimas conectan los diferentes puertos del mundo para el intercambio de mercancía y pasajeros. Están formadas por diversas rutas que según la cantidad de kilómetros que recorran pueden considerarse de corta o larga distancia.

Aquellas rutas que cubren puntos muy lejanos entre sí se denominan de larga distancia. Normalmente se trata de conexiones intercontinentales para las que se emplean buques de gran tamaño y con el suficiente acondicionamiento para permanecer largas temporadas en funcionamiento.

Las líneas de corta distancia se utilizan entre puertos cercanos, del mismo país o del continente. Dentro de esta clasificación se engloban diferentes conceptos, como el Short Sea Shipping, los servicios feeder o las Autopistas del Mar.

El Short Sea Shipping es el concepto con el que se denomina al transporte entre los puertos de la Unión Europea o el de los puertos de la UE con los de terceros países en mares cerrados que hacen frontera con Europa, por lo que no supone rutas de larga duración. Su principal función es impulsar el comercio entre estas regiones y

complementar al transporte por carretera, permitiendo una mayor sostenibilidad en los traslados de mercancía.

Otro aspecto a tener en cuenta en la corta distancia es el servicio feeder, que cubre las rutas entre los grandes puertos y otros más pequeños situados a sus alrededores. Dado que no es rentable ni operativo para los grandes buques transoceánicos hacer numerosas escalas, descargan los contenedores de estos destinos secundarios en los puertos principales de modo que es este tipo de servicio de aporte el que cubre ese último tramo.

El concepto de Autopistas del Mar fue introducido por la Unión Europea en el Libro Blanco de 2001 y revisado en el Libro verde de 2006 siendo su principal objetivo competir con el transporte terrestre en el desplazamiento de mercancías mediante la creación de vías marítimas con un punto de origen y otro de destino claramente definidos, sin ser cambiados en un espacio corto de tiempo. Además se deben establecer unos horarios fijos y fiables, de modo que el cliente pueda disponer de este servicio en los términos estrictamente ofrecidos. Se complementará con otro tipo de servicios de transporte para ofrecer un servicio puerta a puerta, en el que se dé lugar a un coste y nivel de calidad comparable al transporte por carretera (González Laxe & Novo-Corti, 2007)

1.2.1.2. Modalidades de carga en el transporte marítimo

Los diferentes tipos de mercaderías poseen necesidades diferentes para su correcto transporte y manipulación tales como la clase de buque que las transporta, o las infraestructuras y maquinaria del puerto de atraque.

En primer lugar estarían los graneles, que se caracterizan por no poseer ningún tipo de embalaje y transportarse en grandes cantidades. A su vez se pueden subclasificar en dos tipos: los graneles sólidos, tales como minerales, carbón o grano, transportados en las bodegas de los buques, y los líquidos, petróleo, gas u otros similares, almacenados en tanques acondicionados para ello (innovamar.org, 2009).

Por otro lado se encontraría la carga general, dentro de la cual también se pueden hacer distinciones siendo una de ellas la carga suelta, que se denomina como tal cuando se transportan mercancías individuales manipuladas como unidades separadas: fardos, paquetes o cajas entre otros.

La carga movida en un tipo de acondicionamiento específico conocido como contenedor forma la última de las categorías.

Según la norma ISO 668:1995 un contenedor es un equipo de transporte con las siguientes características:

- Tiene carácter permanente y es suficientemente resistente como para poder utilizarse repetidamente, de forma adecuada.
- Está especialmente diseñado para facilitar el transporte de mercancías, en uno o más medios de transporte sin manipulaciones intermedias de las mismas,
- Está provisto de dispositivos que permiten su fácil manipulación, particularmente en el transbordo de un medio de transporte a otro.
- Está diseñado de tal forma que su llenado y vaciado se lleve a cabo fácilmente.
- Tiene un volumen interior mínimo de 1m^3 .

Al cumplir con estos requisitos homogéneos, se consigue que sea posible la utilización y manipulación del mismo por diferentes agentes en diferentes entornos.

Aun así, según las características puntuales de la carga que aloje, puede poseer una serie de peculiaridades, a partir de las cuales varían aspectos como la longitud y el ancho (dando lugar a las diferentes dimensiones, como 20 o cuarenta pies, entre otros), o incluso el tipo de acondicionamiento que recibe la mercancía (contenedores de uso especial como los reefer o frigoríficos, que constan de un dispositivo de producción de frío para mercancía congelada o refrigerada: y los cisterna, utilizados para el transporte de líquidos) (Tato Plaza, Díaz Vázquez, & Torres Pérez, 2010).

Las diferentes medidas de los contenedores provocan que no sea posible comparar unos con otros, dificultando la elaboración de reportes y estadísticas que midan la evolución de este tipo de carga en un puerto o la comparación entre dos o más terminales.

A fin de evitar esta situación se estableció la medida del contenedor estándar de 20 pies como referencia, pasándose a denominar TEU (Twenty Equivalent Unit). Un contenedor de cuarenta pies equivale a dos TEUs.

Además, según el tipo de actividad económica para la que estén destinados se puede establecer otro tipo de clasificación. En ese caso se distinguiría entre los de tránsito, los de cabotaje y los de import/export.

Los contenedores de tránsito son aquellos que se encuentran y se manipulan en un puerto distinto al de origen y destino (McLean Carranza, 2008) los de cabotaje son utilizados para el transporte entre puertos de un mismo país, mientras que los de import/export se emplean en las transacciones comerciales con terceros países. Éstos últimos son los que mayor valor aportan al puerto y a la región.

En caso de que el emplazamiento de la mercancía se realice de forma horizontal, mediante rodillos que permiten su desplazamiento se haría referencia al transbordo rodado o roll on/roll off, siendo una práctica común para el transporte de vehículos terrestres.

Las citadas anteriormente son las formas principales de carga, pero es posible establecer otras clasificaciones o subclasificaciones más específicas, como la de mercancías perecederas o peligrosas, las cuales cuentan con normativas propias que se adecúan a sus características (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú, 2009).

1.2.2. Tipos de puertos

Se define el puerto como un área de tierra y mar donde los buques pueden ser cargados y descargados, la mercancía almacenada, y donde los medios de transporte del hinterland pueden recoger y entregar la mercancía. También puede ser considerado como un punto de unión en la cadena de suministro global conectando orígenes y destinos y sirviendo así al flujo global de transporte” (Rochdale, 1962).

El término hinterland expuesto anteriormente hace referencia al “espacio terrestre contiguo al puerto y que se puede considerar como zona de influencia del mismo” (Zubieta Irún, 1981). De esta forma, esta influencia vendrá determinada por el origen o destino de las mercancías movidas por el puerto.

Sus principales funciones son comercial, pesquera, de construcción, de recreo y de defensa, aunque pueden clasificarse en base a distintos criterios entre los que destacan los siguientes (Rúa Costa, 2006):

-
- Situación física: según sus condiciones naturales en cuanto a localización, mareas y corrientes. De esta forma existen puertos costeros naturales, con rompeolas o esclusas; puertos fluviales, naturales, con dársena o con esclusa; puertos en canales o lagos; o puertos en mar abierto.
 - Funcionalidad: en base al tipo de servicio prestado se clasificarían en puertos de pasajeros, comerciales, bases militares o deportivos. Dentro de los puertos comerciales e industriales se puede establecer una subclasificación según el tipo de mercancía que manipulan, como por ejemplo petrolíferos, de graneles o de contenedores, En la práctica, sin embargo, la mayoría de puertos comerciales son de tipo mixto, en el que conviven especialidades de carga con muelles diseñados específicamente para cada una de ellas.
 - Titularidad: desde el punto de vista de la propiedad, los puertos pueden ser públicos o privados. Los de carácter público pueden a su vez depender del Estado o de un gobierno regional o local. En lo referente a su gestión, puede ser el propio titular el que la realice de forma directa, o delegar en un organismo público o privado que se encargue de administrar y controlar el espacio portuario. Este agente en el que se delega la dirección suele denominarse Autoridad Portuaria.
 - Nivel de desarrollo de servicios y gestión que realiza la autoridad portuaria, entre los que se diferenciarán: puertos de primera, segunda y tercera generación. Tato Plaza et al. (2010) también coinciden a la hora de hacer esta distinción, y relacionan cada una de estas categorías con la época en la que los nodos fueron creados, distinguiendo entre los años sesenta como el período de construcción de la primera generación, las décadas de 1970 y 1980 como las del nacimiento de la segunda, y la etapa de los años noventa a la actualidad la de diseño y desarrollo de la tercera generación.

Para González Laxe (2006) existen cuatro modalidades bajo las que se pueden agrupar los distintos puertos comerciales según una serie de variables, que serían: el número de transbordos que se realizan en ellos, las conexiones intermodales de las que disponen, el

tamaño de los buques que los frecuentan, los tipos de atraques y servicios que se efectúan, el volumen anual mínimo al que dan servicio y la modalidad de hinterland de la que disponen (ver Figura I).

Figura I. Modalidades de puertos

Variables	Eje Global	Centro de carga	Puerto regional	Puerto Secundario
Transbordos	Más de 60% de transbordos.	Más de 40% de transbordos.	Apenas transbordos.	Sin transbordos.
Modalidades Hinterland	Hinterland local limitado.	Más de 60% directo a la cota de hinterland de origen/destino.	Alrededor de 90% del volumen origen/destino.	Hinterland local directo por lo menos el 90% del volumen.
Conexiones intermodales	Conexiones intermodales de importancia limitada	Importantes conexiones intermodales.	Número limitado de servicios intermodales.	Escasas instalaciones intermodales.
Tamaño de los buques	Tamaño superior a 50.000 TEUs.	Al menos 4.000 TEUs.	Entre 2.000 y 4.000 TEUs.	No mayores de 2.000 TEUs
Atraques	Atraques frecuentes de servicios principales	Atraques frecuentes de servicios principales de un número significativo de navieras.	Atraques de servicios secundarios: cabotaje, feeder y servicios secundarios internacionales.	Servicios de feeder y cabotaje.
Volumen anual mínimo	Más de 600.000 TEUs	Más de un millón de TEUs	Más de 150.000 TEUs	Entre 40.000 y 200.000 TEUs

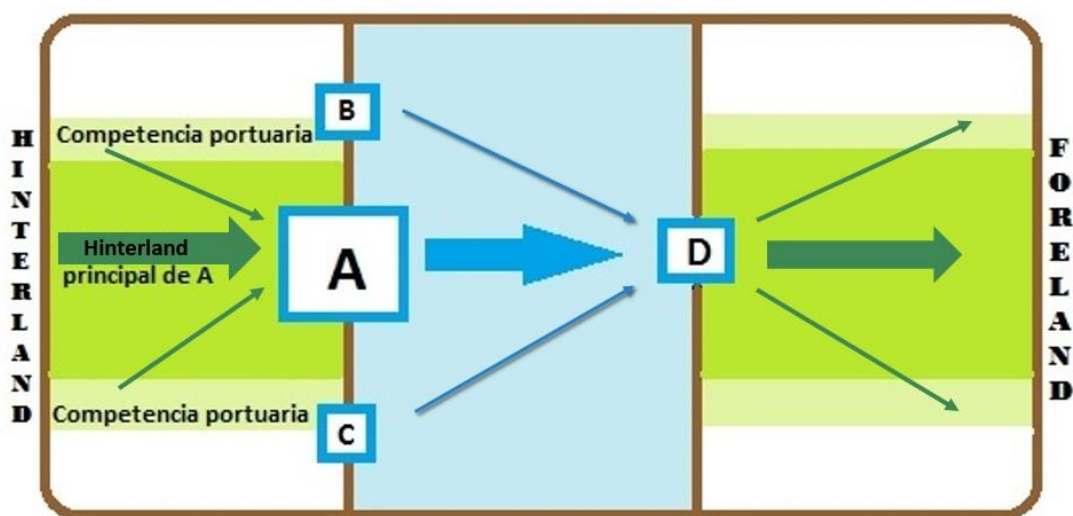
Fuente: González Laxe & Novo-Corti, 2006.

De esta forma, los denominados Ejes Globales son puertos situados cerca de las principales rutas marítimas e integrados en las redes de transporte internacional. Mueven los mayores volúmenes de tráfico y utilizan los buques de mayor tamaño. Su principal función es la de tránsito.

Por su parte, los Centros de Carga, corresponden a los puertos situados en la periferia de las redes de transporte internacional, pero que atienden a una amplia área de influencia, lo que le permite disponer de un elevado número de conexiones intermodales.

Los puertos regionales y secundarios complementan las actividades y servicios de los puertos de mayor tamaño, con frecuencias y volúmenes más reducidos. Un esquema de los puertos, atendiendo al área de influencia se puede observar en la Figura II.

Figura II. El área de influencia de un puerto



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, las últimas tendencias instan a analizar no sólo la influencia que ejerce un puerto sobre su hinterland, sino que buscan examinar sus capacidades de conexión entre diferentes redes de transporte. Partiendo de este concepto surgen lo que se conoce como Zonas de Actividades Logísticas, que son “aquellas áreas definidas dentro de las cuales están todas las actividades relativas al transporte, la logística y la distribución de mercancías, tanto para tránsito nacional como internacional, pudiendo intervenir varias empresas del sector de transporte” (Tato Plaza et al., 2010).

1.2.3. La multimodalidad

Debido al desarrollo de los diferentes tipos de transporte y a la necesidad de transportar la mercancía por dos medios o más, nace la multimodalidad. Mediante este término, el Ministerio de Fomento (2003) designa el movimiento de mercancías usando dos o más tipos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal, entre lugares distintos.

Se trata de un aspecto fundamental para el éxito de las cadenas de transporte, la disposición de una adecuada conexión intermodal, para que no se produzcan estrangulamientos que impidan la fluidez en el transporte. En este sentido, la conexión ferroviaria adecuada en los puertos es clave para el desarrollo del mismo y de la región en la que se encuentra enclavado. Generalmente, además, es necesario complementar este modo de transporte con el de carretera, mediante camiones debidamente adecuados para la carga que corresponda, a fin de completar el desplazamiento “puerta a puerta”.

Cuando este modelo se lleva a cabo sin manipular la mercancía en los intercambios de modo, se conoce como intermodalidad. Para que este sistema sea posible es necesario que la mercancía se encuentre en un tipo de unidad que permita el cambio de medio de transporte de manera ágil, rápida y segura, siendo la más utilizada el contenedor.

En España es la Naviera Contemar, S.A. quien a final de los sesenta comienza a realizar el transporte de contenedores por vía marítimo-terrestre junto con RENFE y Transebro, una compañía de transporte por carretera. Las primeras rutas conectaban el norte de España con terminales del sur de Inglaterra, y en ellas se transportaban principalmente productos agrícolas provenientes del sur de la península ibérica (Sagarra, 2003).

También es preciso que existan unas condiciones transaccionales homogéneas, bajo las que se puedan establecer todos los ámbitos recogidos en el comercio internacional. Con el objetivo de crear dichas condiciones nacen los INCOTERMS, una serie de reglas internacionales para la interpretación de los términos comerciales, entre los que destacan el momento de entrega de las mercancías, la transmisión de riesgo, la distribución de los gastos, y los trámites documentales. Su primera publicación data de 1936, aunque han sido revisados en numerosas ocasiones con el fin de actualizarse y adaptarse a las nuevas condiciones existentes (Huerta & Rivera, 2014).

1.3. Desarrollo portuario y desarrollo económico: desequilibrios territoriales

Para Sánchez (2005) la provisión eficiente de infraestructuras es uno de los aspectos más importantes en la política de desarrollo de un país, ya que son suponen las principales conexiones del mismo, tanto a nivel interno como con el exterior, permitiendo por un lado suplir el déficit de determinados recursos naturales y por otro estimular el comercio de aquellos de los que sí dispone. Otros beneficios se podrían encontrar en la creación de ventajas competitivas en industrias clave o la integración en la segmentación de los procesos productivos.

Otros autores como Aschauer (1989), defienden que el gasto público en general influye positivamente en el desarrollo de una región, especialmente aquellas estructuras no militares ya que supone un factor determinante en variables como las decisiones de inversores privados o precios e intereses del sector inmobiliario.

La existencia de un puerto en un emplazamiento determinado no sólo afecta a la actividad del transporte, sino que estimulan la creación de industrias relacionadas con el tipo de carga que se reciba o se envíe a través del puerto. Así, los puertos han participado de forma decisiva en la constitución y posterior desarrollo de las ciudades (Pavón Sánchez, 2005).

Si bien en un principio, y partiendo de afirmaciones como las anteriores, la inversión en infraestructuras afecta positivamente a un área en concreto, puede darse el caso de que creen desigualdades en una región.

Montes y Rojo (1991) enumeran una serie de procesos por los cuales las infraestructuras pueden provocar efectos regresivos:

- Expansión selectiva: la creación de un tipo de infraestructura determinada, como las ferroviarias o portuarias, ocasionan que el crecimiento de esa región se vincule al de otras con el mismo tipo de dotaciones, pudiendo ocasionar efectos de polarización regional e invasión cultural, así como de marginación de las zonas carentes de ellas.

-
- Efecto de expansión, especialización y pérdida de adaptabilidad a las crisis: la existencia de comunicaciones entre regiones posibilita el aumento del comercio, aumentando así la base de su subsistencia. Este proceso provoca una tendencia a que cada región se especialice productivamente en las ventajas locales comparativas. El problema que se puede desencadenar en una comunidad especializada es que al descender su diversificación productiva pierden capacidad de adaptación al cambio, siendo más vulnerables ante una crisis económica.
 - Infraestructuras, especialización y cambio en la estructura social y usos del suelo: la especialización en la actividad productiva nombrada anteriormente absorbe a una mayor proporción de la población trabajadora, de forma que las nuevas actividades sustituyen a las antiguas y con ellas disminuye la importancia de tradiciones.
 - Desequilibrio entre la producción y la circulación: las comunidades centrales conectadas tienden a aumentar su diversidad a través de la circulación de bienes producidos en distintas regiones, abandonando la producción y dando lugar a una situación de desigualdad.

A partir de todo lo mencionado anteriormente es posible concluir que si bien el aumento del gasto público en infraestructuras puede propiciar el desarrollo de una región, es probable que el mismo genere desigualdades tanto dentro de la misma como en relación a otras comunidades.

2. Concentración y especialización en el transporte marítimo

2.1. Las estructuras de mercado y la competencia

Dentro de la teoría microeconómica se han establecido diferentes estructuras de mercado: el monopolio, la competencia monopolística, el oligopolio y la competencia perfecta. Aunque la mayoría de realidades de mercado no se encuadren totalmente en una de ellas sirven como modelo para la clasificación de las mismas.

El principio de maximización de beneficios es un elemento presente en las cuatro realidades, siendo algunos elementos de distinción la cantidad de empresas que existen en cada una y la situación de su punto de equilibrio (G. V. Sánchez, 2006).

Existen más características que refuerzan este esquema de clasificación como pueden ser la diferenciación de los productos y la cantidad de barreras de entrada al sector (dentro de las cuales hay cuatro tipos fundamentales: el control de recursos o factores productivos escasos, las economías de escala, la superioridad tecnológica y las creadas por el gobierno) (Krugman & Wells, 2006).

Se constituye un monopolio cuando una empresa única dentro de un mercado fabrica un producto o presta un servicio para los que no hay unos sustitutivos próximos, impidiendo que cualquier otra compañía pueda competir en ese ámbito, y obligando por

tanto al consumidor a acudir a ese oferente en caso de querer satisfacer su necesidad. Para darse este caso deben existir unas barreras de entrada al sector muy elevadas, en ciertos casos incluso capaces de imposibilitar el acceso a otras entidades. Existen distintos tipos de monopolio, y su clasificación viene dada por el tipo de barreras de entrada que facilitan esa posición: naturales, legales, de recursos estratégicos, o tecnológicos (Spencer, 1993).

Los supuestos para que se dé un sistema de competencia perfecta son los opuestos al monopolio y serían la existencia de un gran número de empresas pequeñas que ofertan un producto homogéneo ante una gran cantidad de demandantes, en un mercado con pleno acceso a la información y sin barreras de entrada (Gastélum, 2005).

La competencia monopolística es aquella que engloba un mercado o industria con un gran número de empresas de diferentes tamaños que fabrican productos heterogéneos y que no presenta unas barreras de entrada elevadas (Segura, 1993).

Cuando dentro de un mercado compiten un pequeño número de empresas y las barreras naturales o legales impiden que otras nuevas ingresen en el mercado se produce una situación de oligopolio. En este caso, la cantidad vendida individualmente por cualquiera de las empresas depende de su propio precio y del precio y las cantidades vendidas por otras empresas. En el caso en que el grupo de compañías de un oligopolio actúe de manera conjunta, para establecer un límite en la producción, incrementar los precios, y de esta forma el beneficio económico, se establecería un cártel (Parkin & Esquivel, 2006).

En la siguiente tabla se recogen las diferentes características de las estructuras de mercado (ver Figura III).

Figura III. Estructuras de mercado

Estructura	Número y tamaño de competidores	Tipo de producto	Barreras de entrada	Competencia no basada en precios
Monopolio	Un único competidor	Único, sin sustitutivos cercanos	Muy altas, imposibilidad de entrar en ciertos casos	Innecesaria
Competencia perfecta	Número elevado, de pequeño tamaño	Homogéneo	Inexistentes	Imposible
Competencia monopolística	Número elevado, de pequeño tamaño	Diferenciado	No muy elevadas	Posible
Oligopolio	Número reducido, tamaño relativamente grande	Estandarizado o diferenciado	Altas	Difícil

Fuente: Keat & Young, 2004.

2.2. Medidas de poder de mercado: los índices de concentración

El grado de concentración horizontal determina el poder de un monopolio, por lo que debe de poseer la propiedad de variar si la probabilidad de una detención efectiva del referido poder de monopolio de las empresas de una industria se modifica. Así, en igualdad de todos los demás aspectos, la multiplicación del número de empresas en el mercado intensifica la competencia en sector industrial considerado, y viceversa. Asimismo, el traspaso de parte de la cuota de mercado de una firma modesta a otra importante se considera que acrecienta el poder económico que existe en dicho mercado. La determinación del número de empresas y del grado de desigualdad, han de ser variables a considerar en la elaboración de las medidas de concentración. Sin embargo, no existe ninguna prueba rigurosa y general, según la cual una modificación del grado de concentración implica necesariamente una modificación similar en el grado

de monopolio. Aun así si se puede considerar una medida aproximada (A. Jacquemin, 1982), por esta razón a continuación se presentan algunos de los principales índices de concentración y desigualdad.

La concentración es la mayor o menor equidad en el reparto de la suma total de una variable a considerar (Martín- Pliego, 2004). Es decir, si se supone una distribución donde:

$$x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$$

Mediante el análisis de la concentración se pretende estudiar hasta qué punto la suma total de $\sum_{i=1}^n x_i$ está equitativamente repartida. Las distintas estructuras de mercado son las que reflejan esta concentración, siendo el monopolio la más concentrada, y la competencia perfecta la más equitativamente distribuida. Para determinar cuantitativamente estos niveles existen una serie de parámetros conocidos como índices de concentración.

Atendiendo a la naturaleza y coherencia de las medidas de concentración, se puede afirmar que existe una distinción entre medidas cumulativas y medidas discretas de la concentración. De una parte, las medidas cumulativas tornan en consideración la distribución de todas las empresas en la industria y se encuentran vinculadas a la noción estadística de dispersión. Por otra parte, el índice discreto de concentración se orienta hacia un solo punto de la distribución, en el sentido de que expresa el porcentaje del mercado detentado por un número limitado de firmas dominantes en la industria. Estos dos tipos de índices pueden aportar indicaciones diferentes y plantean la cuestión de la coherencia de las medidas de concentración (Jacquemin, 1982).

Atendiendo a Jacquemin (1982) cinco son las exigencias que debe reunir una buena medida de concentración: la primera es su carácter no ambiguo, es decir, si se consideran dos industrias, A y B, la medida ha de poder determinar sin equivoco, si A es más concentrada, menos concentrada o de una concentración igual a B. Una segunda exigencia es que la medida de concentración no dependa de la dimensión absoluta de la industria, sino que debe función del conjunto de partes relativas de las empresas. Así, un índice de concentración puede estar concebido como una suma ponderada de las partes relativas, de modo que supone que los pesos disminuyan (o aumentan) cuando se pase

de una parte relativa grande a otra pequeña (Jacquemin, A. & Kumps, A.M., 1971) , es decir, en la expresión

$$C = \sum_i h(P_i)P_i \quad 2.2.1$$

Donde

C= Índice de concentración

P_i = Parte relativa de la empresa “i”, con $P_i \geq 0$; $\sum_i P_i = 1$

$h(P_i)$ = Peso atribuido a la parte relativa de la empresa “i”.

Una tercera exigencia sería que la medida de concentración indicase un aumento cuando hay una transferencia de la parte de mercado de una firma clasificada más abajo de la escala de dimensión, hacia una firma clasificada en posición más elevada, y viceversa. Si se tiene en cuenta que cuanto mayor es el número de empresas en la industria, menor es el poder de monopolio, la cuarta exigencia debe ser que la medida de concentración, sea una función decreciente del número n de empresas en la industria, cuando ésta se halla dividida en n empresas de igual tamaño. Esta condición corresponde a la noción económica según la cual un mayor número de empresas en un mercado, aumenta la competencia.

Para finalizar, la quinta exigencia es que una división de las partes relativas de las empresas que existen en un mercado dado, debe reducir en la misma medida el índice de concentración. Una transformación semejante significa una fragmentación de las partes de mercado y, por tanto, una desconcentración.

Sin embargo, no existe un acuerdo unánime sobre la importancia de estas exigencias, por tanto, el hecho de que una determinada medida no cumpla con una de las condiciones señaladas, no significa que no sea económicamente interesante. Más bien, en la mayoría de los casos, se trata de una cuestión puramente académica debido a falta de informaciones relativas a los datos individuales (Jacquemin, 1982). En este trabajo se utilizarán las medidas de concentración que habitualmente se manejan para el análisis de tráfico portuarios, aunque algunas de ellas no cumplan con todos los requisitos

establecidos. En concreto, nos basaremos en el índice discreto de concentración, el coeficiente de Gini y el índice de Hirschman-Herfindahl, por ser los más utilizados.

2.2.1. El índice discreto de concentración

El índice discreto de concentración CR es la parte del mercado o de la industria detentada por las “ m ” mayores empresas ($m = 1, 2, 3, 4, \dots, 8, \dots, 15, \dots$)

$$CR = \sum_{i=1}^n P_i \quad (i = 1, 2, 3, 4, \dots, 6, \dots, 8, \dots, 15, \dots) \quad 2.2.2$$

$$h(P_i) = 0 \text{ para } i > m$$

Así, cuando el grado de concentración se calcula según la cuota de mercado (en este caso tráfico portuario) que alcanzan las 4 mayores empresas ($m = 4$) sería suficiente con sumar esas cuatro partes. Este índice no engloba el total de las empresas de mercado y no se halla orientado más que hacia un punto dado de la distribución. La cuestión que se plantea entonces, es la de saber si el resultado difiere según que el grado de concentración sea medido con relación a las 4, 6, 8, ... ó 20 mayores empresas. A pesar de esta limitación, se trata de un índice ampliamente utilizado, debido a que es muy intuitivo.

2.2.2. El índice de Hirschman-Herfindahl

Este índice viene definido como:

$$H = \sum_{i=1}^n P_i^2 \quad 2.2.3$$

Es decir, la suma de los cuadrados del conjunto de las partes del mercado. Al contrario que el índice discreto analizado anteriormente, esta medida toma en consideración todas las empresas del sector. Si tenemos en cuenta la expresión general de los índices de concentración

$$C = \sum_i h(P_i)P_i, \quad 2.2.4$$

Tendríamos que $h(P_i) = P_i$

Así, el índice otorga a cada firma una ponderación correspondiente a su parte relativa del mercado, de modo que cuanto más pequeña sea dicha empresa, más débil será su peso en la medida. El valor máximo que puede alcanzar H será la unidad (1), en el caso de que sólo exista una empresa, y por tanto, el poder de monopolio es máximo; el valor mínimo será $\frac{1}{n}$ en el caso de que todas las empresas sean iguales:

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 = \frac{1}{n} \quad 2.2.5$$

Por tanto, el valor inverso del índice, es decir, $\frac{1}{H}$, para una determinada industria, puede ser interpretado como el número de empresas de igual tamaño que debería haber en dicha industria para que se obtuviese el mismo nivel de concentración (si $H = 0,25$, entonces se podría afirmar que la concentración de ese sector equivale a una industria compuesta por cuatro empresas del mismo tamaño).

Adaptando el Índice de Hirschman-Herfindahl (H) al contexto de este trabajo, los tráficos portuarios, se define como la suma de los cuadrados de la participación en el mercado de cada uno de los componentes ($H = \sum_{i=1}^n P_i^2$) donde P_i es igual a la participación del i-ésimo componente en el mercado (Costa, Lohmann, & Oliveira, 2010). Se calcula a través de la siguiente expresión:

$$H = \sum_{i=1}^n \left(\frac{T_i}{T_T}\right)^2 = \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad 2.2.6$$

Dónde:

T_i = Tráfico de los “i” puertos con mayor flujo de mercancía.

T_T = Tráfico Total de todos los puertos

$\frac{T_i}{T} = p_i^2$, y $p_i^2 =$ porcentaje de tráfico sobre el total que representa el puerto “i”, ordenados de mayor a menor tráfico.

Puede adquirir valores entre 1 y $\frac{1}{n}$, y a menudo es utilizado en los estudios antitrust (Miller, 1982).

2.2.3. El índice de Gini

En cuanto a lo relativo a la desigualdad, como medida de poder de mercado, uno de los más índices de desigualdad más conocidos y utilizados en general, y en los estudios sobre los grados de concentración portuaria (a través de la desigualdad) en particular, es el coeficiente de Gini (G). Dicho coeficiente adopta valores entre 0 y 1, donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad. Autores como Hayuth (1988) o Fleming (1997) utilizan esta herramienta para evaluar la concentración espacial de los puertos. Suele calcularse a través de la fórmula de Brown de la siguiente forma (González Laxe, Novo-Corti, & Rubiera Morollón, 2014):

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (PP_{k+1} - PP_k) (PT_{k+1} + PT_k) \right| \quad 2.2.7$$

Dónde:

PP = Proporción acumulada de número de puertos

PT = Proporción de tráficos de mercancías en los puertos

En este caso 0 representa el hecho de que todos los puertos tengan la misma actividad y 1 que un puerto concentre toda la actividad y el resto ninguna. Esta fórmula para medir el índice de Gini es muy utilizada en los estudios de transporte marítimo (McCalla, 1999 y Notteboom, 2006).

Su representación gráfica es conocida como la curva de Lorenz, y en ella se observa la desviación de la distribución a estudiar frente a la distribución perfectamente equitativa (coeficiente de Gini = 0), de forma que a mayor desviación, mayor desigualdad/concentración.

Notteboom (2006) también hace uso de una variante del coeficiente de Gini conocido como índice de diferencia que es “la suma de las desviaciones verticales entre la curva de Lorenz y la línea de la igualdad perfecta”.

$$G = 0,5 \sum_{i=1}^N |X_i - Y_i| \quad 2.2.8$$

Dónde:

X_i = Porcentaje acumulado del número de puertos hasta el i-ésimo

Y_i = Porcentaje acumulado de la cuota de Mercado de todos los puertos hasta el i-ésimo

N= Número de puertos en el Sistema

A pesar de que no existe un criterio unificado a partir de qué resultados se puede considerar que existe un alto grado de concentración, Nyárs (citado en Pocsai et al., 2012) establece los siguientes rangos:

$G > 0,9$: concentración muy alta

$0,9 > G > 0,6$: concentración alta

$0,60 > G > 0,40$: concentración moderada

$0,40 > G > 0,30$: concentración baja

$G < 0,30$: concentración muy baja

Aparte del coeficiente de Gini, existen otros indicadores a través de los cuales es posible determinar el grado de concentración de un sistema portuario, tal y como indican González- Laxe et al. (2014).

2.3. El monopolio natural y las actividades portuarias

En el ámbito del comercio marítimo se pueden encontrar diferentes estructuras de mercado según la actividad a la que se haga referencia dentro del mismo.

El sector de las compañías navieras, quienes explotan y establecen las rutas marítimas, está controlado por grandes alianzas a nivel mundial. Grand Alliance, Unique Global Alliance, New World Alliance y United Alliance controlaban en 2007 el 70% del tráfico marítimo de mercancía transportada en contenedor (González Laxe & Sánchez, 2007), y en los últimos años esta cifra ha ido en aumento. En 2014, surgen nuevos conglomerados empresariales a partir de los existentes anteriormente, quienes llegaron a copar más del 80% (La Estiba, 2014). Atendiendo a éste y otros factores, el sector puede considerarse un oligopolio (Sys, 2009)

Analizando un puerto de forma individual, puede llegar a ostentar una posición de monopolio. Esto se debe a que disfruta de una serie de características, como su situación, que le ofrecen barreras naturales frente a otros competidores (Trujillo & Nombela, 1999). Además, a menudo una terminal es propiedad de un único operador, habitualmente una compañía naviera, por lo que puede establecer un sistema que le favorezca todo lo posible dentro de la legalidad.

Sin embargo, en el caso de España, existe una red portuaria que impide que una única entidad imponga sus condiciones de forma unilateral, ya que entra en juego la competencia con otros puertos en cuestiones como los servicios prestados, las tarifas, el calado o la capacidad.

Estos factores cobran más importancia con el desarrollo de medios de transporte distintos al marítimo, Antiguamente si se deseaba trasladar una mercancía transportada por vía marítima a un área interior era casi obligado acudir al puerto más cercano ya que era el que solía permitir un mejor acceso al punto de destino. Actualmente, con las mejoras del transporte intermodal, es posible elegir el puerto más conveniente atendiendo no sólo criterios geográficos, sino a otros como los precios o la cantidad de servicios logísticos disponibles.

En definitiva, aunque la ubicación de los puertos, muy relacionadas con los recursos naturales, hacen de cada uno de ellos estructuras únicas que confieren un poder de monopolio particular, que podría ser encuadrado en el contexto de los monopolios naturales, las distintas actividades logísticas y de transporte realizadas, hacen que se encuentren inmersos en distintos mercados, cuyas estructuras corresponden más a las características propias de los oligopolios que del monopolio natural.

2.4. Estudios sobre la concentración portuaria y el desarrollo regional

La globalización ha puesto de manifiesto una vez más la importancia de los intercambios entre países para mejorar el bienestar de los pueblos. Una parte importante de estos intercambios tienen lugar, a través de las exportaciones e importaciones de mercancías, de modo que es previsible encontrar una fuerte correlación entre el desarrollo económico de un territorio y las mercancías movidas dentro de las fronteras o fuera de ellas. En este apartado se delimitan los aspectos de concentración y desarrollo regional estudiados en este trabajo.

2.4.1. La concentración portuaria

Debido a la diversidad de actividades desarrolladas en los puertos, son múltiples los estudios sobre concentración disponibles en la literatura académica. Entre ellos, cabe destacar el de Taafe (1963) relacionado con las redes marítimas de transporte, relativo a las distintas rutas que concentran la actividad de movimiento de mercancías por mar, o los posteriores investigaciones de Barke (1986) y Hayuth (1981), que relacionan la concentración de los nodos de transporte y la regionalización de los tráfico, con el objetivo de evitar la congestión en los núcleos de las grandes terminales portuarias. Sería años más tarde cuando Notteboom y Rodrigue (2005) desarrollasen esta teoría en torno a un proceso que consta de distintas fases. En un primer lugar estarían las nombradas anteriormente de concentración y centralización de la actividad, dando lugar a su posterior interconexión con los centros portuarios de la misma región. En segundo lugar comenzaría la creación de plataformas situadas en zonas alejadas de la costa (hub-offshore), que permiten la consolidación de mercancías de distinta índole dentro de un mismo envío, compatible con una mayor diversidad en el tipo de agente que interviene en el transporte marítimo. Además, estos nuevos centros permitirán la reducción de costes al carecer de la necesidad de estar situados en un territorio cercano al puerto. La última fase (en la línea de lo apuntado por estudios anteriores) vendría dispuesta por la

creciente regionalización de las actividades de transporte y abastecimiento de la cadena de suministro, con el objetivo de dinamizar y evitar cuellos de botella en puntos concretos de los puertos más congestionados; de este modo, se fomenta la conectividad y se promueve la coordinación de los puertos por los que entra la mercancía y las zonas de distribución de las mismas situadas en el interior de los territorios. Para ello es fundamental la disponibilidad de una buena red intermodal, que facilite el movimiento de mercancías descargadas (o cargadas) en el puerto, cara a su destino final, así la construcción y ampliación de las redes de transporte terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril, es un aspecto clave de para el desarrollo de una red de transportes eficiente. Para Van de Voorde y Vanelslander (2008) el estilo de concentración que se ha ido consolidando en los últimos años no vendría establecido en torno a un modelo horizontal, es decir, de supremacía frente a otros puertos, sino vertical, en el que prima el control sobre otras fases de la cadena de suministro. Este comportamiento se estaría generalizando a partir de fusiones, adquisiciones y alianzas entre empresas que ofrecen servicios distintos pero complementarios, que inicialmente se han podido observar en las terminales marítimas, pero poco a poco se va extendiendo a los demás agentes del sector logístico y de transportes.

Sin embargo, desde el punto de vista de la economía industrial, se han realizado estudios de concentración focalizados en los tráficos de mercancías en los puertos, que en su mayoría han ido dedicados a analizar el mapa competitivo de los distintos sistemas portuarios nacionales o internacionales. En este sentido, para el caso español, son destacables los distintos trabajos de González-Laxe y Novo Corti (2006; 2014). Debido a las importantes diferencias en la tipología de mercancías movidas en los puertos, se hace preciso analizar la competencia portuaria para cada tipo de bienes. Los índices tradicionalmente utilizados en la economía industrial (Hisrchman-Herfindal, CR, etc.) son muy valiosos en este terreno y son, precisamente en los que pondrá el foco de atención más adelante.

2.4.2. El desarrollo regional

En lo referente al desarrollo regional, es posible apreciar una evolución en el concepto desde su nacimiento hasta el día de hoy. En un principio ha estado ligado al crecimiento económico, y en palabras de José Medina, se definiría como “un proceso continuado cuyo mecanismo esencial consiste en la aplicación reiterada del excedente en nuevas inversiones, y que tiene como resultado la expansión incesante de la unidad productiva que se trate” (citado en Boisier, 2001; 3). Durante varios años esta perspectiva se ha mantenido y para expresarla se establecieron el PIB agregado y el PIB per cápita como el indicador utilizado para su medición, tendiendo así al establecimiento del concepto como un aspecto económico. En 1970, Seers introduce nuevas variables con las que trata de establecer qué condiciones son necesarias para la realización del potencial de la personalidad humana. Entre ellas destaca 3 por encima de las demás: la alimentación, que sirve de representación de la pobreza y el nivel de ingreso; el empleo; y la igualdad, entendida como equidad. Sería dos décadas más tarde, cuando el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo incluyese en su informe anual el Índice de Desarrollo Humano (IDH) ideado por Meghnad Desai y Amartya Sen entre otros. Este indicador tiene en cuenta tres variables: la esperanza de vida al nacer; el nivel de educación, para el cuál recoge la tasa de alfabetización adulta y la tasa de matriculación combinada en educación primaria, secundaria y estudios superiores; y el PIB per cápita medido en términos de paridad de poder adquisitivo. Es en este último componente donde más se aprecia el hecho de que el crecimiento económico es una condición importante para el Desarrollo Humano, ya que permite en última instancia la existencia de oportunidades iguales para todos (Gonzales de Olarte, 1995). Partiendo de estas premisas, es posible observar como el concepto ha evolucionado en el último siglo, desde un enfoque puramente económico, hasta una perspectiva más multidisciplinar, conformada también por aspectos culturales, políticos y sociales. (Valcárcel, 2006).

Se ha considerado que la medición de desarrollo regional, en términos generales, puede ser realizada siguiendo los postulados de la ortodoxia de la macroeconomía, es decir, en base a las variables macroeconómicas tradicionales, es decir, el Producto Interior Bruto

(se tomará su valor a precios de mercado), la Inversión (medida a través de la Formación Bruta de Capital) y el Consumo.

A pesar de que los dos conceptos a tratar (el nivel de concentración portuaria y el desarrollo regional) pueden parecer independientes el uno del otro, existen estudios previos que ya han buscado la relación entre ambos. Un ejemplo de ello serían las publicaciones de Peter y Rose Gripaios (1995), quienes se centran en una región específica, como es Plymouth.

En este trabajo se analizan los tráficos de mercancías del sistema portuario español y se busca una relación entre estos tráficos y el desarrollo económico de la zona de influencia (hinterland) del puerto.

3. El sistema portuario español: principales características

3.1. Situación actual

A día de hoy la Ley 62/1997, de 26 de Diciembre, modificación de la Ley 27/92 de 24 de Noviembre, regula la actividad de los puertos españoles y la marina mercante. Su principal propósito es establecer un marco regulatorio en el que la gestión de estas entidades se lleve a cabo de forma competitiva y eficiente pero atendiendo a la vez a los intereses de la unidad económica del país.

Para ello hace efectiva la clasificación de puertos en aquellos considerados de interés general, que tendrán una titularidad estatal por el hecho de suponer un elemento esencial del sistema general de transporte; y los de titularidad autonómica.

Con la primera de estas leyes, se crearon las Autoridades Portuarias, figuras que poseen una personalidad jurídica y un patrimonio propio, ambos independientes del Estado. Éstos entes estarán coordinados por el organismo de Puertos del Estado (Quijada, Manzano, & Nuño, 2005).

Estas normativas contribuyeron a una mayor flexibilidad (Manzano, Valpuesta, & García, 2006), consiguiendo una mayor autonomía en la gestión de servicios portuarios, ya que permitieron reducir el grado de intervencionismo existente hasta el momento.

A través de estas medidas, quedarían establecidos 46 puertos de interés general dependientes de 28 Autoridades Portuarias, cuya coordinación corresponde al Organismo Público Puertos del Estado, siendo éste a su vez dependiente del Ministerio de Fomento, ente al cargo del dictamen de las directrices de política portuaria del Gobierno (Puertos del Estado, 2015).

Figura IV. Autoridades Portuarias y Puertos de Interés General

Autoridad Portuaria	Puertos de interés general adscritos
A Coruña	Puerto de A Coruña
Alicante	Puerto de Alicante
Almería	Puerto de Almería Puerto de Carboneras
Avilés	Puerto de Avilés
Bahía de Algeciras	Puerto de Bahía de Algeciras Puerto de Tarifa
Bahía de Cádiz	Puerto de Bahía de Cádiz
Baleares	Puerto de Alcudia Puerto de Eivissa Puerto de La Savina Puerto de Maó Puerto de Palma de Mallorca
Barcelona	Puerto de Barcelona
Bilbao	Puerto de Bilbao
Cartagena	Puerto de Cartagena
Castellón	Puerto de Castellón
Ceuta	Puerto de Ceuta
Ferrol- S. Cibrao	Puerto de Ferrol Puerto de San Cibrao
Gijón	Puerto de Gijón- El Musel
Huelva	Puerto de Huelva
Las Palmas	Puerto de Arinaga Puerto de Arrecife- Lanzarote Puerto de Las Palmas Puerto del Rosario Puerto de Salinetas
Málaga	Puerto de Málaga
Marín y R. de Pontevedra	Puerto de Marín y Ría de Pontevedra
Melilla	Puerto de Melilla
Motril	Puerto de Motril
Pasajes	Puerto de Pasajes
S. C. de Tenerife	Puerto de Granadilla Puerto de La Estaca Puerto de Los Cristianos

	Puerto de San Sebastián de La Gomera Puerto de Santa Cruz de La Palma Puerto de Santa Cruz de Tenerife
Santander	Puerto de Santander
Sevilla	Puerto de Sevilla
Tarragona	Puerto de Tarragona
Valencia	Puerto de Gandía Puerto de Sagunto Puerto de Valencia
Vigo	Puerto de Vigo
Vilagarcía de Arousa	Puerto de Vilagarcía de Arousa

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

A la hora de tratar la información a menudo se recurre a su agrupación según su situación geográfica a fin de observar mejor las características comunes así como los procesos de competencia. Así se establecen 4 categorías que serán la fachada este o mediterránea, la atlántica-sur, la cántabro-atlántica o fachada norte y las islas Canarias (González Laxe et al., 2014).

Dentro de cada una de ellas se engloban los puertos de las siguientes regiones:

- Fachada Norte: puertos gallegos, asturianos, cántabros y vascos. Cuya actividad está muy ligada al comercio e intercambio con los puertos del norte de Europa.
- Fachada Atlántica Sur: del suroeste de Andalucía. Muy influenciados por su cercanía con el estrecho de Gibraltar, y orientados a la actividad logística debido a su posición estratégica.
- Fachada Mediterránea: los puertos del levante y sureste español, así como las Islas Baleares. Suponen puntos de conexión con el resto de países mediterráneos, así como de otros continentes debido a la cantidad de rutas transoceánicas a las que forman parte puertos como el de Barcelona o Valencia.
- Islas Canarias: puertos insulares pertenecientes a este archipiélago. En ellos destaca la gran actividad en el ámbito nacional, ya que el transporte marítimo es el principal medio para el comercio con la península.

Quedarían los puertos de Ceuta y Melilla que podrían agruparse junto con los de Canarias, ya que el hecho de encontrarse fuera del territorio peninsular les otorga características similares.

4. Desarrollo regional español: principales características

4.1. Situación actual

A pesar de las múltiples modificaciones que ha sufrido la división territorial, la Constitución de 1978 establece las bases de la organización actual. En el artículo 2, se establece “la unidad de la Nación española, patria común e indivisible de todos los españoles, y reconoce y garantiza el derecho a la autonomía de las nacionalidades y regiones que la integran y la solidaridad entre todas ellas”. De la misma forma, el artículo 137 se centra en la configuración territorial y expone que “El Estado se organiza territorialmente en municipios, en provincias y en las Comunidades Autónomas que se constituyan. Todas estas entidades gozan de autonomía para la gestión de sus respectivos intereses.”

Partiendo de esto, y a través de los Estatutos de Autonomía, los pactos autonómicos, y las sentencias del Tribunal Constitucional se ha ido conformando de forma definitiva la actual distribución del Estado autonómico (Reyes, 2006), el cual a día de hoy está dividido en 17 Comunidades Autónomas y dos Ciudades Autónomas .

Es el artículo 138 de la Constitución el que expone que es el Estado debe velar por la existencia de un equilibrio económico y justo entre las diversas partes del territorio

nacional, sin que los Estatutos Autonómicos puedan implicar algún tipo de privilegio económico o social. Sin embargo, las diferencias entre unas regiones y otras son observables a muy distintos niveles, viéndose reflejado en un amplio abanico de indicadores, como pueden ser el valor añadido bruto per cápita, o la productividad de los factores (A. R. P. Sánchez & García, 2013).

4.2. Evolución en los últimos años

El desarrollo económico en España, entendido como la capacidad que tienen los países para generar situaciones de bienestar económico para sus habitantes, ha sido un objetivo marcado no sólo por el gobierno central, sino también por todos y cada uno de los gobiernos autonómicos. Sin embargo, la convergencia total no ha sido alcanzada, persistiendo situaciones de desigualdad entre las distintas Comunidades Autónomas. Atendiendo a la evolución del PIB regional en España, se puede comprobar que, en líneas generales, se mantienen las diferencias regionales y provinciales. En concreto, si se analizan los valores del PIB a precios de mercado de las provincias españolas en 2005 y 2010, se comprueba que, aunque en todas ellas, el PIB ha aumentado (Véase Anexo 1), se comprueban dos cuestiones relevantes: las provincias que poseen puerto (costeras e interior con río navegable) tienen, en general, mayores niveles de PIB. Considerando los datos promedio de PIB de las provincias españolas, recogidos en la Figura V estos valores son sustancialmente superiores, incluso teniendo en cuenta que la provincia de mayor PIB español (Madrid), se ha contabilizado entre las no portuarias. Por otra parte, el crecimiento experimentado en dicha variable macroeconómica ha sido mayor en las provincias portuarias, lo cual lleva a pensar que las diferencias probablemente persistan en el tiempo.

Figura V. PIB español por provincias según sean costeras o no

PIB Promedio Precios de Mercado (Miles de euros)			
	2005	2010	Crecimiento
Provincias Españolas	19.257	22.604	16,36%
Provincias con puerto	27.952	32.614	16,53%
Provincias sin puerto	13.929	16.469	16,25%

Fuente: elaboración propia en base a datos FUNCAS.

5. Metodología

El sector portuario aporta cerca del 20% del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1% del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo directos y de unos 110.000 de forma indirecta (González Laxe et al., 2014), por lo que es posible decir que ejerce cierto impacto en la economía del país.

En este trabajo se muestra en un primer lugar la situación de los puertos españoles de interés general, en lo que se refiere a los tipos de tráficos y mercancías movidas, a través de las estadísticas mensuales y anuales realizadas por Puertos del Estado. También se estudia su poder de mercado mediante los índices de concentración empresarial más comunes en el entorno marítimo: el índice discreto CR y el de Hirschman-Herfindahl, junto con el índice de desigualdad de Gini.

Por otra parte, se toma en consideración el desarrollo de los territorios españoles, medido a través del PIB a precios de mercado, con datos obtenidos del informe “Datos Económicos y Sociales de las Unidades Territoriales de España 2012” elaborado por la Fundación de Cajas de ahorros (FUNCAS).

Una vez analizados ambos aspectos (tráficos portuarios e indicadores de desarrollo regional-local) se ha intentado buscar una relación entre ellos.

Debido a que el territorio español tiene gran superficie costera, pero tiene también grandes áreas interiores, el trabajo aquí propuesto se encuentra una importante

dificultad: ¿cómo se abastecen las grandes áreas metropolitanas de interior? Es evidente que el interior puede obtener mercancías procedentes de distintos puertos, incluso de distintas fachadas marítimas. Por ejemplo, el mercado de la Comunidad de Madrid, puede surtir de mercancías procedentes de puertos de la fachada atlántica (Galicia), del Norte (Asturias, País Vasco y Cantabria), del Mediterráneo (Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía) o del Sur (Andalucía). Por esta razón se ha descartado la Comunidad Autónoma como unidad de análisis y se ha optado por un enfoque provincial.

Así, la relación con el desarrollo territorial se ha focalizado en la provincia como unidad de análisis. La razón para elegir este enfoque es el acercar el territorio lo máximo posible al área de influencia del puerto. De este modo, se ha buscado una relación entre los tráficos marítimos de los puertos y el desarrollo económico de las provincias en las que están ubicados.

Las provincias costeras se han relacionado con los tráficos portuarios de las Autoridades Portuarias ubicadas en cada provincia, según la siguiente relación.

Figura VI. Relación de Autoridades Portuarias ubicadas en cada provincia

	Provincias costeras	Autoridades Portuarias
1	Alicante/Alacant	Alicante
2	Almería	Almería Motril
3	Baleares (Islas)	Baleares
4	Barcelona	Barcelona
5	Cádiz	Bahía de Algeciras Bahía de Cádiz
6	Castellón	Castellón
7	Coruña (A)	A Coruña Ferrol
8	Huelva	Huelva
9	Málaga	Málaga
10	Murcia	Cartagena
11	Asturias	Avilés Gijón Pasajes
12	Palmas (Las)	Palmas (Las)
13	Pontevedra	Marín y Ría de Pontevedra Vigo Vilagarcía

14	Santa Cruz de Tenerife	Santa Cruz de Tenerife
15	Cantabria	Santander
16	Sevilla	Sevilla
17	Tarragona	Tarragona
18	Valencia	Valencia
19	Vizcaya	Vizcaya

Fuente: elaboración propia

El análisis se ha realizado tomando datos de años anteriores y posteriores a la crisis, para evitar posibles distorsiones introducidas por ese factor. Los años elegidos han sido 2005 y 2010. La metodología a seguir ha sido un análisis de regresión con datos de panel. Dado que el objeto de este trabajo es determinar el efecto que el tráfico portuario pueda tener sobre el desarrollo, la variable dependiente sería esta última (media a través del PIB) y la variable independiente serían el tráfico portuario, según la ecuación siguiente:

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \varepsilon_i \quad 4.2.1$$

Donde $i = 1 \dots n$ $n = n^{\circ}$ provincias

Siendo

PIB_i = Producto Interior Bruto de la provincia i

T_i = Tráfico portuario del puerto (o puertos) situados en la provincia i

Sin embargo, la teoría económica afirma que las variables determinantes del PIB son el Consumo e Inversión, junto con otras como Gasto Público y Exportaciones Netas, de modo que aunque existiese una relación entre las actividades en los puertos y el desarrollo local, sería menor que el de las variables citadas. Así, nuestra propuesta metodológica consiste en partir de la estimación de una relación tradicional, de acuerdo con los postulados del análisis económico, del tipo:

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \varepsilon_i \quad 4.2.2$$

Siendo

PIB_i = Producto Interior Bruto de la provincia i

C_i = Consumo de la provincia i

I_i = Inversión de la i

El resultado del análisis de regresión ha permitido establecer la parte explicada por las variables tradicionales (Consumo e Inversión).

A continuación se ha procedido a añadir el tráfico portuario como variable explicativa y se ha analizado su contribución como variable explicativa. La ecuación relevante sería:

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 T_i + \varepsilon_i \quad 4.2.3$$

$i = 1 \dots n$ $n = n^{\circ}$ provincias que tienen al menos un puerto

En el caso de España el número de provincias con al menos un puerto es 19, por lo que $n=19$.

Una vez realizados los cálculos, los resultados obtenidos permitirán determinar el coeficiente β_3 , su signo y significatividad, así como la variación en el coeficiente R^2 al añadir la variable explicativa T_i . Esto ha permitido evitar resultados de regresión espuria, que podrían aparecer de utilizar el tráfico portuario como única variable explicativa.

6. Resultados del estudio empírico: sistema portuario español y sus efectos sobre el desarrollo regional

6.1. Situación del tráfico portuario

Aparte de la creación de nuevas leyes regulatorias, el sistema portuario español también se ha beneficiado de diferentes cambios en el ámbito del comercio internacional durante los últimos años. Un ejemplo de ello sería la incorporación de nuevos países a la Unión Europea, que ha permitido ampliar las posibilidades en lo que a diversidad de mercados se refiere. También el aumento de la importancia de las rutas marítimas con Asia, y especialmente con China, durante la década de 1990 ha provocado un traslado en el núcleo de actividad portuaria desde el eje atlántico hacia el Canal de Suez. Este movimiento ha otorgado mayor importancia al Mediterráneo, proporcionando a algunos nodos españoles una notable ventaja debido a su situación geográfica estratégica (Notteboom, 2010).

Este crecimiento se puede apreciar más fácilmente a través de las estadísticas. En el año 2002 España importó 240 millones de toneladas métricas, de las cuales 199, aproximadamente un 83%, fueron recibidas por vía marítima. Atendiendo a las exportaciones el volumen total fue de 94, 6 millones de toneladas, 50 de ellas a través de transporte marítimo, un 53%. En lo referente al comercio con la Unión Europea ese

mismo año, el transporte marítimo llegó a representar el 51% en las importaciones y el 35% de las exportaciones (Deusa, del Carmen, & Piqueras Haba, 2003).

En 2012, el comercio mundial de mercancías por vía marítima ascendió hasta los 9.409 millones de toneladas, de las cuales más 400 millones pertenecen al sistema portuario español, aproximadamente un 3%. Esta cantidad supone el 10% de la Unión Europea (Camarero, González-Cancelas, Soler, & López, 2013) .

A día de hoy, por los puertos españoles pasan el cerca del 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones, lo que representa el 53% del comercio exterior español con la Unión Europea y el 96% con terceros países (Puertos del Estado, 2014).

La ubicación de las Autoridades Portuarias se muestra en la Figura VI. En los siguientes apartados se expondrán las tablas con las cifras de los distintos tipos de carga en el sistema portuario español.

Figura VII. Distribución geográfica de las Autoridades Portuarias



Fuente: Puertos del Estado. Ministerio de Fomento.

6.1.1. Los tráficos totales

La figura que se muestra a continuación resume la evolución del tráfico total de mercancía en los puertos españoles entre los años 2005 y 2013 (datos en miles de toneladas).

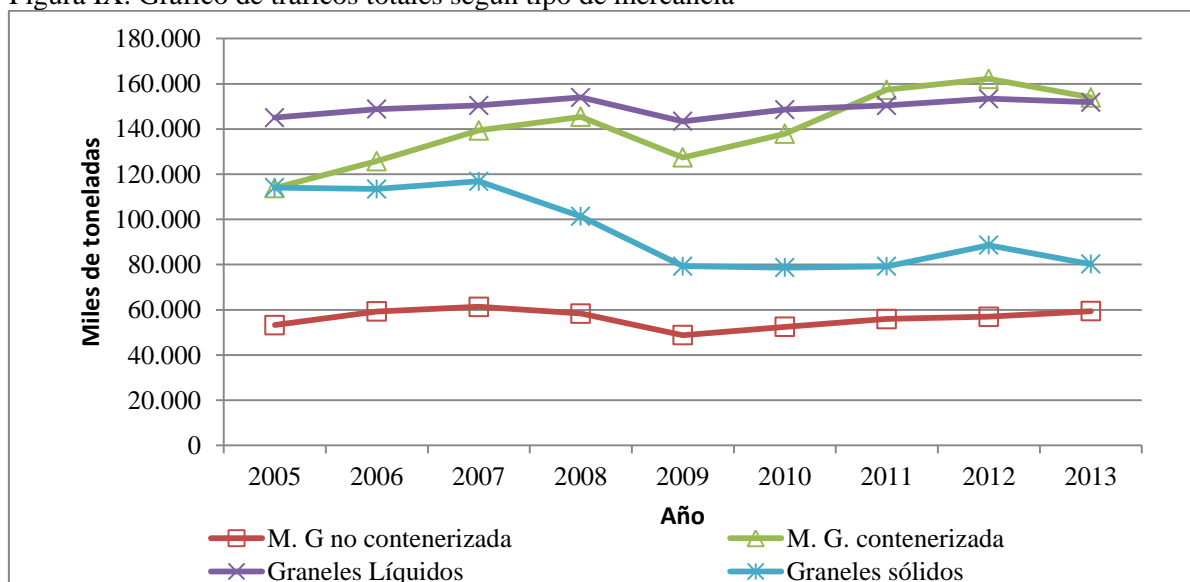
Figura VIII. Tabla de tráficos totales según tipo de mercancía

Tipo de mercancía	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
M. General	167.106	185.026	200.707	203.736	176.186	190.355	213.263	219.095	213.319
<i>M. G no contenerizada</i>	53.269	59.242	61.357	58.333	48.766	52.507	55.940	56.956	59.383
<i>M. G. contenerizada</i>	113.837	125.784	139.350	145.403	127.421	137.848	157.323	162.139	153.936
Graneles Líquidos	145.029	148.805	150.411	153.964	143.391	148.573	150.403	153.377	151.812
Graneles sólidos	114.100	113.450	116.861	101.353	79.279	78.644	79.251	88.584	80.229

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

Es posible observar un aumento generalizado de las cantidades totales a lo largo de este período de tiempo con excepción de ciertos años intermedios, debido principalmente a la influencia de la crisis económica. Otra excepción a este crecimiento puede encontrarse en los graneles sólidos, los cuales han pasado de superar los 114 millones de toneladas a apenas alcanzar 80. La gráfica que se presenta a continuación refleja esta evolución en el período anteriormente nombrado.

Figura IX. Gráfico de tráficos totales según tipo de mercancía



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado. Ministerio de Fomento

En los siguientes epígrafes se muestran los datos de cada una de estas modalidades según las diferentes autoridades portuarias así como los valores tomados por los

diferentes índices de concentración a partir de los estudios de Fernández Lorenzo (2015).

6.1.2. Los graneles

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, los graneles se caracterizan por no poseer ningún tipo de embalaje y transportarse en grandes cantidades. Su transporte requiere de cierto tipo de acondicionamiento, por lo que se usan buques especializados, según el tipo de granel.

6.1.2.1. Graneles sólidos

Este tipo de mercancía viene representada principalmente por minerales y alimentos como los cereales. Los puertos especializados en este tipo de carga se sitúan normalmente cerca de la fuente de donde se extrae el material (minas, explotaciones agrícolas...) o del lugar donde van a ser tratados o consumidos (plantas industriales de procesamiento, centrales de energía...) (Jagerman & Altiok, 2003).

Es por ello que puertos que en lo referente a otros tipos de mercancía muestran escaso nivel de actividad, ven aumentadas considerablemente sus cifras en este ámbito (ver anexo 2).

En referencia a los niveles de concentración los datos muestran una concentración moderada, debido a que los grandes puertos como Barcelona o Valencia no acumulan un gran nivel de actividad, sino que se ve más repartida. Aunque en diferente medida, todas las Autoridades Portuarias del país registran movimientos de este tipo de carga.

Figura X. Índices para graneles sólidos 2005-2013

Índice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CR5	47,09%	46,53%	47,56%	50,18%	50,16%	50,95%	49,27%	51,46%	50,18%
IH-H	0,0703	0,0673	0,0692	0,0750	0,0751	0,0753	0,0738	0,0790	0,0798
Gini	0,4673	0,4619	0,4785	0,5070	0,5043	0,5042	0,5054	0,5378	0,5322

Fuente: Fernández Lorenzo, 2015.

6.1.2.2. Graneles líquidos

La carga de granel líquido está compuesta principalmente por hidrocarburos, gas licuado y productos químicos, entre los que se distinguen aquellos peligrosos de otros como aceites o grasas (Assaher Saffir, 2014). España se caracteriza por una fuerte especialización en graneles líquidos, y dentro de éstos, en los productos derivados del petróleo. Este tipo de mercancías se dirigen hacia los puertos ubicados en las proximidades de alguna instalación industrial que se dedique al refino o transformación del petróleo (ver anexo 3).

Atendiendo a la distribución del tráfico entre los distintos nodos se observa un nivel alto de concentración, con tendencia a aumentar a lo largo de los años hasta prácticamente alcanzar el índice de Gini un valor 0,7.

Figura XI. Índices para graneles líquidos 2005-2013

Índice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CR5	62,64%	63,12%	62,40%	62,57%	61,39%	63,30%	65,94%	67,68%	67,80%
IHH	0,1011	0,0993	0,0979	0,0982	0,0961	0,0994	0,1026	0,1077	0,1077
Gini	0,6744	0,6677	0,6637	0,6652	0,6594	0,6693	0,6766	0,6898	0,6907

Fuente: Fernández Lorenzo, 2015.

6.1.3. Mercancía general

Engloba todo tipo de carga que no se incluye dentro de los graneles, es decir, aquella que se encuentra embalada o individualizada. Las cifras de tráfico de mercancía general en las distintas autoridades portuarias entre 2005 y 2013 aparecen reflejadas el anexo 4.

En lo referente a la concentración, se puede observar que actualmente los niveles son moderados, pero hay una tendencia a convertirse en altos.

Figura XII. Índices para mercancía general 2005-2013

Índice	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CR5	54,83%	56,33%	57,38%	57,42%	59,56%	59,55%	58,55%	58,98%	60,93%
IHH	0,0799	0,0843	0,0856	0,0862	0,091	0,0893	0,0869	0,088	0,091
Gini	0,5377	0,5453	0,5515	0,5536	0,5741	0,5781	0,5655	0,561	0,5694

Fuente: Fernández Lorenzo, 2015.

6.1.4. Los tráficos de contenedores

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, los contenedores pueden clasificarse en base a diferentes criterios. En lo referente a las estadísticas de tráfico, el tipo de categorización más importante, y la que se ha establecido en los siguientes subapartados, es según el tipo de actividad económica para la que estén destinados, es decir, la exterior (importación/ exportación), tráfico nacional (cabotaje) o tránsito. Esta división se hace notoria cuando se hace referencia a los puertos con mayor movimiento en cada una de las actividades, tal y como se verá más adelante.

6.1.4.1. Contenedores de tránsito

Este tipo de unidades son las que se encuentran en un puerto que no supone su punto de partida ni su destino final, en una situación de transbordo entre un barco y otro. La siguiente tabla muestra los cinco puertos donde el tráfico de este tipo es más elevado y sus respectivas cifras entre 2005 y 2010.

Figura XIII. Tráfico de contenedores de tránsito 2007-2013 (en TEUs.)

2007		2008		2009		2010	
Algeciras	3.249.693	Algeciras	3.164.696	Algeciras	2.890.851	Algeciras	2.622.487
Valencia	1.034.296	Valencia	1.578.482	Valencia	1.824.636	Valencia	2.155.551
Barcelona	989.005	Barcelona	997.588	Barcelona	606.296	Las Palmas	674.943
L. Palmas	927.081	L. Palmas	835.094	L. Palmas	587.662	L. Palmas	633.083
Málaga	527.352	Málaga	409.759	Málaga	273.976	Málaga	279.643
2011		2012		2013			
Algeciras	3.347.099	Algeciras	3.757.562	Algeciras	3.948.167		
Valencia	2.226.295	Valencia	2280641	Valencia	2158326		
L. Palmas	839.089	L. Palmas	790.232	L. Palmas	602.531		
Barcelona	656.846	Barcelona	435.817	Barcelona	276.774		
Málaga	450.688	Málaga	300.443	Málaga	261.747		

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

6.1.4.2. Contenedores de cabotaje

Se puede observar que los principales puertos en este tipo de actividad son los insulares, ya que la vía marítima es el principal medio para el abastecimiento de mercancía, tanto proveniente del exterior del archipiélago, como para el comercio y movimiento entre islas. Aparte de éstos, los puertos mediterráneos también registran cifras elevadas.

Figura XIV. Tráfico de contenedores de cabotaje 2007-2013 (en TEUs.)

2007		2008		2009		2010	
L. Palmas	437.188	L. Palmas	383.958	L. Palmas	330.451	L. Palmas	349.206
Tenerife	394.419	Tenerife	341.010	Tenerife	287.984	Tenerife	297.343
Barcelona	344.111	Barcelona	300.812	Barcelona	226.128	Barcelona	197.959
Baleares	193.577	Valencia	177.607	Valencia	153.414	Valencia	135.746
Valencia	177.298	Baleares	175.898	Baleares	127.092	Sevilla	130.797
2011		2012		2013			
L. Palmas	350241	L. Palmas	338832	L. Palmas	343564		
Tenerife	301693	Tenerife	277983	Tenerife	273550		
Barcelona	185.638	Barcelona	160.111	Barcelona	178.491		
Valencia	150.684	Valencia	142.033	Valencia	144.262		
Sevilla	142.118	Sevilla	135.213	Sevilla	127.636		

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

Además de los efectos de la crisis, en esta modalidad de tráfico se ha ido produciendo una sustitución por el transporte terrestre debido principalmente a la mejora de las redes y a la elevada cantidad de trámites documentarios y al alto coste de las operaciones portuarias (Castro, M^a de la Paz Martín, 1997).

6.1.4.3. Contenedores de import/export

La naturaleza de estas mercancías está relacionada con el desarrollo industrial del hinterland del puerto o de otras zonas. Se trata de mercancía transportada en contenedor que se recibe en el puerto y se distribuye por el territorio, ya sea cercano o no a la instalación portuaria de recepción de los tráfico. Es conveniente distinguir este tipo de tráfico de contenedores de los movimientos en tránsito, que requieren de una zona logística bien dotada y no se distribuyen por el territorio, sino que se vuelven a embarcar y no afectan al hinterland ni a ninguna otra parte del territorio.

Figura XV. Tráfico de contenedores de import/export 2007-2013 (en TEUs.)

2007		2008		2009		2010	
Valencia	1.831.071	Valencia	1.840.483	Valencia	1.675.840	Valencia	1.915.640
Barcelona	1.276.922	Barcelona	1.271.638	Barcelona	968.239	Barcelona	1.099.992
Bilbao	462.772	Bilbao	465.427	Bilbao	384.504	Bilbao	473.685
Vigo	174.321	Vigo	187.471	Algeciras	141.221	Algeciras	174.555
Algeciras	147.669	Algeciras	146.270	Vigo	138.947	Vigo	163.118
2011		2012		2013			
Valencia	1.950.392	Valencia	2.047.200	Valencia	2.025.250		
Barcelona	1.171.458	Barcelona	1.153.973	Barcelona	1.263.504		
Bilbao	517.115	Bilbao	545.143	Bilbao	540.229		
Algeciras	234.908	Algeciras	354.254	Algeciras	389.232		
Vigo	172.803	Vigo	166.551	Castellón	187.517		

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

6.2. La situación de las regiones en España

6.2.1. El PIB

A pesar de no reflejar toda la realidad de la economía de un territorio, el PIB es un indicador bastante preciso a la hora de determinar el desarrollo de una región o un país. Tanto es así que constituye la principal referencia a la hora de realizar estudios o investigaciones en esta área.

Organismos como el INE o la Fundación de Cajas de Ahorros (FUNCAS) elaboran análisis económicos de España, no sólo como ente único, si no que establecen distinciones tanto a nivel autonómico como a nivel provincial.

Es en éstos donde se puede apreciar las diferencias entre las distintas regiones que conforman el territorio, ya que algunas comunidades muestran una gran desigualdad con respecto a otras en aspectos como la Formación Bruta de Capital o el Gasto Público.

En las siguientes tablas se pueden apreciar los datos de PIB a precios de mercado (en millones de euros) de las cinco provincias con las cifras más elevadas y las cinco provincias con las más bajas entre los años 2005 y 2010.

Figura XVI. Provincias españolas con PIB a precios de mercado más elevado

PIB pm 2005		PIB pm 2006		PIB pm 2007	
Madrid	175.778,50	Madrid	191.557,70	Madrid	205.439,40
Barcelona	136.932,00	Barcelona	147.845,30	Barcelona	158.098,20
Valencia	51.030,60	Valencia	55.656,00	Valencia	59.615,10
Bizkaia	33.417,40	Bizkaia	36.166,70	Bizkaia	38.774,80
Sevilla	30.130,20	Sevilla	32.477,20	Sevilla	34.799,40
PIB pm 2008		PIB pm 2009		PIB pm 2010	
Madrid	215.546,10	Madrid	211.174,50	Madrid	212.431,40
Barcelona	164.971,60	Barcelona	157.964,40	Barcelona	159.073,40
Valencia	62.197,10	Valencia	60.139,80	Valencia	60.477,20
Bizkaia	40.950,90	Bizkaia	39.918,60	Bizkaia	40.417,60
Sevilla	36.294,40	Sevilla	35.046,30	Sevilla	34.942,80

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FUNCAS.

Figura XVII. Provincias españolas con PIB a precios de mercado menos elevado

PIB pm 2005		PIB pm 2006		PIB pm 2007	
Zamora	3.341,90	Zamora	3.575,30	Zamora	3.842,40
Segovia	3.161,30	Segovia	3.430,00	Segovia	3.641,80
Teruel	3.022,70	Teruel	3.212,50	Teruel	3.423,30
Ávila	2.938,70	Ávila	3.187,80	Ávila	3.403,50
Soria	2.045,10	Soria	2.206,50	Soria	2.343,90
PIB pm 2008		PIB pm 2009		PIB pm 2010	
Zamora	4.018,30	Zamora	3.869,40	Zamora	3.868,50
Segovia	3.785,10	Segovia	3.659,80	Segovia	3.669,50
Teruel	3.616,60	Teruel	3.472,20	Teruel	3.451,20
Ávila	3.537,00	Ávila	3.416,40	Ávila	3.428,70
Soria	2.443,20	Soria	2.350,80	Soria	2.357,70

Fuente: elaboración propia a partir de datos de FUNCAS.

6.3. Efectos del desarrollo de los tráficos marítimos en el desarrollo regional

Siguiendo la metodología propuesta, y a fin de analizar los efectos del tráfico portuario en el desarrollo provincial, se ha procedido a realizar un estudio con datos de panel. Para ello, en un primer momento se explica el PIB a precios de mercado (variable dependiente) en función del Consumo Privado y la Inversión (media a través de la Formación Bruta de Capital) con datos de 2005 y 2010, para determinar los estimadores de los coeficientes β de la siguiente ecuación:

$$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \varepsilon_i \quad 6.3.1$$

Los resultados obtenidos con el programa Eviews son los mostrados en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Figura XVIII. Resultados del análisis de datos de panel. Explicando el PIB provincial en base al Consumo y a la Inversión.

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.363133	0.061978	21.99385	0.0000
FBC_?	1.115176	0.169282	6.587686	0.0000
Fixed Effects				
2005--C	-3195.542			
2010--C	-2039.524			
R-squared	0.996475	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996164	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1869.173	Sum squared resid	1.19E+08	
Log likelihood	-338.0699	F-statistic	3203.487	
Durbin-Watson stat	1.898321	Prob(F-statistic)	0.000000	

Fuente: elaboración propia

Una vez obtenido el resultado anterior, es posible concluir que estas dos variables explican un alto porcentaje de la variabilidad del PIB a precios de mercado (un 99,61%), siendo ambas altamente significativas ($p < 0,001$). Los valores de los estimadores ($b_1 = 1,363133$ y $b_1 = 1,115176$) tienen signo positivo (acorde a la teoría económica). De este modo, la ecuación buscada (obviando las ordenadas en el origen, que son diferentes para cada uno de los años), sería (Regresión I de las Figuras XIX y XX):

$$PIB_i = 1,363133C_i + 1,115176I_i \quad 6.3.2$$

A partir de este análisis, se ha procedido a introducir una variable adicional que represente los tráficos portuarios. En primer lugar se introduce el tráfico total en toneladas y se calcula de nuevo el resultado por el procedimiento mínimos cuadrados ordinarios con datos de panel (Regresión II de las **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y XX), sin embargo los resultados (Regresión II, en Anexo 6) indican que esta variable no es significativa para explicar el PIB provincial (véase Figura XX). El resultado no es sorprendente, ya que se trata de una suma de tonelajes de diferente naturaleza que carece de sentido económico. Por esta razón, se ha procedido a un análisis diferenciado de los tipos de tráfico mediante el mismo procedimiento. Así se han realizado las siguientes regresiones, según el tipo de tráfico que se ha añadido como variable explicativa, en cada caso, de forma independiente. Las regresiones realizadas y los resultados obtenidos, se resumen en la Figura XIX. Regresiones por MCO, con datos de panel y en la Figura XX. Resumen resultado de las regresiones realizadas. (regresiones III, IV, V y VI), así como en las correspondientes salidas del programa econométrico Eviews que se encuentran en el Anexo.

Figura XIX. Regresiones por MCO, con datos de panel

Resumen de regresiones efectuadas para explicar el PIB provincial			
Nº	Variables explicativas iniciales	Variable explicativa añadida	Ecuación propuesta
I		No se añade variable adicional	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \varepsilon_i$
II	Consumo e	Tráfico Total	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 T_i + \varepsilon_i$
III	Inversión	Graneles líquidos	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 GL_i + \varepsilon_i$
IV	(FBC)	Graneles sólidos	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 GS_i + \varepsilon_i$
V		Mercancía general	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 MG_i + \varepsilon_i$
VI		Nº Contenedores	$PIB_i = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 I_i + \beta_3 C_i + \varepsilon_i$

Fuente: elaboración propia

Figura XX. Resumen resultado de las regresiones realizadas.

Nº Ecuación propuesta	Resultado del análisis				Conclusión
	R ²	R ² ajustado	Coefficiente de la variable explicativa añadida	P Variable añadida	
I	0,996475	0,996164	----	----	Ambas variables son altamente significativas y explican, conjuntamente el PIB de la provincia
II	0,996553	0,996135	0,0000152	0,3933	La variable añadida es no significativa para explicar el PIB de la provincia
III	0,997238	0,996903	0,000109	0,0049	La variable añadida es significativa para explicar el PIB de la provincia
IV	0,996495	0,99607	0,0000269	0,6678	La variable añadida es no significativa para explicar el PIB de la provincia
V	0,996521	0,996099	0,0000168	0,5123	La variable añadida es no significativa para explicar el PIB de la provincia
VI	0,99655	0,996132	-0,000284	0,4026	La variable añadida es no significativa para explicar el PIB de la provincia

Fuente: elaboración propia

Los resultados indican que solamente es significativa la variable Graneles Líquidos, la única capaz de mejorar el ajuste, que inicialmente estaba en R² ajustado = 0,996164 (sombreado en la Figura XX), y pasa a 0,996903 (en negrita en la misma figura; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

En cuanto a los signos de los estimadores, en todos los casos tienen el esperado (positivo), excepto en el caso de la Regresión VI, en la que se ha incluido como variable adicional el tráfico de contenedores (en número). Esta disparidad entre el signo del resultado del análisis de regresión y lo esperado, según la teoría económica, carece de importancia, en este caso, ya que la variable resulta ser no significativa ($p = 0,4026$).

En la XXI se recoge la salida del programa E-views para la regresión III, cuya variable añadida, tráfico de graneles líquidos, ha resultado ser la única válida para explicar el PIB de las provincias en las que están ubicados los puertos.

Figura XXI. Resultados de la regresión III. Explicando el PIB provincial en función del Consumo, la Inversión y los tráficos portuarios de graneles líquidos.

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.336446	0.056385	23.70199	0.0000
FBC_?	1.180703	0.153643	7.684698	0.0000
GRANELES_LIQU...	0.000109	3.63E-05	3.018952	0.0049
Fixed Effects				
2005--C	-4096.238			
2010--C	-2823.377			
R-squared	0.997238	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996903	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1679.482	Sum squared resid	93081772	
Log likelihood	-333.4363	F-statistic	2978.276	
Durbin-Watson stat	1.688174	Prob(F-statistic)	0.000000	

Fuente: elaboración propia

7. Discusión de resultados

Los resultados relativos a los estudios de concentración en los tráficos portuarios muestran diferencias en función de los tipos de mercancías analizados. Esto es debido a que los puertos pueden estar especializados en cierto tipo de tráficos. Aunque los niveles de concentración son diferentes para cada mercancía, la tendencia general a lo largo del tiempo es hacia un incremento de la concentración. Todos los índices (IHH, H*, CRi y Gini) coinciden indicar que el tráfico de contenedores presenta un mayor grado de concentración, que los gráneles líquidos, los gráneles sólidos y la mercancía convencional.

Por lo que respecta al análisis de regresión, los resultados muestran que existe un valor explicativo del PIB provincial que recae en los tráficos portuarios de graneles líquidos, ya que, añadiendo la variable de tráfico de graneles líquidos a las previamente introducidas Consumo Privado y Formación Bruta de Capital a la hora de explicar el PIB de una provincia, se produce una mejora del R^2 corregido, que pasa de ser de 0.996164 a 0.996903. Esto implica que el volumen de este tipo de carga ayuda a explicar en mayor medida la variabilidad del PIB provincial.

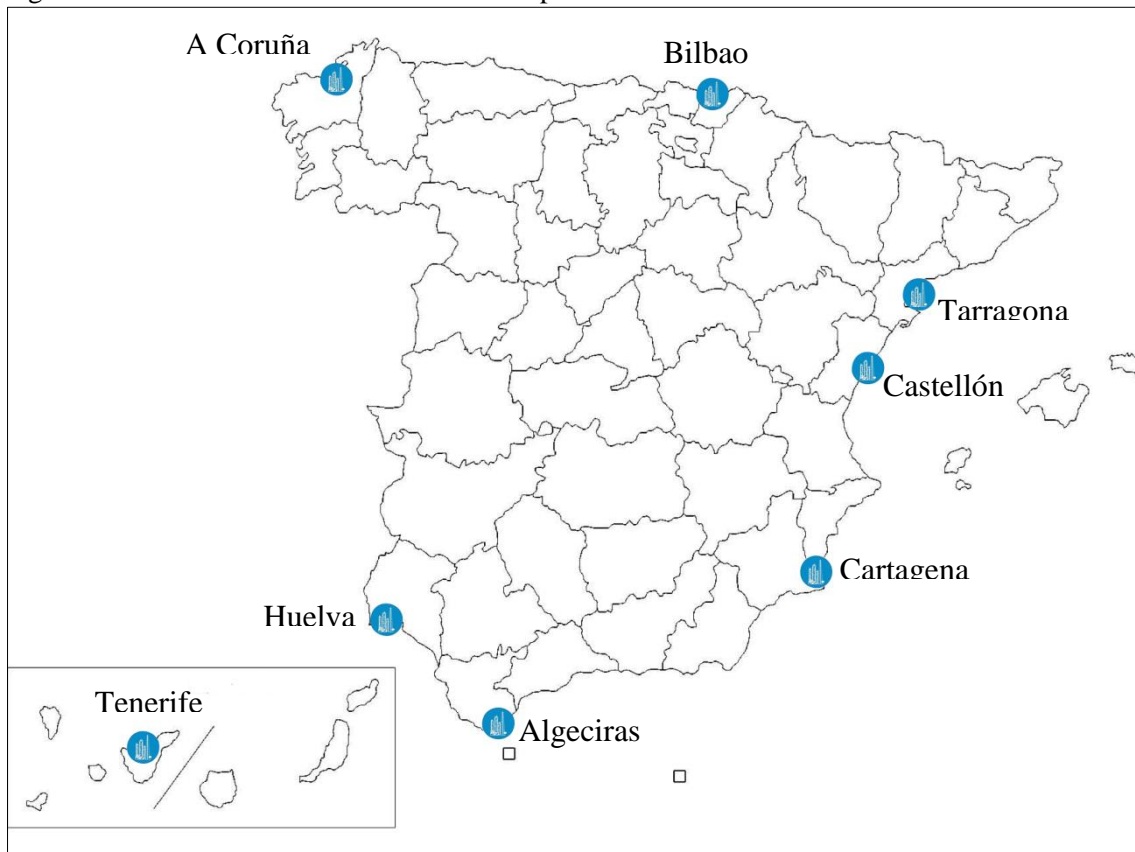
El hecho de que sea esta mercancía la que ofrezca unos mejores resultados tras la aplicación del análisis se encuentra en el hecho de que se trata de un tipo de tráfico cautivo, ya que es empleado en instalaciones como son las refinerías y las gasificadoras difíciles de deslocalizar. De esta forma, la mercancía que se desea transportar a una

determinada planta de refino es descargada en el puerto más cercano, el cual debe disponer de una serie de instalaciones específicas, y llevada a dicho emplazamiento. Esto no tiene por qué ocurrir con el resto de mercancías, ya que pueden ser descargadas en un determinado puerto pero distribuidas a una amplia variedad de destinos finales, muchos de ellos no pertenecientes a la misma región que el puerto. En efecto, todas las mercancías, excepto los graneles líquidos, pueden ser trasladadas, por vía férrea o por carretera, a cualquier punto de la geografía española, lo que explica por qué no existe una relación causa-efecto entre el nivel de movimientos de estas mercancías en los puertos y el desarrollo de la provincia en la que estos se ubican.

Por otra parte, los índices de concentración analizados han revelado que es precisamente para este tipo de mercancía para la que los niveles de concentración son menores, lo que define al sistema portuario español como disperso en un número elevado de puertos de cierta importancia, que, además, están distribuidos por las distintas fachadas marítimas).

Son ocho los puertos españoles que disponen de una refinería en un área cercana: A Coruña, Algeciras, Bilbao, Cartagena, Castellón, Huelva, Santa Cruz de Tenerife y Tarragona. En el año 2012 concentraron más del 82% del tráfico marítimo de graneles líquidos (Puertos del Estado, 2015). En el siguiente mapa se puede observar la situación de los mismos a lo largo del territorio español.

Figura XXII. Situación de las refinerías en España



Fuente: elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado y AOP (Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos) (2010).

8. Conclusiones

De este trabajo se desprenden dos conclusiones principales, una relacionada con la estructura del sistema portuario español, en cuanto a la competencia entre puertos, analizada a través de los índices de concentración, y otra, en cuanto al efecto que las actividades portuarias producen en el desarrollo de la zona de influencia (hinterland) del puerto.

En cuanto a la estructura de mercado de la competencia interportuaria en las distintas mercancías, se puede afirmar que los graneles líquidos están bastante desconcentrados y por tanto, presentan un alto nivel de competitividad. Sin embargo, este resultado no puede ser interpretado sin tener en cuenta quienes son los receptores de esta mercancía: las refinerías.

Los graneles líquidos son el único tipo de mercancía movida en los puertos que tiene incidencia directa en el desarrollo de la zona de influencia, debido a la peculiaridad de este tipo de mercancía, ya que es la única que no se traslada a otra área geográfica una vez es desembarcada. En efecto, los graneles líquidos son un tráfico cautivo, que está relacionado con la ubicación de las refinerías de productos derivados del petróleo y por ello todas las toneladas de graneles líquidos movidas por el puerto, pasan a ser parte de la actividad industrial del área geográfica vinculada a la autoridad portuaria.

Tanto los graneles sólidos como la mercancía convencional muestran estructuras de mercado próximas a la competencia, con bajos niveles de concentración en los tráficos.

Sin embargo, difieren en la ubicación de los puertos hegemónicos, como corresponde a la especialización del sistema portuario español. En efecto, mientras los tráficos de gráneles sólidos se focalizan principalmente en puertos de la fachada marítima norte, la mercancía convencional, se distribuye de forma desglosada en torno a la fachada del Mediterráneo. La justificación de la especialización de los puertos del Norte de España en graneles sólidos está relacionada con la producción de energía eléctrica por centrales térmicas que utilizan principalmente carbón.

Donde se encuentran estructuras menos competitivas es en torno a los tráficos de contenedores, muy cercana al oligopolio, con muy reducido número de puertos dominantes, liderados por Algeciras, Valencia y Barcelona. Las principales razones de esta fuerte y creciente concentración, pueden encontrarse, por una parte, en el aumento del tamaño de los buques portacontenedores, que exige ciertas condiciones de infraestructuras portuarias y de la disponibilidad de áreas logísticas adecuadas, y, por otra en la concentración de las redes de transporte internacional, cada vez más focalizadas en ciertos grupos supranacionales e integradas en redes de transporte y logísticas internacionales.

Conviene, además, puntualizar que los puertos especializados en tráfico de contenedores son de dos tipos; por un lado, los llamados puertos hub (Algeciras y Las Palmas), muestran un importante flujo de transporte de contenedores en tránsito. Las superioridades de estos puertos consisten en la oferta de un servicio muy especializado, que permite la reducción de los tiempos de permanencia del barco en puerto, contribuyendo a la eficiencia y rentabilidad del transporte. Por otra parte, se encuentran aquellos puertos especializados en el tráfico de contenedores de exportación e importación: los llamados puertos gateway (principalmente Valencia y Barcelona), que surten a su zona de influencia o hinterland, estos puertos deben disponer de una buena conexión que facilite la intermodalidad.

Se aprecia una especialización en mercancía transportada en contenedores de uso import-export en la zona este peninsular, lo cual responde a la sustitución de los tráficos por carretera por los tráficos marítimos con la zona del mediterráneo. Por otra parte, es posible que la mayor parte de la mercancía en contenedores que se recibe en la zona interior (Madrid, por ejemplo) tenga su entrada por esos puertos. La zona sur está

especializada en el transporte de contenedores en tránsito, como corresponde a una zona de fuerte tráfico marítimo, debido al estrecho de Gibraltar (de ahí la importancia del puerto de Algeciras).

Por las propias características de aislamiento, los tráficos marítimos de las zonas insulares son principalmente de mercancía convencional.

En lo relativo a la relación entre los tráficos marítimos y el desarrollo territorial, el resultado del análisis de los valores de los indicadores económicos y sociales, muestran que, en términos generales, las provincias costeras tienen un mayor nivel de vida que las interiores.

Se ha comprobado que el total de los tráficos portuarios, en su conjunto, no se han mostrado relevantes para explicar el PIB de la provincia en la que se ubican los puertos, debido a que se trata de una variable con escaso significado económico, por tratarse de una suma de toneladas de mercancías completamente heterogéneas. El análisis pormenorizado, según distintos tipos de mercancías se ha revelado más útil. En concreto, se ha comprobado que la mercancía general, la transportada en contenedores y los graneles sólidos, así como el tráfico portuario en su conjunto, se han mostrado no significativas a la hora de explicar el desarrollo económico del área portuaria.

Sin embargo, el tráfico de graneles líquidos sí se ha mostrado como significativa ($p < 0,05$) y contribuye a explicar el PIB de la provincia en la que están ubicados los puertos receptores de dichos tráficos. La principal razón de este resultado es que los graneles líquidos son la única mercancía directamente relacionada con el área de influencia del puerto (o hinterland), y por ello se pueden considerar como tráficos cautivos, que se dirigen hacia una actividad industrial (el refinado de productos derivados del petróleo) asentada en la provincia en la que se encuentra el puerto.

El resto de los tipos de mercancías no resultan relevantes para explicar el PIB de la provincia en la que se encuentran los puertos, debido a que no se puede saber exactamente cuáles de esas mercancías van dirigidas al hinterland y cuales son transportadas por carretera o ferrocarril a otras áreas geográficas. Estos movimientos de mercancías representan el principal escollo para relacionar la actividad portuaria con el desarrollo del territorial. Uno de los hechos que posibilitan estos desplazamientos de las cargas es el desarrollo de los medios de transporte terrestre, el crecimiento de la

intermodalidad y la mejora de las instalaciones logísticas en las proximidades de los puertos.

Los tiempos de tránsito han sufrido una drástica reducción en los últimos años, al igual que los de carga y descarga en el almacén gracias a la utilización de maquinaria más avanzada. Todo ello permite que un territorio esté más conectado y los puertos funcionen como puntos de entrada para la distribución hacia las áreas interiores.

Finalmente, conviene señalar que se aprecian disminuciones importantes en los tráficos marítimos en los años más fuertemente afectados por los efectos de la crisis económica.

9. Bibliografía

AOP (Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos). (2010). *La industria del refino en España*. AOP.

Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177-200.

Assafer Saffir, M. (2014). *Análisis de la evolución de tráfico de graneles líquidos al APB: en los últimos 10 años*. Trabajo de Fin de Grado, Universitat Politècnica de Catalunya.

Barke, M. (1986). *Transportation and trade: conceptual frameworks in geography*. Edinburgh: Oliver and Boyd.

Boisier, S. (2001). Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando? *Estudios Sociales*, 103.

-
- Camarero, A., González-Cancelas, N., Soler, F., & López, I. (2013). Use of bayesian networks as method for the characterization of physical parameters of the terminals of containers of the spanish port system. *Revista De Ingeniería*, (39), 31-38.
- Cánovas, A. C. (2012). *Transporte internacional de mercancías: aspectos prácticos*. Icx España Exportación e Inversiones.
- Carbaugh, R. J., & Galman, R. (1999). *Economía internacional* Thomson.
- Castro, M^a de la Paz Martín. (1997). El transporte mediante contenedores. *I Congreso De Ciencia Regional De Andalucía: Andalucía En El Umbral Del Siglo XXI*, Jerez.
- Cherulinam, F. (2008). *International economics* (5^a ed.). Delhi: McGraw-Hill.
- Costa, T. F., Lohmann, G., & Oliveira, A. V. (2010). A model to identify airport hubs and their importance to tourism in brazil. *Research in Transportation Economics*, 26(1), 3-11.
- Deusa, S., del Carmen, M., & Piqueras Haba, J. (2003). El tráfico marítimo de contenedores: Valencia en la red portuaria mundial. *Cuadernos de Geografía*, 73-74. Universidad de Valencia, 147-182.
- Española, C. (1978). Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. *Boletín Oficial del Estado*, 311, 29313-29424.
- Europea, U. (2006). *Libro Verde: hacia una política marítima de la Unión Europea. Perspectiva europea de los océanos y los mares*.

-
- Fernández Lorenzo, A. (2015). *Análisis del sistema portuario. Concentración y especialización*, Trabajo de fin de Grado. A Coruña: Universidade da Coruña.
- Fleming, D. K. (1997). World container port rankings. *Maritime Policy and Management*, 24(2), 175-181.
- Fundación CETMO, & Ministerio de Fomento, Gobierno de España. (2003). *El lenguaje del transporte intermodal. Análisis, información y divulgación sobre la aportación del transporte por carretera a la intermodalidad*.
- Gastélum, C. O. B. (2005). *Alcances y limitaciones del modelo de competencia perfecta USON*.
- Gonzales de Olarte, E. (1995). Transformación sin desarrollo: Perú 1964-1994. *Economía, Sociedad Y Política*, 41-68.
- González Laxe, F., & Novo-Corti, I. (2006). *Sistema portuario da eurorrexión Galicia-Norte de Portugal*. Santiago de Compostela: Comunidade de traballo Galicia-Norte de Portugal.
- González Laxe, F., & Novo-Corti, I. (2007). Las autopistas del mar en el contexto europeo. *Boletín Económico De ICE, Información Comercial Española*, (2902), 33-47.
- González Laxe, F., Novo-Corti, I., & Rubiera Morollón, F. (2014). Análisis de la concentración, la especialización y el liderazgo de los puertos españoles: un estudio de los efectos de la crisis a los puertos españoles. *International Conference of*

Regional Science: Financing and the Role of the Regions and Towns in Economic Recovery,

- González Laxe, F., & Sánchez, R. J. (2007). *Lecciones de economía marítima*. Netbiblo.
- Gripaios, P., & Gripaios, R. (1995). The impact of a port on its local economy: the case of Plymouth. *Maritime Policy and Management*, 22(1), 13-23.
- Hayuth, Y. (1981). Containerization and the load center concept. *Economic Geography*, 57 (2), 160-176.
- Hayuth, Y. (1988). Rationalization and deconcentration of the US container port system. *The Professional Geographer*, 40(3), 279-288.
- Huerta, M. A., & Rivera, R. A. (2014). Los incoterms y su importancia para los contratos internacionales. *Observatorio De La Economía Latinoamericana.*, 201
- i Cos, J. P., & De Navascués, R. (1998). *Manual de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos.
- Jacquemin, A. (1982). *Economía industrial: estructuras de mercado y estrategias europeas de empresa*. Barcelona, España.: Ed. Hispano Europea, S.A.
- Jacquemin, A. & Kumps, A.M. (1971). Changes in the size, structure of the largest European firms: an entropy measure. *Journal of Industrial Economics*, 1.
- Jagerman, D., & Altiok, T. (2003). Vessel arrival process and queueing in marine ports handling bulk materials. *Queueing Systems*, 45(3), 223-243.

-
- Keat, P. G., & Young, P. K. (2004). *Economía de empresa* Pearson Educación.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2012). *Economía internacional: teoría y política* (9ª ed.). Madrid: Pearson.
- Krugman, P. R., & Wells, R. (2006). *Introducción a la economía: Microeconomía* Reverté.
- La Estiba. (2014). Alianzas entre navieras. [Online] Disponible en: <http://www.laestiba.info/numero06/alianzas-entre-navieras/> Fecha de acceso: 23 de Enero de 2015.
- Manzano, J. I. C., Valpuesta, L. L., & García, J. J. P. (2006). Análisis del impacto de las leyes de 1992 y 1997 sobre el sistema portuario español. *Boletín Económico Del ICE*, (Nº 2871)
- Martín- Pliego, F. J. (2004). *Introducción a la estadística económica y empresarial: Teoría y práctica* (3ª ed.). Madrid: Thomson.
- Maza Zavala, D. F. (2002). *Fundamentos de economía*. Caracas: Los libros del Nacional, Colección Minerva.
- McCalla, R. (1999). From St .John's to Miami: containerization at eastern seabord ports. *GeoJournal*, 48, 21-28.
- McLean Carranza, A. A. (2008). *Discrete-event simulation approach for the analysis of liner shipping services of containerized cargo*. Ann Arbor: ProQuest.

-
- Miller, R. A. (1982). Herfindahl-Hirschman index as a market structure variable: an exposition for antitrust practitioners. *Antitrust Bull.*, 27, 593.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú. (2009). Guía de orientación al usuario del transporte acuático.
- Notteboom, T. E. (2006). Traffic inequality in seaport systems revisited. *Journal of Transport Geography*, 14(2), 95-108.
- Notteboom, T. E. (2010). Concentration and the formation of multi-port gateway regions in the European container port system: an update. *Journal of Transport Geography*, 18(4), 567-583.
- Notteboom, T., Rodrigue, J.P. (2005). Port regionalization: Towards a new phase in port development. *Maritime Policy and Management*, 32(3), 297-313.
- Organización Mundial del Comercio. (2013). *Informe sobre el comercio mundial 2013. Factores que determinan el futuro del comercio*. Ginebra: Publicaciones de la OMC.
- Parkin, M., & Esquivel, G. (2006). *Microeconomía: versión para Latinoamérica* Pearson educación.
- Pavón Sánchez, B. (2005). *Ordenación territorial y planificación portuaria*. A Coruña: Instituto Universitario de Estudios Marítimos de la Universidade da Coruña.
- Puertos del Estado. (2015). [Online] Disponible en: http://www.puertos.es/sistema_portuario/presentacion.html

-
- Quijada, M. T. A., Manzano, J. I. C., & Nuño, M. M. C. (2005). El sistema portuario español ante los cambios legislativos de la década de los noventa. *XII Encuentro De Economía Pública: Evaluación De Las Políticas Públicas*, Palma de Mallorca.
- Reyes, M. A. (2006). La construcción del estado autonómico. *Cuadernos Constitucionales De La Cátedra Fadrique Furió Ceriol*, (54), 75-95.
- Rochdale, V. J. D. (1962). Report of the committee of inquiry into the major ports of Great Britain. *Great Britain*.
- Rojo, T., & Montes, E. F. (1991). Infraestructuras, desarrollo regional y ecología humana. *Revista De Estudios Regionales*, (30), 15-26.
- Román, A. J. B. (2001). *Comercio exterior: teoría y práctica*. EDITUM.
- Rúa Costa, C. (2006). Los puertos en el transporte marítimo. *Revista del Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials*. Enero, 1-20.
- Sagarra, R. M. (2003). *El transporte de contenedores: terminales, operatividad y casuística*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Sánchez, A. R. P., & García, M. J. (2013). Productividad y estructura sectorial: elementos determinantes de las disparidades económicas regionales de España. *Revista De Estudios Regionales*, (97), 137-170.
- Sánchez, G. V. (2006). *Introducción a la teoría económica, un enfoque latinoamericano*. Pearson Educación.

-
- Sánchez, R. (2005). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. United Nations Publications.
- Seers, D. (1970). The meaning of development. *Revista Brasileira De Economía*, 24(3), 29-50.
- Segura, J. (1993). *Teoría de la economía industrial*. Civitas.
- Spencer, M. H. (1993). *Economía contemporánea*. Reverté.
- Sys, C. (2009). Is the container liner shipping industry an oligopoly? *Transport Policy*, 16, 259-270.
- Taaffe, E.J., Morrill, R.L., Gould, P.R. (1963). Transport expansion in underdeveloped countries: a comparative analysis. (53), 503-529.
- Tato Plaza, A., Díaz Vázquez, R., & Torres Pérez, F. J. (2010). *Transporte marítimo en la cadena de suministro* Andavira Editora.
- Trujillo, L., & Nombela, G. (1999). *Privatization and regulation of the seaport industry* World Bank Publications.
- Valcárcel, M. (2006). Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo. *Departamento De Ciencias Sociales. Pontificia Universidad Católica Del Perú*,
- Van de Voorde, E., & Vanelslander, T. (2008). *Market Power and Vertical and Horizontal Integration in the Maritime Shipping and Port Industry*,

Zubieta Irún, J. L. (1981). Una definición para los sistemas espaciales en geografía y ordenación territorial. Aplicación a los sistemas portuarios. *Paradigma*, 549

10. Anexos

Anexo 1. PIB provincial en 2005 y 2010.

PIB Millones de €				
Territorio	2.005	2010	Crecimiento entre 2005 y 2010	Crecimiento %
Araba/Álava	8.767	10.435	1.667	19,02%
Albacete	6.035	6.926	891	14,76%
Alicante/Alacant	29.006	33.538	4.532	15,63%
Almería	11.742	13.662	1.921	16,36%
Ávila	2.939	3.429	490	16,67%
Badajoz	9.775	11.531	1.756	17,97%
Balears (Illes)	22.964	26.118	3.154	13,74%
Barcelona	136.932	159.073	22.141	16,17%
Burgos	8.170	9.412	1.243	15,21%
Cáceres	6.617	7.867	1.250	18,88%
Cádiz	18.107	20.858	2.751	15,19%
Castellón/Castelló	12.309	14.228	1.919	15,59%
Ciudad Real	8.823	10.148	1.324	15,01%
Córdoba	12.253	13.937	1.685	13,75%
Coruña (A)	22.053	26.158	4.105	18,61%
Cuenca	3.646	4.165	519	14,22%
Girona	18.323	21.324	3.001	16,38%
Granada	13.084	15.241	2.157	16,49%
Guadalajara	3.608	4.164	556	15,41%
Gipuzkoa	18.659	22.157	3.499	18,75%
Huelva	8.704	10.008	1.304	14,98%
Huesca	4.629	5.275	646	13,95%
Jaén	9.754	11.157	1.403	14,38%
León	10.027	11.629	1.602	15,98%
Lleida	9.181	10.699	1.518	16,53%
Rioja (La)	7.207	8.503	1.296	17,98%
Lugo	5.866	6.983	1.117	19,04%
Madrid	175.779	212.431	36.653	20,85%
Málaga	26.489	30.767	4.279	16,15%

Murcia	24.317	28.646	4.329	17,80%
Navarra	16.297	19.570	3.273	20,09%
Ourense	5.480	6.466	986	17,99%
Asturias	20.966	24.269	3.302	15,75%
Palencia	3.662	4.087	425	11,60%
Palmas (Las)	18.976	21.889	2.912	15,35%
Pontevedra	16.110	19.092	2.982	18,51%
Salamanca	6.926	8.014	1.088	15,71%
Santa Cruz de Tenerife	17.322	19.928	2.606	15,04%
Cantabria	12.375	14.612	2.237	18,08%
Segovia	3.161	3.670	508	16,08%
Sevilla	30.130	34.943	4.813	15,97%
Soria	2.045	2.358	313	15,29%
Tarragona	18.136	20.980	2.844	15,68%
Teruel	3.023	3.451	429	14,18%
Toledo	9.918	11.332	1.415	14,26%
Valencia/València	51.031	60.477	9.447	18,51%
Valladolid	11.982	13.859	1.877	15,66%
Bizkaia	33.417	40.418	7.000	20,95%
Zamora	3.342	3.869	527	15,76%
Zaragoza	22.808	26.460	3.653	16,02%
	962.870	1.130.211	167.341	17,38%

Las provincias sombreadas son aquellas que poseen costa.

Anexo 2. Tráfico total de graneles sólidos 2005-2013 (en miles de Ton.)

A. P.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A Coruña	4.438	4.096	4.141	3.290	3.216	3.192	3.472	4.180	3.688
Alicante	1.668	1.643	1.570	1.087	1.111	727	724	717	940
Almería	6.307	5.965	6.065	4.907	3.292	3.213	3.931	4.704	4.152
Avilés	3.083	3.615	3.451	3.115	2.293	2.747	3.297	3.393	2.813
Algeciras	2.652	2.708	2.680	1.589	1.743	1.476	1.567	1.955	1.544
Cádiz	2.557	2.699	4.406	2.118	1.637	1.687	1.851	1.815	1.868
Baleares	2.318	2.188	2.315	2.131	1.689	1.860	1.637	1.624	1.310
Barcelona	4.052	4.108	3.870	3.506	3.921	3.535	3.539	4.686	4.374
Bilbao	4.261	5.524	5.832	5.266	3.828	4.452	4.000	4.262	4.422
Cartagena	5.082	5.173	5.371	4.629	3.616	3.114	3.665	4.880	4.516
Castellón	3.294	3.591	3.903	4.017	1.866	2.941	3.245	3.114	3.103
Ceuta	71	67	76	72	68	139	141	150	63
Ferrol-S.	8.290	8.709	8.727	9.781	9.268	7.435	8.686	10.505	8.999
Gijón	19.658	18.298	18.305	16.870	12.456	13.394	12.574	14.482	14.947
Huelva	7.513	7.394	7.604	6.525	4.181	5.333	4.502	4.831	4.146
L. Palmas	1.773	1.679	1.616	1.140	753	750	522	375	335
Málaga	2.100	1.953	1.604	1.343	767	773	894	782	869
Marín-Pon	1.016	892	938	847	880	961	854	806	826
Melilla	84	46	52	34	33	43	33	21	9
Motril	1.247	1.172	973	757	453	473	602	547	481
Pasajes	3.281	3.248	2.778	2.351	1.650	1.657	1.247	1.420	1.212
Tenerife	1.892	1.987	1.716	1.352	848	819	778	567	488
Santander	5.140	4.165	4.375	3.732	2.920	2.880	3.060	3.237	2.989
Sevilla	2.789	2.828	2.344	2.344	2.421	2.133	1.998	1.813	1.824
Tarragona	11.903	11.238	13.626	12.421	9.830	9.452	9.286	10.889	7.375
Valencia	6.361	7.148	7.323	5.165	3.524	2.591	2.374	2.177	2.445
Vigo	693	702	632	458	381	459	433	303	289
Vilagarcía	578	613	570	506	488	409	339	347	203
TOTAL	114.100	113.450	116.861	101.353	79.133	78.644	79.251	88.584	80.229

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

Anexo 3. Tráfico total de graneles líquidos 2005-2013 (en miles de Ton.)

A. P.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A Coruña	8.534	8.205	8.361	7.455	6.820	7.586	6.645	7.208	6.561
Alicante	152	189	176	108	115	128	82	59	61
Almería	9	7	8	3	2	4	3	12	13
Avilés	740	814	609	535	673	623	523	598	637
Algeciras	21.447	20.263	19.589	20.507	20.143	23.638	23.037	22.700	24.034
Cádiz	108	74	78	174	120	105	107	109	95
Baleares	2.031	2.169	2.207	2.074	2.024	1.763	1.578	1.529	1.425
Barcelona	12.531	10.536	10.991	12.105	11.756	11.575	10.693	10.431	10.615
Bilbao	19.685	22.290	22.682	23.057	20.497	19.763	17.861	15.061	15.761
Cartagena	20.848	19.349	17.532	20.110	16.169	15.122	17.863	24.230	23.720
Castellón	8.949	8.120	7.354	7.761	7.777	7.667	7.694	7.313	7.848
Ceuta	611	965	1.045	1.115	1.195	944	1.022	984	858
Ferrol-S.	822	937	1.478	2.225	2.402	2.617	2.678	2.297	2.531
Gijón	1.418	1.356	1.470	1.432	1.375	1.237	1.038	950	792
Huelva	12.927	13.381	13.463	13.646	13.042	16.027	21.689	22.921	21.489
L. Palmas	4.793	4.834	4.674	4.719	4.547	4.549	4.978	4.518	4.678
Málaga	76	66	109	116	34	55	66	105	76
Marín-Pon	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melilla	74	74	68	71	77	72	68	72	61
Motril	1.320	1.422	1.544	1.420	1.330	1.283	1.267	1.191	1.125
Pasajes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tenerife	9.558	9.543	9.586	9.394	8.423	8.223	7.290	7.507	6.477
Santander	278	426	424	342	396	411	328	229	240
Sevilla	364	359	325	229	204	233	358	359	285
Tarragona	17.907	18.646	20.595	19.017	18.349	19.494	18.726	19.050	17.924
Valencia	1.380	4.356	5.543	5.969	5.767	5.171	4.530	3.664	4.165
Vigo	65	89	82	58	71	95	79	75	80
Vilagarcía	366	334	416	322	224	189	200	205	262
TOTAL	146.993	148.805	150.411	153.964	143.530	148.573	150.403	153.377	151.812

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

Anexo 4. Tráfico total de mercancía general 2005-2013 (en miles de Ton.)

A. P.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A Coruña	1.015	1.051	1.375	1.684	1.460	1.099	1.228	1.436	1.159
Alicante	1.674	1.821	1.852	1.570	1.260	1.335	1.431	1.463	1.337
Almería	536	576	660	701	543	557	596	639	645
Avilés	1.126	1.488	1.486	1.235	984	1.170	1.245	1.081	1.179
Algeciras	39.468	43.354	47.193	47.520	42.309	40.321	52.280	58.614	60.050
Cádiz	3.037	2.987	2.659	2.589	2.079	2.042	2.024	1.817	1.621
Baleares	8.678	9.938	9.894	9.018	7.996	7.953	7.985	8.408	8.691
Barcelona	27.254	31.762	35.185	34.934	26.039	27.647	28.546	26.370	26.389
Bilbao	9.292	9.394	9.908	9.657	7.279	9.446	9.867	9.630	9.419
Cartagena	840	999	1.036	910	726	937	1.128	993	1.139
Castellón	1.130	1.546	1.829	1.752	1.430	1.838	2.138	2.481	2.929
Ceuta	861	891	958	996	936	872	865	933	971
Ferrol-S.	567	558	834	824	563	629	687	896	982
Gijón	489	601	756	902	667	958	1.466	1.695	2.028
Huelva	466	684	716	450	316	283	454	754	735
L. Palmas	16.203	17.207	18.217	17.884	13.730	15.175	17.357	17.494	14.419
Málaga	2.488	4.050	4.538	3.162	1.275	1.435	4.373	4.160	1.854
Marín-Pon	833	867	970	780	762	978	959	1.053	1.016
Melilla	643	690	683	641	714	703	763	862	896
Motril	195	259	216	194	162	170	194	277	317
Pasajes	2.079	2.203	2.246	2.374	1.810	2.183	1.949	1.630	1.694
Tenerife	7.275	7.334	7.449	6.326	5.738	5.781	5.767	5.608	5.302
Santander	1.219	1.266	1.387	1.365	1.107	1.657	1.683	1.629	1.700
Sevilla	1.704	2.095	2.049	2.012	1.877	1.999	2.243	2.401	2.277
Tarragona	1.176	1.444	1.699	1.531	2.895	3.655	3.736	3.134	2.591
Valencia	33.121	35.782	40.389	48.320	48.212	55.979	58.571	59.822	57.944
Vigo	3.495	3.933	4.316	4.102	3.074	3.423	3.456	3.360	3.537
Vilagarcía	240	246	205	304	246	131	272	456	498
TOTAL	167.106	185.026	200.707	203.736	176.186	190.355	213.263	219.095	213.319

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Puertos del Estado.

Anexo 5. Regresión I

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.363133	0.061978	21.99385	0.0000
FBC_?	1.115176	0.169282	6.587686	0.0000
Fixed Effects				
2005--C	-3195.542			
2010--C	-2039.524			
R-squared	0.996475	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996164	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1869.173	Sum squared resid	1.19E+08	
Log likelihood	-338.0699	F-statistic	3203.487	
Durbin-Watson stat	1.898321	Prob(F-statistic)	0.000000	

Anexo 6. Regresión II

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.356901	0.062624	21.66728	0.0000
FBC_?	1.116315	0.169917	6.569769	0.0000
TRAFICO_TOTAL...	1.52E-05	1.76E-05	0.865057	0.3933
Fixed Effects				
2005--C	-3452.201			
2010--C	-2266.990			
R-squared	0.996553	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996135	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1876.130	Sum squared resid	1.16E+08	
Log likelihood	-337.6439	F-statistic	2385.018	
Durbin-Watson stat	1.984549	Prob(F-statistic)	0.000000	

Anexo 7. Regresión III

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.336446	0.056385	23.70199	0.0000
FBC_?	1.180703	0.153643	7.684698	0.0000
GRANELES_LIQU...	0.000109	3.63E-05	3.018952	0.0049
Fixed Effects				
2005--C	-4096.238			
2010--C	-2823.377			
R-squared	0.997238	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996903	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1679.482	Sum squared resid	93081772	
Log likelihood	-333.4363	F-statistic	2978.276	
Durbin-Watson stat	1.688174	Prob(F-statistic)	0.000000	

Anexo 8. Regresión IV

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.363992	0.062763	21.73232	0.0000
FBC_?	1.114750	0.171344	6.505909	0.0000
GRANELES_SOLI...	2.69E-05	6.21E-05	0.433080	0.6678
Fixed Effects				
2005--C	-3367.864			
2010--C	-2164.708			
R-squared	0.996495	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996070	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1891.914	Sum squared resid	1.18E+08	
Log likelihood	-337.9622	F-statistic	2345.251	
Durbin-Watson stat	1.884890	Prob(F-statistic)	0.000000	

Anexo 9. Regresión V

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.365891	0.062634	21.80735	0.0000
FBC_?	1.125225	0.171370	6.566071	0.0000
MERCANCIA_GE...	-1.68E-05	2.54E-05	-0.662360	0.5123
Fixed Effects				
2005--C	-3171.859			
2010--C	-1996.800			
R-squared	0.996521	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996099	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1884.795	Sum squared resid	1.17E+08	
Log likelihood	-337.8190	F-statistic	2363.062	
Durbin-Watson stat	1.765960	Prob(F-statistic)	0.000000	

Anexo 10. Regresión VI

Dependent Variable: PIB_PM_?				
Method: Pooled Least Squares				
Sample: 1 19				
Included observations: 19				
Number of cross-sections used: 2				
Total panel (balanced) observations: 38				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONSUMOPRI_?	1.365179	0.062282	21.91917	0.0000
FBC_?	1.132316	0.171184	6.614629	0.0000
N_CONTEDORES_?	-0.000284	0.000335	-0.847914	0.4026
Fixed Effects				
2005--C	-3195.865			
2010--C	-2013.103			
R-squared	0.996550	Mean dependent var	30282.83	
Adjusted R-squared	0.996132	S.D. dependent var	30177.80	
S.E. of regression	1876.946	Sum squared resid	1.16E+08	
Log likelihood	-337.6604	F-statistic	2382.935	
Durbin-Watson stat	1.728814	Prob(F-statistic)	0.000000	