

IMPACTO ECONÓMICO DEL PUERTO DE FERROL – SAN CIBRAO: ARMONIZACIÓN DE RESULTADOS AL AÑO DE REFERENCIA 2016 Y COMPARACIÓN CON LOS PUERTOS ESTATALES

Ignacio de la PEÑA ZARZUELO

Universidad de A Coruña, ipena@unionfenosagas.comBeatriz LÓPEZ BERMÚDEZ, Universidad de A Coruña, beatrizlopezbermudez@gmail.comMaría Jesús FREIRE SEOANE, Universidad de A Coruña, maje@udc.es

Resumen

Las investigaciones iniciadas en los años 60 que tratan de determinar el impacto económico de los puertos en las economías de su *hinterland* han ido depurándose, y las metodologías han ido convergiendo hasta permitir realizar comparaciones entre unos puertos y otros.

En el sistema portuario español se han llevado a cabo importantes estudios de impacto económico y, entre ellos, destaca el del puerto de Ferrol-San Cibrao, tanto por el carácter pionero como por la diversidad de enfoques y metodologías que se han utilizado para su determinación. En el presente trabajo se consideran los estudios más relevantes y, para el caso del puerto de Ferrol- San Cibrao, se armonizan los datos al año de referencia 2016 a través de los coeficientes deflatores del PIB, y se realiza un análisis comparativo respecto a los puertos estatales de característica similares.

Economic impact of the port of Ferrol -San Cibrao: harmonization of results for the reference year 2016 and comparison with state ports**Abstract**

The investigations initiated in the 60s that try to determine the economic impact of ports in the economies of its *hinterland* have been refined, and the methodologies have been converging to allow comparisons between some ports and others.

In the Spanish port system, important economic impact studies have been carried out, including the port of Ferrol-San Cibrao, both for its pioneering nature and for the diversity of approaches and methodologies that have been used for its determination. In this paper, the most relevant studies are analyzed, the data are harmonized to the reference year 2016 through the deflator coefficients of the GDP, and a comparison is made in relation to the similar characteristic state ports.

Palabras clave: Estudios de Impacto Económico; Input-Output; Leontief; Economía Portuaria; Gestión Portuaria

Key words: Economic Impact Studies; Input-Output; Leontief; Port Economy; Port Management

1. Introducción

La globalización ha supuesto que en la cadena de suministro multimodal se desdibujen fronteras y se superen distancias a través de los diferentes medios de transporte, entre ellos, el transporte marítimo que, según las estimaciones de la UNCTAD transporta el 80% del comercio mundial. Esto ha contribuido a que los puertos adquieran un papel relevante en la gestión y planificación económica de los Estados. Dada la importancia de incluir a los puertos como elementos que favorecen el desarrollo socio-económico de su área de influencia, se han llevado a cabo importantes inversiones orientadas a modernizar las instalaciones con el objetivo de cubrir las necesidades de una demanda creciente.

En los últimos años, los puertos han experimentado una fuerte evolución y se han convertido en grandes plataformas logísticas de creciente complejidad desarrollando atribuciones cada vez más activas y estratégicas. En este sentido es necesario contrastar empíricamente el impacto generado en el área de influencia terrestre de los puertos

(*hinterland*), que sirvan de herramienta para la gestión estratégica de los mismos en un mercado altamente competitivo como es el comercio por vía marítima.

El objetivo de este trabajo consiste en exponer los resultados obtenidos en los distintos análisis realizados para el puerto de Ferrol-San Cibrao y compararlos con los obtenidos en otros puertos de movimiento de mercancía general similar. En el análisis se trata de disponer de una herramienta consistente y robusta que permita orientar a las autoridades sobre la necesidad y futura rentabilidad de las inversiones en los puertos españoles. Considerando los resultados obtenidos en investigaciones anteriores y realizando la hipótesis sobre el posible cese de las actividades portuarias, se armonizan los datos del impacto económico de Ferrol-San Cibrao al año de referencia (2016) a través de los coeficientes deflatores del PIB, y, finalmente, se plantea la necesidad de llevar a cabo un estudio ex - post a las obras de ampliación.

Esta investigación consta de siete apartados. La introducción; en el segundo apartado, se revisan los antecedentes de los estudios de impacto económico en los puertos; en el tercero, se realiza una breve descripción de los estudios sobre el puerto de Ferrol-San Cibrao; en el cuarto, se expone el posicionamiento del puerto de Ferrol-San Cibrao frente a otros puertos del sistema portuario español; en el quinto, se presentan los resultados; y, finalmente se exponen las principales conclusiones y la bibliografía.

2. Antecedentes

El desarrollo de los estudios de impacto económico de los puertos, al menos en lo que respecta a su difusión científica, comenzó en Estados Unidos a mediados de la década de los 60. Anderson (1964) investiga el puerto de Ensenada (México), Schenker (1965) se centra en el impacto de un puerto de su comunidad urbana, Schenker (1967), Hille y Suelflow (1969) y Schenker *et al.* (1970) sientan las bases para la realización de estudios cuantitativos del impacto de los puertos en su *hinterland*.

En la década de los 70 destacan las investigaciones de Watson *et al.* (1970), Francis (1970), Rose (1970), Port of Seattle Commission (1971), Schenker (1972), Condor y Tynerson (1972), Dunphy *et al.* (1973), Ryan y Adams (1973), Bragg *et al.* (1974) y Pender y Wilder (1974). Como denominador común, todos estos estudios trataban de evaluar el impacto total o la repercusión media por tonelada de las actividades portuarias en el empleo y en la renta de una región.

Waters (1977) realiza una crítica a estas investigaciones señalando que no pueden ser utilizadas como una herramienta de planificación portuaria al adolecer de defectos teóricos que no cuantifican los efectos marginales derivados de las inversiones públicas en los puertos. Las carencias más significativas que señala este autor son: no capturar los cambios en las relaciones entre agentes que pueden venir derivados de cambios tecnológicos; no tener en consideración el impacto de las importaciones en la región portuaria; incorpora una hipótesis cuestionable de que las exportaciones de una región incrementan los ingresos de la misma permaneciendo los precios constantes; y que los gastos de la industria portuaria tienen un efecto inducido en los ingresos de dicha región.

Como solución a estas carencias propone que se utilice la metodología de tablas input-output (en adelante TIO) en el contexto de desarrollo de los estudios de impacto económico en los puertos. Destaca las ventajas de este análisis frente a otros tales como el análisis de base económica, que se centra en un estudio de ingresos y gastos y los multiplicadores provenientes de estudios de otros puertos.

Chang (1978) defiende los estudios de impacto económico e indica que los defectos metodológicos se deben a la propia naturaleza estática de los modelos aplicados (TIO). Según este autor los modelos deben utilizarse para analizar el impacto de las actividades portuarias en un año en particular, siendo herramientas necesarias para justificar las inversiones a realizar en un puerto y para testar la rentabilidad de las mismas.

Recomienda que se empleen junto con análisis de productividad y otros estudios sobre la utilización del puerto de forma que el análisis de impacto económico no sustituya sino se complementen el de coste-beneficio.

Little (1979) realiza una investigación donde trata de presentar una estandarización metodológica que permita su comparación. Esta metodología es una adaptación portuaria “*ad hoc*” del clásico modelo TIO. Posteriormente, se han realizado sucesivas adaptaciones MARAD (1982; 1995; 2000). En el último informe se analizan 30 sectores incluyendo la modelización de las operaciones relativas a todo tipo de tráfico (contenedores, graneles líquidos, sólidos, carga general, automóviles, cruceros, pasajeros, ferries, etc...) y obras de construcción y dragados.

Little (op.cit) establecía una metodología para determinar, por un lado, los impactos directamente relacionados con las actividades del puerto y, por otro, lo que denomina estimación de efectos secundarios. Para conocer los impactos directos señala la necesidad de hacer estudios de campo específicos considerando los usuarios y prestatarios de servicios, y el grado de dependencia de los mismos con el puerto y, en una segunda fase, se procede a la obtención de los datos de su actividad. Para el establecimiento de efectos secundarios enuncia que se podrían implementar tres métodos: la utilización de multiplicadores de base económica y las TIO.

La utilización de multiplicadores de base económica se basa en la consideración de dos grupos dentro de la región sometida a estudio. El primero con las empresas que producen bienes y servicios que son exportados fuera de la región y un segundo con las empresas de carácter local.

El empleo de multiplicadores de comercio interregional en estudios de impacto económico se desarrolla partiendo de la teoría de determinación de ingresos (Keynes, 1936) y basados en la relación entre los ingresos y las componentes del mismo (consumo, inversiones, gastos gubernamentales, importaciones y exportaciones).

Sin embargo, la premisa básica de la metodología TIO es establecer las relaciones por las que cada industria vende su producción a otras industrias o consumidores finales y en contrapartida compra bienes y servicios de otras industrias o productores primarios (capital o mano de obra). El rendimiento de cada sector, por tanto, se ve afectada por la demanda final y las interrelaciones sectoriales. Desde el punto de vista teórico, la desagregación sectorial es la que permite una mejor y más acertada aplicación al caso portuario si bien, pero se trata de un método costoso en cuanto a la confección de dichas tablas y deben tomarse como referencia las publicaciones de organismos oficiales encargados de recopilar estos datos.

A partir de la década de los 80 los estudios de impacto económico en los puertos son muy significativos y se pone de manifiesto a través de numerosos autores, Davis, 1983, Suykens, 1989, Gripiaios y Gripiaios, 1995, Verbeke y Debisschop, 1996, Gripiaios, 1999, Crompton, 2006, Benaccio *et al.*, 2000, Musso y Benacchio, 2006, Musso *et al.*, 2011 y Danielis y Gregori, 2012.

En los últimos años estos estudios han ido homogeneizando las metodologías, sobre todo, en relación a la interpretación de los resultados. Actualmente, se consideran una herramienta útil para dar a conocer los beneficios de un puerto en la comunidad en la que está asentado y, para utilizarla como un indicador más de la rentabilidad, productividad, competencia y competitividad de los puertos (Villaverde-Castro y Maza-Fernández, 2015).

3. Descripción de los estudios de la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao

Fraga y Seijas (1992) analizan el impacto económico del puerto de Ferrol-San Cibrao utilizando un método de estimación directa empleando dos fuentes. Por un lado, los datos suministrados directamente por las empresas a través de una campaña de entrevistas y cuestionarios y, por otro, los datos públicos en registros oficiales.

Se trata de estudio estático, donde se incluye un apartado geográfico referido a la comarca de Ferrolterra. Los registros de las empresas se dividen en dos grupos: aquellas industrias dependientes de la actividad interna del puerto (empresas prestatarias de servicio en el puerto, cuyas actividades están íntimamente ligadas al mismo y que de no existir éste dejarían de prestar servicios) y, en segundo lugar, los clientes finales del puerto o actividad externa (en la que estarían encasillados las empresas que usan el puerto dentro de sus actividades). Los resultados reflejan el alto grado de dependencia económica del entramado industrial de la comarca en relación al puerto de Ferrol (20,4% en términos de facturación y 21,9% en términos de empleo). Además, se incluye la estimación de los índices de vinculación de diferentes sectores económicos (energía, siderurgia, industria naval, madera y otras actividades) en términos de facturación y empleo.

TEMA (1992, 1994b y 1995) analiza los puertos de Vigo, Marín-Pontevedra, Villagarcía de Arosa, Coruña y Ferrol-San Cibrao. En los primeros trabajos se calcula el impacto económico de los puertos gallegos en la economía regional utilizando las TIO (INE, 1990), y, en el último, con los mismos datos se calcula el impacto económico del puerto en la economía nacional.

Estos informes han contribuido a fijar las definiciones de industria portuaria e industria dependiente. La industria portuaria la componen el sector público, las Autoridades Portuarias y la Administración de Aduanas, y por parte del sector privado, cabe señalar las empresas relacionadas con la consignación, estiba y desestiba, practicaje, remolque, agentes de aduana, gabarreros y armadores pesqueros. Se trata de la actividad económica necesaria para el movimiento de carga y descarga en los muelles.

La industria dependiente, la compone el conjunto de empresas que en mayor o menor medida tienen relación con la industria portuaria bien porque suministran bienes y servicios a ésta (empresas oferentes) o porque utilizan los servicios de transportes del mismo (empresas demandantes).

En el análisis se calculan los efectos directos, indirectos e inducidos. En los primeros se registra en exclusiva la actividad asociada a la industria portuaria y se toman los datos necesarios de las memorias de las Autoridades Portuarias, agencia tributaria y registro mercantil. En los efectos indirectos se computan las compras, gastos e inversiones realizadas por la industria portuaria, y en los efectos inducidos se considera el consumo que se deriva de los sueldos y salarios percibidos como consecuencia directa e indirecta de la actividad portuaria. Metodológicamente la aproximación al cálculo de efectos indirectos e inducidos se realiza mediante el método Leontief de coeficientes técnicos constantes.

Desde el punto de vista analítico la repercusión se mide en términos de ventas, empleos, remuneración de asalariados, excedente bruto de explotación, valor añadido bruto a precios de mercado (en adelante VABpm) y recaudación de impuestos. Y, desde el punto de vista conceptual se estudian dos enfoques distintos: el primero en términos de participación de la actividad portuaria en la economía considerando la industria portuaria y la que se deriva de la misma; y, el segundo bajo el supuesto de que no existiese actividad en los puertos gallegos.

La tabla 1 muestra la influencia y dependencia de la actividad portuaria con respecto a la economía regional (TEMA, 1994b). La información obtenida permite constatar que los puertos gallegos en la economía regional representan alrededor del 1% en términos de VABpm, del excedente bruto de explotación y de remuneración de asalariados, pero cantidades inferiores en volumen de ventas (0,81%) y número de empleos (0,65%). En términos de dependencia los resultados son muy superiores con resultados de 12,5% en términos de VABpm y 11,3% en términos de empleo.

Tabla 1. Influencia y dependencia de la actividad portuaria con respecto a la economía regional (valores corrientes de 1992)

	Total Galicia	Influencia de la actividad portuaria en la economía regional		Economía regional y dependencia de la industria portuaria	
		Efecto total (Directo + Indirecto + Inducido)	%	Efecto total (Directo + Indirecto + Inducido)	%
Ventas (millones €)	43.784	354	0,81%	7.503	17,14%
Nº empleos	1.000.000	6.514	0,65%	112.771	11,28%
Remuneración asalariados (millones €)	9.489	92	0,97%	1.083	11,41%
Excedente bruto de explotación (millones €)	8.850	87	0,98%	1.184	13,37%
VABpm (millones €)	18.973	191	1,00%	2.377	12,53%

Fuente: TEMA (1994b)

En la tabla 2 se muestran los resultados de calcular el impacto económico de los puertos gallegos en la economía nacional (TEMA, 1995). Se utilizan dos metodologías alternativas (ambas basadas en el método Leontief) para el cálculo de efectos indirectos e inducidos. En la primera propuesta se utiliza exclusivamente la TIO a escala nacional. En el segundo se dividen los efectos en dos grupos: los que se producen en Galicia (TIO a escala regional) y las que se producen fuera de la Comunidad (con las TIO nacional). Con los datos obtenidos se observa como el impacto es, aproximadamente, del 0,06% en todas las variables analizadas, excepto en los impuestos donde sube hasta el 0,40% por el efecto de los gravámenes aduaneros a las importaciones.

Tabla 2. Participación de la actividad portuaria en la economía nacional (Valores corrientes de 1992)

	Directos	Indirectos	Inducidos	Total	Total Nacional	%
Ventas (millones €)	223	113	55	392	614.731	0,06%
Nº Empleos	3.587	2.248	1.340	7.175	13.002.600	0,05%
Remuneración Asalariados (millones €)	60	26	13	99	165.210	0,06%
Excedente bruto de explotación (millones €)	47	35	14	96	158.726	0,06%
VABpm (millones €)	116	64	28	208	331.345	0,06%
Impuestos (millones €)	310	7	2	319	80.989	0,39%

Fuente: TEMA (1995)

En la tabla 3 se analiza el efecto de la actividad desarrollada por la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao versus resto de Autoridades Portuarias. Los resultados sobre el efecto directo de la actividad económica desarrollada oscilan entre el 8,5% del total en términos de VABpm y el 10,9% en términos de empleo y remuneración de asalariados.

La tabla 2 4 muestra de forma agregada los efectos directos de la industria portuaria gallega. Estos se reparten entre las autoridades portuarias, aduanas, mercancías pasajeros y pesca. El bloque de mercancías y pasajeros generan entorno al 50% del VABpm y del empleo, seguido por la pesca que en términos de empleos representa el 28%. Las Autoridades Portuarias en términos de VABpm generan el 31%, siendo estas últimas las

que producen un mayor excedente bruto de explotación (52%) y superior todavía los aranceles aduaneros en términos de recaudación de impuestos (93%).

Tabla 3. Efecto de la actividad desarrollada por la Autoridad Portuaria Ferrol-San Cibrao versus resto de Autoridades Portuarias

	Ferrol-San Cibrao	Autoridades Portuarias	% Ferrol
Ventas (millones € 1992)	4,36	46,88	9,30%
Nº Empleos	71,00	650,00	10,92%
Remuneración Asalariados (millones € 1992)	1,41	12,87	10,92%
Excedente bruto de explotación (millones € 1992)	1,76	24,61	7,14%
VABpm (millones € 1992)	3,03	35,63	8,50%

Fuente: TEMA (1995)

Tabla 4. Efecto directo de la industria portuaria gallega

		AAPP*	Aduanas	Mercancías y Pasajeros	Pesca	Total
Ventas	millones € 1992	46,9	0,0	133,7	42,8	223,3
	% s/total efecto directo	21,0%	0,0%	59,9%	19,2%	100,0%
Empleos	Numero	650	69	1.882	986	3.587
	% s/total efecto directo	18,1%	1,9%	52,5%	27,5%	100,0%
Remuneración asalariados	millones € 1992	12,9	1,0	30,4	15,9	60,1
	% s/total efecto directo	21,4%	1,6%	50,5%	26,5%	100,0%
Excedente Bruto de Explotación	millones € 1992	24,6	0,0	16,8	5,7	47,2
	% s/total efecto directo	52,2%	0,0%	35,7%	12,1%	100,0%
VABpm	millones € 1992	35,6	1,0	58,0	21,6	116,2
	% s/total efecto directo	30,6%	0,9%	49,9%	18,6%	100,0%
Impuestos	millones € 1992	-0,3	288,0	17,7	4,2	309,7
	% s/total efecto directo	-0,1%	93,0%	5,7%	1,4%	100,0%

Fuente: TEMA (1995); *Autoridad Portuaria

En la tabla 5 se presentan los resultados en términos la dependencia de la economía nacional respecto a la industria portuaria gallega. Se observa que en el caso de cese de actividad, la repercusión es mayor, alcanzando valores de 0,82% en términos de VABpm, 0,97% en términos de empleo y 1,34% en ventas.

Si se compara la información facilitada de la dependencia de la economía nacional respecto a la industria portuaria gallega (tabla 5) y la participación de la actividad portuaria en la economía nacional (tabla 2), se observar que el grado de dependencia es 13 veces mayor que el de participación en términos de VABpm (2.721 millones de euros y 208 millones de euros, respectivamente) y del orden de 18 veces mayor en términos de empleo (126.579 empleos perdidos en caso de cese y 7.175 empleos totales generados por los puertos operando con normalidad).

González-Laxe *et al.* (1999) realizan un análisis económico del sistema portuario gallego. Donde comparan las Autoridades Portuarias desde una perspectiva económica-financiera.

También, realizan una revisión de los principales indicadores de los balances y cuentas de pérdidas y ganancias, además de una aproximación a la competitividad de los puertos desde la perspectiva de su marco tarifario y del coste de los servicios portuarios. Analizan el coste total del paso de la mercancía por los puertos para sus usuarios.

Tabla 5. Dependencia de la economía nacional respecto a la industria portuaria gallega (millones € 1992)

	Directos	Indirectos Dependientes	Indirectos	Inducidos	Total Efectos	Total Nacional	%
Ventas	223	5.215	2.028	796	8.262	614.731	1,34%
Nº Empleos	3.587	49.014	54.541	19.437	126.579	13.002.6	0,97%
Remuneración Asalariados	60	645	321	177	1.204	165.210	0,73%
Excedente bruto de explotación	47	601	527	192	1.367	158.726	0,86%
VABpm	116	1.320	879	405	2.721	331.345	0,82%
Impuestos	310	198	65	29	601	80.989	0,74%

Fuente: TEMA (1995)

El estudio toma como base los datos del puerto de Ferrol-San Cibrao entre los años 1985 y 1995 donde a través del análisis de los resultados de los valores medios por tonelada de ingresos, gastos y beneficios, se afirma que este puerto es eficiente en términos de gasto unitario (0.78 euros/tn del puerto de Ferrol y 1.42 euros/tn de la media de los puertos gallegos) pero menos rentable que la media en términos de beneficio o ingresos unitarios (0.58 euros/tn y 1.36 euros/tn, respectivamente versus 0.84 y 2.26 euros/tn).

En la tabla 6 se presentan los resultados obtenidos de los indicadores operacionales de las Autoridades Portuarias de Galicia. Los datos ofrecidos por González-Laxe *et al.* (op.cit), muestran que Ferrol-San Cibrao es un puerto atractivo en relación a la media de los puertos gallegos (1.57 y 0.76 euros /tn frente a 1.42 y 2.25 euros /tn de la media). La razón de esta diferencia hay que buscarla en la estructura de tráfico del puerto de Ferrol, fundamentalmente, graneles sólidos, respecto al resto donde mayoritariamente se manipula mercancía general.

Tabla 6. Indicadores operaciones de las Autoridades Portuarias de Galicia (1985-1995)

	Ingresos (€/tn)	Gastos (€/tn)	Beneficio (€/tn)	Coste medio para usuario (€/tn)	Coste Medio para el puerto (€/tn)
A Coruña	1,60	0,76	0,81	1,36	0,78
Ferrol-San Cibrao	1,36	0,78	0,58	1,57	0,76
Marín Pontevedra	4,78	3,42	1,14	4,57	3,42
Vigo	5,25	3,91	1,33	5,24	3,91
Vilagarcía	5,38	5,87	-0,49	5,38	5,87
Promedio Galicia	2,26	1,42	0,84	2,25	1,42

Fuente: González-Laxe *et al.* (1999)

En la Tabla 7 se muestran los indicadores económico-financieros. El puerto Ferrol-San Cibrao es más rentable que la media en términos de gastos, pero no así en términos de ingresos y cuenta de pérdidas y ganancias. Sin embargo, esta situación cambió cuando los puertos de Ferrol y A Coruña emprendieron las grandes obras de ampliación, a la vez, que provocó un cambio sustancial en los tráfico.

Tabla 7. Indicadores económicos-financieros de las Autoridades Portuarias de Galicia (1985-1995)

	Ingresos / Inmovilizado (%)	Gastos / Inmovilizado (%)	Ingresos - Gastos / Inmovilizado (%)	Pérdidas y Ganancias / Inmovilizado (%)	Pérdidas y Ganancias / Ingresos (%)
A Coruña	17.6%	8.5%	9.1%	7.1%	22.5%
Ferrol-San Cibrao	13.1%	9.0%	4.1%	3.1%	15.5%
Marín Pontevedra	12.1%	9.1%	3.0%	2.4%	15.9%
Vigo	18.4%	13.8%	4.6%	3.3%	13.7%
Vilagarcía	12.9%	13.9%	-1.0%	-4.1%	13.6%
Promedio Galicia	16.5%	10.5%	6.0%	4.4%	17.7%

Fuente: González-Laxe *et al.* (1999)

CEET (2000a) realiza un estudio en el que trata de evaluar el efecto que producirá en la economía regional las actuaciones previstas en los planes de inversión incluidos en el Plan Director del Puerto de Ferrol y, en concreto, el efecto derivado de la inversión de aproximadamente 200 millones de euros en las nuevas obras del Puerto Exterior. La metodología utilizada es la de Leontief de coeficientes técnicos constantes apoyándose en las TIO disponibles.

En base a esta metodología se calculan los efectos directos, indirectos e inducidos. Los efectos directos dependientes son los derivados de las compras que se realizan a otros sectores involucrados en la inversión como consecuencia directa de las obras de ampliación; y los efectos directos independientes son los incrementos de producción en otros sectores como consecuencia de los aumentos de producción generados por los efectos directos dependientes. La suma de los efectos dependientes e independientes se denomina efectos adicionales que se contraponen a los efectos inducidos (incrementos de consumo).

En la tabla 8 se presenta el impacto económico asociado a las obras de ampliación del puerto de Ferrol. La repercusión de las obras suponen incrementos tanto en el PIB de Galicia (0,66%), aumentos en el empleos (10.452), en el VABpm (180 millones de euros), una inversión en la región de 369 millones de euros y un aumento de la recaudación tributaria de 22 millones de euros; efectos que se producen no en una única anualidad sino a lo largo del proceso de ejecución del proyecto.

CEET (2000b) realiza un análisis dinámico para el periodo 2000-2006 de las mismas obras de ampliación de Ferrol. El objetivo es calcular cómo se repartirán los efectos a lo largo del tiempo, desagregando tres tipos de efectos: los ocasionados por las propias obras de ampliación, los efectos desencadenados por los nuevos costes de transporte al ponerse en explotación nuevas instalaciones portuarias afectando a las diferentes cadenas logísticas y, los efectos provocados por el aumento de los tráficos y una mayor actividad portuaria. En la tabla 9 se presentan los resultados del incremento previsto en la producción en Galicia, generación de empleos y VABpm.

CONSULTRANS (2008) plantea dos escenarios para el puerto de Ferrol: uno de situación actual con normal operación del puerto y otro en un supuesto de cese de la actividad. Metodológicamente se utiliza el método de Leontief con las actualizaciones y mejoras realizadas. Analiza el tráfico de mercancías (excluyendo tráfico de viajeros, náutico – recreativa y otras actividades industriales ligadas al puerto). El año base del estudio es 2007 y se utiliza en la formulación las TIO de 2004.

Tabla 8. Impacto económico asociado a las obras de ampliación del puerto de Ferrol (análisis estático)

		Efecto Total	Efecto Directo	Efecto Indirecto		Efecto Inducido
				Dependiente	Independiente	
Incremento del PIB Galicia	%	0,66	0,36	0,12	0,04	0,13
Generación de VABpm (millones €)	Efecto Total	179,3	97,9	33,9	12,5	34,9
	Inversión Pública	86,3	48,6	21,4		16,3
	Inversión Privada	93,0	49,3	25,1		18,6
Efecto sobre el empleo (nº)	Efecto Total	10542	6334	1441	448	2320
	% Empleo CCAA Galicia	1,04	0,62	0,14	0,05	0,23
	Inversión Pública	5355	3343	928		1085
	Inversión Privada	5187	2991	961		1235
Efecto sobre la producción efectiva de Galicia (millones €)	Efecto Total	369,4	201,3	66,1	21,2	80,8
	Inversión Pública	171,5	92,6	41,2	0,0	37,8
	Inversión Privada	197,8	108,8	46,0	0,0	43,0

Fuente: CEET (2000a)

Tabla 9. Impacto asociado a las obras de ampliación del puerto de Ferrol (análisis dinámico 2002-2006)

		2002	2003	2004	2005	2006
Producción	millones €	14,5	25,2	39,8	61,4	71,5
	%	0,05	0,08	0,13	0,21	0,24
Empleos	nº	3118	551	872	1344	1556
	%	0,03	0,05	0,09	0,13	0,15
VABpm	millones €	6,7	11,6	18,4	28,4	33,1
	%	0,04	0,07	0,11	0,17	0,19

Fuente: CEET (2000b)

En la tabla 10 se presentan los efectos del sector portuario de Ferrol en la economía nacional. La contribución económica exclusiva del sector portuario (efecto inicial) es de 122 millones de euros (producción), 28.6 millones de euros (VABpm) y 395 empleos; mientras que los efectos de arrastre (repercusión directa, indirecta e inducida) ascenderían a 148 millones de euros de producción, 64 millones de euros de VABpm y 1.378 empleos. Las conclusiones más relevantes a nivel agregado son que el puerto aporta 270,5 millones de euros a la producción nacional, el impacto del VABpm, es de 92,5 millones de euros y el empleo alcanza 1.773 puestos de trabajo.

Tabla 10. Efectos del sector portuario de Ferrol en la economía nacional

		Efecto Inicial	Efectos de Arrastre	Efecto Total
Sector Portuario	Producción (miles €)	122.023	148.472	270.495
	VABpm (miles €)	28.570	64.004	92.574
	Empleos	395	1.378	1.773

Fuente: CONSULTRANS (2008)

En la tabla 11 se presentan los efectos sobre la economía dependiente. El impacto en la producción asciende a 408 millones de euros (63% por clientes de la AP y 37% por sus proveedores), 165 millones en términos de VABpm (31% clientes / 69% proveedores) y 3.892 empleos (64% clientes / 36% proveedores).

Tabla 11. Efectos de la economía dependiente del puerto de Ferrol en la economía nacional

Economía Dependiente		Economía Nacional		
		Clientes	Proveedores	Total
	Producción (miles €)	259.827	148.472	408.299
	VABpm (miles €)	100.791	64.004	164.795
	Empleo	2.515	1.378	3.892

Fuente: CONSULTRANS (2008)

En la tabla 12 se presentan los efectos de paralización de la actividad del puerto de Ferrol que alcanzarán hasta los 572 millones de pérdidas en la producción (50% como efecto inicial y 50% como efecto de arrastre), 205 millones de VABpm (43% efecto inicial y 57% de arrastre) y la pérdida de 4.739 empleos (38% efecto inicial y 62% de arrastre).

Tabla 12. Efectos de paralización de actividades en el puerto de Ferrol sobre la economía nacional

Economía Dependiente		Efectos de Paralización		
		Efecto Inicial	Efectos de Arrastre	Efecto Total
	Producción (miles €)	286.850	284.843	571.692
	VABpm(miles €)	87.711	117.174	204.885
	Empleo	1.811	2.929	4.739

Fuente: CONSULTRANS (2008)

En términos del efecto multiplicador, el sector portuario de Ferrol por cada puesto de trabajo generado en el sector (efecto inicial) induce la creación de 3,48 empleos adicionales en el resto de la economía (efectos de arrastre), de los cuales 2,62 se quedan en Galicia.

4. Posicionamiento del puerto de Ferrol-San Cibrao frente a otros puertos del sistema portuario español

En la tabla 13 se presenta los datos de CONSULTRANS (2008) donde compara los resultados obtenidos para el puerto de Ferrol con otros estudios de impacto económico del sistema portuario español. Se introduce el concepto de "tonelada equivalente" donde se ponderan las toneladas movidas por el puerto con los ingresos del mismo (euros/tn). El objetivo es neutralizar los efectos que se producen al comparar puertos de diferente tamaño y estructuras de tráfico.

La metodología utilizada en los 24 estudios de impacto económico de los puertos es diferente y, por tanto, los resultados obtenidos hay que tomarlos con cautela, con la excepción de los estudios para Castellón, Málaga, Pasajes, Marín, Villagarcía, Vigo y Ferrol que comparten base metodológica.

En los gráficos 1 y 2 se muestra la relación entre el tráfico total y el empleo generado por cada 1.000 toneladas movidas y el tráfico total respecto al VABpm. Los resultados obtenidos muestran que no exista una estrecha relación entre estas dos variables y el tamaño del puerto.

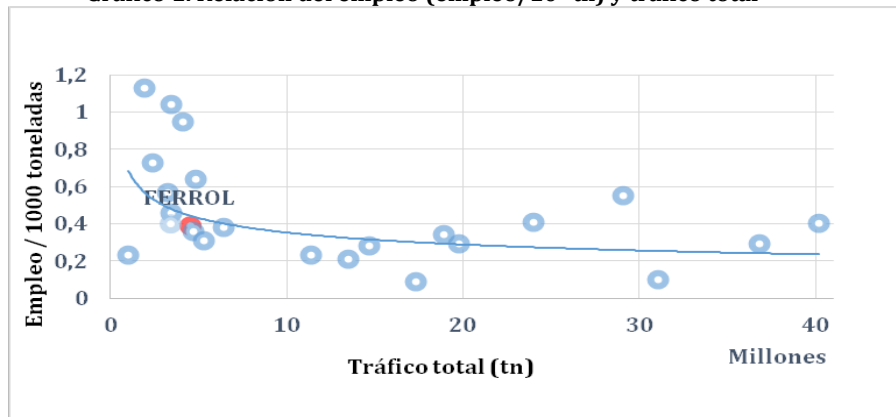
Estos resultados parecen contradecir las conclusiones del trabajo de la OECD (2014) donde se sintetizan los estudios realizados en la primera mitad de la década del 2010 sobre puertos de Europa, Asia, América del Sur y África. La OECD (op.cit.) utiliza la metodología TIO y los resultados muestran que existe una relación entre el tamaño del puerto, la capacidad de generar empleo y el VAB. En términos promedio, señalan que por cada tonelada movida en un puerto se generan 100 dólares de VAB en la mayoría de los casos. En este estudio, también, se deduce que la capacidad de generar valor depende del

tipo de mercancía manipulada. En la tabla 13 se presenta el valor añadido por tipo de mercancía con los datos obtenidos de una muestra de puertos de Estados Unidos. La información disponible muestran que tanto la carga general como la contenedorizada pueden generar 10 veces más valor que la de graneles. En el caso de tráfico de automóviles el valor añadido alcanza de media 220 dólares/tn, 90 dólares/tn en el caso de contenedores, 60 dólares/tn para tráficos siderúrgicos, 45 dólares/tn para productos petrolíferos y 20 dólares/tn para el grano.

Tabla 14.1. Comparación del impacto económico total del puerto de Ferrol frente a otras Autoridades Portuarias

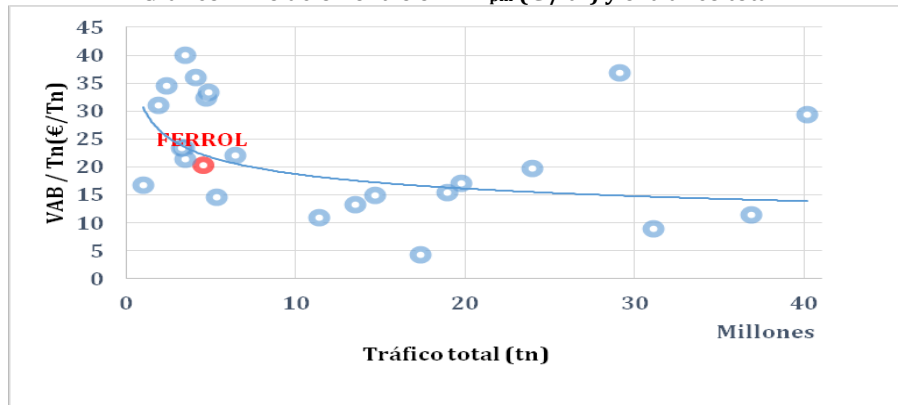
Puerto	Año Base Estudio	VAB (millones €)	Empleo (Nº)	Tráfico Total (tn)	Tráfico Equivalente (tn equivalente)
Ferrol-San Cibrao	2007	92,6	1.773	4.551.248	67.253.653
Castellón	2004	125,0	2.662	11.398.642	169.241.304
Málaga	2003	83,0	1.757	2.406.580	44.264.802
Pasajes	2001	153,0	1.712	4.720.000	111.606.369
Marín	2001	59,0	2.148	1.905.904	44.915.629
Vilagarcía	2001	17,0	238	1.016.000	15.476.143
Vigo	2001	148,0	3.924	4.110.450	234.434.713
Cartagena	2000	74,2	1.525	17.349.000	241.911.470
Barcelona	2000	1.181,0	16.084	40.198.000	972.387.703
Avilés	2000	80,4	1.379	3.425.810	73673461
Gijón	2000	178,5	2.779	13.527.910	290.923.310
Bilbao	1999	471,6	9.792	23.981.181	515.725.218
Cádiz	1998	77,7	1.642	5.337.661	114.788.617
Santander	1998	162,4	3.114	4.872.936	104.794.515
Castellón	1997	142,2	2.458	6.447.782	138.662.230
Algeciras	1996	424,2	10.609	36.836.000	996.424.818
Ceuta	1996	74,2	1.588	3.477.211	74.778.869
Tarragona	1995	277,4	3.259	31.071.000	416.903.497
Barcelona	1995	1.071,6	16.104	29.094.826	625.696.271
Sevilla	1995	76,5	1.849	3.266.336	70.243.899
La Luz y Las Palmas	1992	337,6	5.816	19.793.381	425.664.846
Santa Cruz de Tenerife	1992	219,5	4.147	14.664.660	315.369.593
Galicia	1992	290,7	6.514	18.921.796	406.921.055
Santander	1992	138,7	3.601	3.469.521	74.613.484

Gráfico 1. Relación del empleo (empleo/10³ tn) y tráfico total



Fuente: CONSULTRANS (2008)

Gráfico 2. Relación entre el VAB_{pm} (€ / tn) y el tráfico total



Fuente: CONSULTRANS (2008)

Tabla 13.2

Puerto	Año Base Estudio	Empleo / 10 ³ tn	VAB /tn	Empleo / 10 ⁶ tn equiv	VAB / tn equiv
Ferrol-San Cibrao	2007	0,39	20,34	26,36	1,38
Castellón	2004	0,23	10,97	15,73	0,74
Málaga	2003	0,73	34,49	39,69	1,88
Pasajes	2001	0,36	32,42	15,34	1,37
Marín	2001	1,13	30,96	47,82	1,31
Villagarcía	2001	0,23	16,73	15,38	1,1
Vigo	2001	0,95	36,01	16,74	0,63
Cartagena	2000	0,09	4,28	6,3	0,31
Barcelona	2000	0,4	29,38	16,54	1,21
Avilés	2000	0,4	23,47	18,72	1,09
Gijón	2000	0,21	13,19	9,55	0,61
Bilbao	1999	0,41	19,67	18,99	0,91
Cádiz	1998	0,31	14,56	14,3	0,68
Santander	1998	0,64	33,33	29,72	1,55
Castellón	1997	0,38	22,05	17,73	1,03
Algeciras	1996	0,29	11,52	10,65	0,43
Ceuta	1996	0,46	21,34	21,24	0,99
Tarragona	1995	0,1	8,93	7,82	0,67
Barcelona	1995	0,55	36,83	25,74	1,71
Sevilla	1995	0,57	23,42	26,32	1,09
La Luz y Las Palmas	1992	0,29	17,06	13,66	0,79
Santa Cruz de Tenerife	1992	0,28	14,97	13,15	0,7
Galicia	1992	0,34	15,36	16,01	0,71
Santander	1992	1,04	39,98	48,26	1,86

Tabla 15. Valor añadido bruto por tipo de mercancía (\$/tn)

Tipo de Mercancía	Media	Máximo	Mínimo
Automóviles	220	116	331
Contenedores	90	40	149
Productos siderúrgicos	60	23	118
Productos petrolíferos	45	11	183
Grano	20	9	37

Fuente: OCDE (2014)

5. Resultados

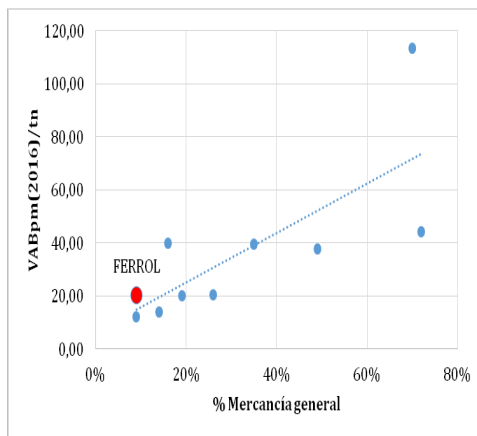
La aportación de esta investigación se sintetiza en comparar los estudios de impacto económico de los puertos que se han realizado con una metodología similar para Villagarcía, Marín, Vigo, Pasajes, Castellón y Ferrol-San Cibrao. Los tamaños de los puertos analizados se sitúan por debajo de 5 millones de toneladas anuales a excepción de Castellón. Los resultados confirman que los puertos más pequeños son los que presentan más dispersión en los resultados. En la tabla 15 se realiza un análisis comparado de los estudios de impacto económico en puertos del sistema español. Con el objetivo de disponer de información comparables se corrigen los errores detectados en los volúmenes de tráfico y se armonizan los datos al año de referencia (2016) a través de los coeficientes deflatores de PIB (INE, 2017).

Tabla 16. Estudios de impacto económico en puertos del sistema español con metodologías de análisis similar

Puerto	Año Estudio	Tráfico Total (tn)	Mercancía General (tn)	% Mercancía general	Empleo/ 10 ³ tn	VAB/tn	Coficiente Deflactor	VAB/tn (2016)
Castellón	2015	16.445.000	3.154.000	19%	0,37	19,40	1,03274463	20,04
Baleares	2011	11.519.255	8.033.749	70%	2,22	109,73	1,03329567	113,38
Almería	2009	3.957.539	542.994	14%	0,24	13,49	1,02311935	13,80
Ferrol-San Cibrao	2007	4.960.208	444.587	9%	0,39	20,34	0,99758221	20,29
Castellón	2004	11.398.642	977.401	9%	0,23	10,97	1,11853924	12,27
Málaga	2003	2.285.653	367.688	16%	0,73	34,49	1,15396054	39,80
Pasajes	2001	4.719.991	1.673.112	35%	0,36	32,42	1,22503581	39,72
Marín	2001	1.905.904	937.572	49%	1,13	30,96	1,22503581	37,93
Villagarcía	2001	1.016.000	267.572	26%	0,23	16,73	1,22503581	20,49
Vigo	2001	4.110.450	2.949.734	72%	0,95	36,01	1,22503581	44,11

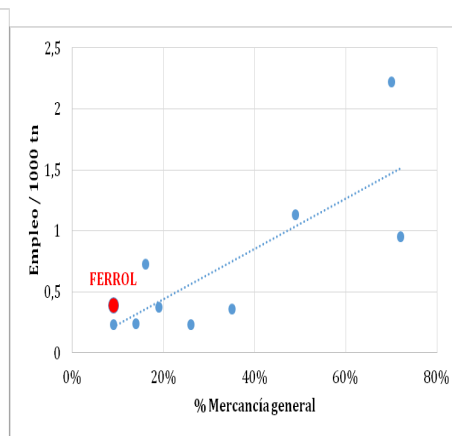
Fuente: INE (2017), elaboración propia

Gráfico 3. Relación entre VABpm/tn y % mercancía general con datos armonizados a 2016



Fuente: elaboración propia

Gráfico 4. Relación entre empleo/1000 tn y % mercancía general datos armonizados 2016



Fuente: elaboración propia

En la investigación hemos utilizado como método de comparación una variable proxy (el porcentaje de mercancía general) y se observa que, en este caso, los resultados son similares a los presentados por la OECD (2014). Este análisis permite demostrar que los puertos con mayor porcentaje de mercancía general tienen una mayor capacidad unitaria de generar VABpm y empleo.

En el gráfico 3 se compara la relación entre el VABpm/tn y el porcentaje de mercancía general con datos armonizados a 2016. El puerto de Ferrol-San Cibrao se estudia respecto a los puertos con un porcentaje de mercancía general similar (alrededor del 5-15%) como es el caso de Castellón (año 2004) y Almería con ratios VAB/tn normalizados a 2016, y con ratios de 13 euros/tn (frente a los 20 euros /tn de Ferrol). En el gráfico 4 se presenta la relación entre el empleo por cada 1.000 toneladas en relación al porcentaje de mercancía general. Al comparar la información se observa que tanto Castellón como Almería tienen 2.400 empleos por cada millón de tn, mientras que en el caso de Ferrol-San Cibrao este valor asciende a 3.900 empleos por cada millón de tn.

Si se considera el tráfico total en toneladas, observamos que la correlación en los 10 estudios de impacto económico seleccionado resulta mucho más pobre que si se utiliza como elemento de análisis el porcentaje de mercancía.

6. Conclusiones

Los estudios de impacto económico en los puertos comenzaron a realizarse en la década de los años 60 aplicados a diferentes puertos. Con el paso del tiempo los estudios se han ido depurando y las metodologías han ido convergiendo de manera que pueden establecerse comparaciones entre unos puertos y otros (OECD, 2014). Donde se concluye que existe cierta relación entre el tamaño del puerto y el tipo de mercancía que mueve y su capacidad de generar valor añadido y empleo.

Los estudios de impacto económico se trasladan al sistema portuario español en la década de los 90, siendo el puerto de Ferrol-San Cibrao pionero en el desarrollo de estas investigaciones e innovador en muchas de ellas.

Los resultados obtenidos en los diferentes estudios de impacto económico realizados sobre el sistema portuario español en el que se utilizan metodologías similares reflejan cierta correlación entre el porcentaje de mercancía general movido por el puerto y el impacto producido por éste. Sin embargo, el tamaño del puerto (medido en términos de toneladas totales movidas) no presenta una importancia estadísticamente significativa.

El indicador de porcentaje de mercancía general pone de manifiesto que el puerto de Ferrol-San Cibrao se debe comparar con puertos de estructura de tráfico similar dentro del sistema portuario español. Los valores obtenidos son del rango más bajo de los indicados en el macro-estudio realizado por la OCDE (2014) para ciudades portuarias de todo el mundo.

El puerto de Ferrol-San Cibrao ha sido analizado a través de numerosos estudios de impacto económico donde no se pueden establecer comparaciones porque se utilizan metodologías distintas (métodos de estimación directa, metodología TIO o análisis de estimadores económico-financieros), diferentes marcos temporales (estudios estáticos y dinámicos), ámbitos geográficos diferenciados (impacto sobre comarca, región o nación) e incluso objetivos no equiparables (análisis del impacto de las actividades del puerto o impacto de las obras de inversión planteadas para una gran ampliación portuaria). Esta variedad es la que aporta mayor importancia a los estudios realizados por la Autoridad Portuaria Ferrol-San Cibrao, quedando para una futura línea de investigación la actualización del último estudio de impacto económico (CONSULTRANS, 2008) calculando los efectos de las obras de ampliación del puerto, así como, el cambio experimentado en su estructura de tráfico.

Bibliografía

ANDERSON, G.K. (1964): *The port of Ensenada: A report on Economic Development*. San Diego State College Foundation, Economics Research Center. California (Estados Unidos).

- BENACCIO, M.; FERRARI C.; HARALAMBIDES, H.E.; E. MUSSO. (2000): "On the Economic Impact of Ports: Local vs National Cost and Benefits", *International Workshop of the Special Interest Group of the World Conference on Transport Research Society (WCTR)*. Génova (Italia).
- BRAGG, D. M. (1974): *A survey of the economic and environmental aspects of onshore Deepwater Port at Galveston, Texas, Part I. Potential Economics Effects*. Industrial Research Division, Texas A&M University, College Station.
- CEET (2000a): *Evaluación del Impacto Económico de la Ampliación del Puerto de Ferrol*. Centro de Estudios Económicos de la Fundación Tomillo. Autoridad Portuaria de Ferrol – San Cibrao. Ministerio de Fomento (España).
- CEET (2000b): *Evaluación del Impacto Económico de la Ampliación del Puerto de Ferrol*. Análisis Dinámico 2000-2006. Centro de Estudios Económicos de la Fundación Tomillo. Autoridad Portuaria de Ferrol – San Cibrao. Ministerio de Fomento (España).
- CHANG, S. (1978): "In Defense of Port Economic Impact Studies", *Transportation Journal*, 17(3), pp. 79-85.
- CONDOR, W.; TYNERSON, R. (1973): *Survey of Oregon Ports, 1972*. Economic Impact Section. Oregon Department of Transportation, Ports Division.
- CONSULTRANS (2008): *Estudio de Impacto Económico del puerto de Ferrol*. Autoridad Portuaria de Ferrol – San Cibrao. Puertos del Estado (España).
- CROMPTON, J.L. (2006): "Economic Impact Studies: Instruments for Political Shenanigans?", *Journal of Travel Research*, 45(1), pp. 67-82.
- DANIELIS, R.; GREGORI, T. (2012): *An input-output based methodology to estimate the economic role of a port: the case of the port system of the Friuli Venezia Giulia Region, Italy*. Working Papers of SIET 2012 (Italian Association of Transport Economics).
- DAVIS, H.C. (1983): "Regional Port Impact Studies: a critique and suggested methodology", *Transportation Journal*, 23(2), pp. 61-71
- DUNPHY, L.M.; CHANG, S. (1973): *Economic Analysis of the Port of Mobile with special reference to its economic impact upon the Alabama Economy 1973*. Department of Economics, University of South Alabama, Mobile. Alabama (Estados Unidos).
- FRAGA, J.; SEIJAS, J. A. (1992): *El Puerto de Ferrol y su influencia en la economía de la comarca*. Junta del Puerto y Ría de Ferrol (España).
- FRANCIS, N.J. (1970): *The urban growth and transportation implications in port development. A case of study. Vancouver, British Columbia*. PhD Thesis. University of Brithish Columbia.
- GONZÁLEZ-LAXE, F.; DEL LLANO-MODELOS, G.; DEL LLANO-MODELOS, P (1999): *Análisis económico del sistema portuario gallego*. Ed. Instituto de Estudios Económicos. Fundación Pedro Barrié de la Maza. Coruña (España).
- GRIPAIO, P. (1999): *Ports and their influence on local economies. A UK perspective*. The Dock & Harbour Authority, 79: 235-241.
- GRIPAIO, P.; GRIPAIO R. (1995): "The impact of a port on its local economy: the case of Plymouth", *Maritime Policy & Management*, 22(1), pp. 13-24.
- HILLE, S.J.; SUELFLOW, J.E. (1969): *The economic impact of the Port of Baltimore on Maryland's Economy*. Division of Transport, Business and Public Policy. Collage of Business and Management. University of Maryland (USA). Publicado en Proceedings of the 11th Annual Meeting (1970) of the Transportation Research Forum.
- INE (2017). Web Instituto Nacional de Estadística. España.
- KEYNES, J.H. (1936): *General Theory of Employment, Interest and Money*. Royal Economic Society. Ed. Macmillan Cambridge University Press.
- LEONTIEF, W. (1966): *Input-Output Economics*. New York: Oxford University Press. 2ª edición 1986.
- LITTLE, A.D. INC. (1979). *Port Economic Impact Kit*. Washington: Dept. of Commerce, Maritime Administration, Office of Commercial Development, Office of Port and Intermodal Development.
- MARAD (1982): *The Regional Port Impact Model Handbook*. US Maritime Administration. Office of Port and Intermodal Development. Washington DC (USA) y Port Authority of New York & New Jersey, The Port Department. Nueva York (Estados Unidos)..
- MARAD (1995): *Economic Impact of the Port Industry on the New York - New Jersey Metropolitan Region*. US Maritime Administration. Office of Economic and Policy Analysis Port Authority of New York & New Jersey, The Port Department. Nueva York (Estados Unidos).

- MARAD (2000): *Port Economic Impact Kit (MARAD Port Kit)*. US Maritime Administration, Department of Transport. Washigton DC (Estados Unidos).
- MUSSO, E.; BENACCHIO, M., FERRARI, C.; HARALAMBIDES, H.E. (2011): "On the economic impact of port: local vs national costs and benefits", *Proceedings of the 9th World Conference on Transport Research*. Seul (Corea del Sur).
- MUSSO, E.; FERRARI, C.; BENACCHIO, M. (2006): "Port Investment: Profitability, Economic Impact and Financing", *Research in Transportation Economics*, 16, pp. 171-218.
- OECD (2014): *The Competitiveness of Global Port-Cities*. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Ed. OECD Publishing. París (Francia).
- PENDER D.R. Y WILDER, R.P. (1974): *Impact of State Ports Authority Upon the economy of South Carolina*. Ocasional Studies nº6. Columbia: Collage of Business Administration. University of South Carolina (Estados Unidos).
- PORT OF SEATTLE COMMISSION (1971): *Seattle Maritime Commerce and its impact on the economy of King County*. Planning and Research Development of the Port of Seattle. Seattle .Washigton (Estados Unidos).
- ROSE, W. (1970): *The port of Galveston: Employment and Income Impact*. University of Texas. Texas (Estados Unidos).
- RYAN, R.; ADAMS, C.W. (1973): *Corpus Christi. Economic Impact of the Port*. Bureau of Business Research, University of Texas. Texas (Estados Unidos).
- SCHENKER, E. (1965): "Economic of a Port on Urban Community" *Transportation Research Forum*.
- SCHENKER, E. (1967): *The Port of Milwaukee. An economic review*. University of Wisconsin. Milwaukee (Estados Unidos).
- SCHENKER, E. (1972): *Impact of the Green Bay on the Economy of the Community. University of Wisconsin Sea Grant Program*. Milwaukee (Estados Unidos).
- SCHENKER, E.; TEE-KOH, S.; KOCHAN, J.; BUNAMO, M. (1970): "An estimation of the quantitative impact on the hinterland's economy", *Proceedings of the 13th Conference on Great Lakes Research*. Center for Great Lakes Studies, University of Wisconsin. Milwaukee (Estados Unidos).
- SUYKENS, F. (1989): "The City and its Port - an Economic Appraisal", *Geoforum*, 20(4), pp. 437-445.
- TEMA (1994b): *Evaluación de los Impactos de la Actividad de los Puertos de Galicia sobre la Economía de la Región*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (España).
- TEMA (1995): *Evaluación de los Impactos de la Actividad de los Puertos de Galicia sobre la Economía Nacional*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (España).
- VERBEKE, A.; DEBISSCHOP, K. (1996): "A note on the use of port economic impact studies for the evaluation of large scale port projects" *International Journal of Transport Economics*, 23(3), pp. 247-266.
- VILLAVERDE-CASTRO, J.; MAZA, A. (2015): "Competencia y competitividad portuarias: una aplicación a las fachadas marítimas españolas", *Revista de Evaluación de Programas y Políticas Públicas*, 4(2015), pp. 59-85.
- WATERS, R.C. (1977): "Port Economic Impact Studies: Practice and Assessment", *Transportation Journal*, 16(3), pp. 4-18.
- WATSON, D.A. (1970): *Economic Impact of the Port of Portland, Oregon*. Bureau of Business and Economic Research, University of Oregon (Eugene, Oregon, Estados Unidos).