

El proceso de contenerización en el Puerto Bahía de Algeciras. Tendencias globales e impacto económico regional

The process of containerization in the Port Bay of Algeciras. Global trends and economic regional impact

Manuel Acosta Seró*
Daniel Coronado Guerrero
M. del Mar Cerbán Jiménez
Pilar López Ortega
Universidad de Cádiz

Recibido, Julio de 2007; Versión final aceptada, Diciembre de 2007.

PALABRAS CLAVE: Impacto económico regional, Contenerización, Análisis input-output, Competencia portuaria.

KEY WORDS: Regional economic impact, Containerization, Input-output analysis, Port competition.

Clasificación JEL: R11, L92, R15.

RESUMEN

En este trabajo analizamos el impacto económico regional del tráfico de contenedores en uno de los puertos más importantes del Mediterráneo: el Puerto Bahía de Algeciras (PBA). Para alcanzar este objetivo genérico, detallamos el marco global en el que se desarrollan las actividades de contenerización y las características que condicionan este proceso. En un segundo paso, llevamos a cabo un estudio de la evolución del tráfico de contenedores, con el objeto de situar al PBA en contexto de puertos españoles y del resto del mundo. Finalmente se obtienen los impactos económicos regionales a través de la aplicación de la metodología input-output.

ABSTRACT

In this paper we study the regional economic impact of the container traffic at one of the most important port in the Mediterranean: the Port of Algeciras Bay (PAB). In order to meet this general objective we analyse in detail the global framework of the containerisation business and the characteristics that currently condition this process. In a second step we have carried out an analysis of the evolution of the container traffic, in order to situate the PAB in the contexts of both the Spanish ports and those of the rest of the world. Finally, the economic effects are determined; the economic impacts of the Port of Algeciras Bay and its economic relevance are derived from the application of an economic input-output methodology.

* Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de dos evaluadores anónimos. Los autores gradecen también el apoyo financiero del Ministerio de Ciencia e Innovación (SEJ 2005-08972/ECON) y de la Junta de Andalucía (P06-SEJ-02087).

1. INTRODUCCIÓN

Parece haber acuerdo unánime entre usuarios, decisores políticos e investigadores en que la contenerización es, entre todas las innovaciones de transporte, la que más significativamente ha afectado al sistema global de transferencia de mercancías entre países desarrollados y en desarrollo. Aunque se trata de una actividad relativamente reciente, de apenas cuarenta años, ha progresado a un ritmo espectacular.

Por contenerización se entiende un sistema intermodal de transporte de la carga que usa contenedores estándar susceptibles de ser trasladados y fácilmente intercambiados entre buques, ferrocarril y camiones. Se trata de un elemento esencial de la revolución logística que cambió la manipulación de la carga en el siglo XX. A comienzo de los años treinta Malcom McLean sostiene que la mercancía debe ser manipulada sólo dos veces, en origen, almacenándola en unos contenedores de tamaño estándar, y en destino, cuando se descarga. La puesta en marcha de esta idea la materializa con la compra de una Compañía, Sea Land, y la adaptación de sus buques para el transporte de contenedores. En una sola década el transporte intermodal se generaliza.

La base de la contenerización es la estandarización de la carga en unidades homogéneas o contenedores. Contenedor es el término genérico utilizado para designar una caja que transporta mercancías, suficientemente resistente para su reutilización, habitualmente apilable y dotada de elementos para permitir las transferencias entre distintos modos de transporte. A través de la organización internacional ISO se han normalizado múltiples medidas. Las normas estándar más frecuentes en Europa para medir la capacidad de buques portacontenedores y los movimientos de carga y descarga en los puertos son los contenedores de 20 pies (6,10 metros) o TEU (twenty equivalent unit o unidad equivalente de 20 pies); por tanto, una medida equivalente unitaria (TEU) es igual a un contenedor estándar (20 ft x 8,5 ft x 8,5 ft), con una capacidad de aproximadamente 40,92 m³.

El uso generalizado de traslado de mercancía contenerizada tiene en el transporte intermodal una de las razones esenciales de su rápida expansión. El transporte intermodal se define como el traslado de carga unificada por un uso coordinado de más de un modo de transporte, de forma que la ventaja comparativa de los modos son maximizadas y la cadena de transferencia de mercancía es conducida de manera única (Panayides, 2003). Las ventajas de la estructura de transporte intermodal –y por tanto del proceso de contenerización de la mercancía- se han reconocido desde los años ochenta. Para las navieras los principales beneficios son los propios derivados de las economías de escala; la construcción de grandes buques de contenedores ha reducido los costes por unidad. Sin embargo, estas grandes

embarcaciones son caras de construir y operar, por lo que las compañías navieras entienden que es esencial reducir considerablemente el tiempo de estancia en el puerto de escala (Martin y Thomas, 2001). Por otra parte, además de las mejoras de eficiencia, los principales beneficiarios de la contenerización y el intermodalismo son los propios consumidores. Antes de la aparición del transporte por contenedores, el transporte marítimo representaba entre el 5% y el 10% del coste de un producto; tras la generalización del proceso de contenerización, la mejora de las tecnologías portuarias y el aumento de la eficiencia en los buques de contenedores se estima que este coste supone entre el 1 % y el 1,5% del producto.

Los beneficios reales y potenciales de la contenerización incluyen, además de los específicamente señalados en el párrafo anterior, aspectos positivos para el conjunto de la economía y la sociedad (crecimiento económico, creación de empleo, etc.) que se extienden no sólo a los agentes implicados directamente en el proceso de contenerización, sino a toda la cadena de producción y distribución de la zona o región donde se localiza la infraestructura portuaria en la que tienen lugar estas operaciones. Es precisamente en este contexto donde se enmarca este artículo. Nuestro objetivo es analizar el proceso de contenerización en un puerto concreto: el Puerto Bahía de Algeciras, y determinar su impacto económico en Andalucía, región donde está situado este puerto. La metodología para cumplir este objetivo genérico se apoya tanto en un estudio descriptivo de las tendencias globales y específicas del proceso de contenerización en el Puerto Bahía de Algeciras, como en el análisis input-output, que nos permitirá determinar con precisión los impactos económicos en el área de influencia del Puerto. La novedad principal que aporta este trabajo consiste en que, aunque son muchos los estudios de impacto económico que se han realizado en los puertos españoles, es el primero específicamente dedicado a las actividades y proceso de contenerización.

El esquema de trabajo parte de una breve exposición de los elementos y el contexto que vienen caracterizando las actividades relacionadas con los procesos de contenerización; en segundo lugar detallamos las peculiaridades, desde un punto de vista comparado, del tráfico de contenedores en el Puerto Bahía de Algeciras; en tercer lugar se determinan los efectos económicos regionales; por último, se relacionan las principales conclusiones.

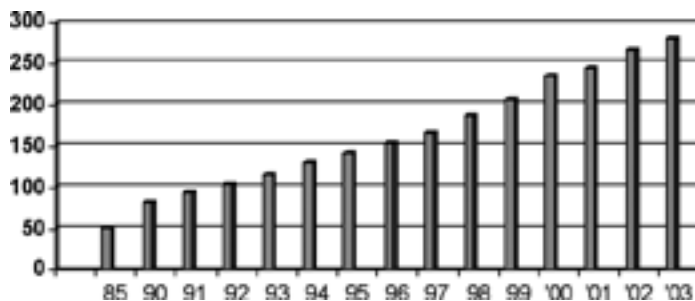
2. TENDENCIAS GLOBALES DEL PROCESO DE CONTENERIZACIÓN

Al objeto de situar en contexto las características y tendencias de la contenerización, téngase en cuenta en primer lugar que en los últimos años se ha producido una tendencia al alza del tráfico mundial de contenedores (Figura 1). Esta evolución creciente se estima que se mantendrá al menos en los próximos veinte años. El

comercio contenerizado, medido en TEUs, se espera que crezca a una media anual del 5,3% entre 2003 y 2025 (UNCTAD, 2004).

En los siguientes párrafos destacamos algunas notas que identifican la situación actual y las tendencias globales que caracterizan el proceso de contenerización, y que pueden resumirse en cuatro puntos: concentración de actividades, crecimiento del tamaño de los buques portacontenedores (con notables consecuencias para la infraestructura portuaria), aparición de alianzas estratégicas empresariales y fuerte competencia entre puertos.

FIGURA 1
EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO MUNDIAL DE CONTENEDORES
(Mill. de TEUs)



Fuente: Containerisation International

2.1 Concentración del negocio y de las actividades relacionadas con la contenerización

La concentración de las actividades relacionadas con el proceso de contenerización es una de sus características actuales, presenta además una evolución creciente hacia la concentración funcional y espacial. Los datos y comentarios que figuran a continuación evidencian esta realidad:

a) Concentración de tráfico en pocos puertos.

En el Cuadro 1 figuran algunos indicadores de concentración de tráfico portuario. Obsérvese que en 2003 casi el 38% de todo el tráfico se concentraba en tan sólo diez puertos del mundo, los diez siguientes en el ranking ya sólo aglutinan el 14% del tráfico mundial. Esta característica no es, sin embargo, nueva; los datos de los años ochenta ya mostraban una fuerte concentración, eso sí, con una ligera

tendencia al alza. Por zonas geográficas, en los puertos del Este de Asia se aglutina casi el 28% de todo el tráfico portuario mundial. China (incluyendo Hong Kong), dispone de tres de los cinco puertos con mayor tráfico del mundo medido en TEUs. Seis de los diez más importante y veinte de los treinta con mayor volumen de tráfico están localizados en Asia. Los puertos del Mediterráneo Oeste, donde se enclava el PBA acumulaban el 5,2% del tráfico mundial en 2003.

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO DE
CONTENEDORES (%)

Puertos de mayor tráfico	2003	2000	1995	1990	1985	1980
Diez primeros	37,78	33,92	36,73	36,84	30,95	30,95
Entre 11-20	14,05	12,42	13,08	16,42	16,54	16,54
Entre 21-50	17,18	16,30	16,40	17,75	18,81	18,81
Entre 51-100	20,42	19,86	18,32	16,23	19,57	19,57
Puertos de mayor tráfico (Acumulado)						
C10	37,78	33,92	36,73	36,84	30,95	30,95
C20	51,83	46,33	49,81	53,26	47,49	47,49
C50	69,00	62,64	66,21	71,01	66,30	66,30
C100	89,43	82,50	84,53	87,24	85,87	85,87
Todos los puertos	100	100	100	100	100	100

Notas: C10 , C20, C50, C100: Tráfico acumulado en los diez, veinte, cincuenta y cien mayores puertos del mundo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Containerisation International.

b) Propiedad de los buques.

La propiedad de los buques también está fuertemente concentrada en pocas empresas navieras. En 2004 el 28,5% en capacidad (TEU) se concentraba en tan sólo cinco compañías (Maersk-Sealand figura a la cabeza, con el 9,35% del total mundial en TEUs). Los 25 primeros transportistas de contenedores controlaban el 79% de la capacidad total en TEUs. Su capacidad creció un 12% a lo largo de 2003; las siguientes compañías –entre la 26 y la 50- crecieron, en comparación con la anterior, un 9%.

Otros datos destacables que evidencian el volumen de concentración en el negocio de la contenerización son los siguientes:

- Construcción de buques. Tres compañías coreanas y una japonesa son los cuatro grandes constructores de buques portacontenedores. Las compañías

coreanas cuentan con el 62% de las órdenes, y si añadimos las asiáticas, el 86%. Europa sólo dispone de una participación del 13%, y América del Norte y Sur juntas menos del 1%.

- Producción de contenedores. Aproximadamente el 82% de los contenedores se construyen en China por dos compañías líderes: CIMC y Singamas.
- Operador de contenedores. La mitad de las diez principales compañías operadoras en terminales están ligadas a empresas navieras (por ejemplo, APM es del mismo grupo que Maersk-Sealand).

2.2. Incremento del tamaño de los buques

Entre las distintas innovaciones tecnológicas que afectan al proceso de contenerización, el aumento constante del tamaño de los buques tiene, sin duda, gran importancia sobre las políticas de infraestructura portuaria, pero también sobre los métodos de gestión (Steenken y Stahlbock, 2004). Desde la puesta en funcionamiento de los barcos de contenedores, buques cada vez más grandes y eficientes se han introducido con regularidad. El principal beneficio del incremento en tamaño para el operador de buques han sido las economías de escala; el coste por unidad de TEU transportada se ha reducido. Los ahorros de costes en el transporte de buques más grandes son mayores: se estima que transportar en un buque de 6000 TEUs frente a uno de 4000 puede conducir a un ahorro por encima del 20% (Loo, 2002).

Sin embargo, no todo son ventajas. Como contrapartida hay que sopesar varios elementos que tendrán sin duda repercusión sobre las políticas portuarias actuales:

- a) Las inversiones en estos buques son considerables, por lo que para los operadores es esencial la reducción de los tiempos de estancia en puerto.
- b) Los costes de transbordo y servicios feeder podrían pesar más que los ahorros de la línea de buques principal.
- c) Los costes se pueden reducir en la parte del transporte marítimo, pero se puede incrementar en el resto de la cadena de transporte (ferrocarril o carretera).
- d) Los buques de mayor tamaño deberán concentrarse en puertos específicos (por las limitaciones en calado), lo que puede ocasionar congestión en determinadas terminales hub¹ y conducir a ineficiencias.

1 Un puerto hub es aquel que aglutina una gran cantidad de contenedores para ser distribuidos a su zona de influencia mediante buques más pequeños, o para su posterior distribución a puertos más lejanos en buques oceánicos, que son su destino final.

Las previsiones para los próximos años apuntan a que a corto plazo se espera que irrumpen en la escena naviera barcos entre 10.000 y 12.000 TEUs de capacidad en la ruta del Lejano Oriente. Los puertos líderes en tráfico de contenedores (Singapur, Hong Kong, Yantian, Shanghai y Yokohama) están planificando ya la más que posible entrada de estos barcos (Banco Mundial, 2003). Sin embargo, la gran mayoría de nuevos buques que se están ordenando con entrega en los próximos tres años están en el rango de los 8000 y 9500 TEUs.

2.3. Alianzas estratégicas y cooperación entre empresas

Uno de los desarrollos más significativos en la industria del tráfico portuario de contenedores en la última década ha sido la formación de alianzas estratégicas, cárteles y otras estrategias de cooperación, no sólo entre líneas navieras, sino entre todos los operadores portuarios que las han utilizado como una estrategia de defensa. Al menos media docena de las principales fusiones o adquisiciones se han producido entre las navieras especializadas en contenedores desde mediados de los noventa, generándose una gran concentración y capacidad de control sobre cada vez menos compañías.² No hay, sin embargo, acuerdo unánime sobre los factores concretos que confluyen en alianzas estratégicas; son una mezcla de reducción de costes de transacción y mejoras en la gestión (por ejemplo, se incrementa la cobertura de mercado, disminuyen los gastos generales, se comparten los costes de equipos e indudablemente se produce un mejor y múltiple control del mercado, Ryoo and Thanopoulou, 1999). En general, la proliferación de alianzas se atribuye al creciente proceso de internacionalización, globalización y al continuo aumento de la competencia. En cualquier caso, lo que sí es una evidencia creciente, además de una opinión generalizada, es que las compañías navieras, grupos de empresas y alianzas han adquirido mayor poder de negociación directa con las autoridades portuarias, compañías de gestión de terminales y transportistas terrestres. Por tanto, la cuestión clave no es tanto el análisis de una realidad que comienza a gestarse en los noventa –las alianzas y acuerdos de cooperación– sino cómo afrontan las autoridades portuarias, y el resto de operadores, esa tendencia para no perder capacidad de decisión.

2 Por ejemplo, a mediados de 1999 Maersk anunció la adquisición de la división naviera de SeaLand; en septiembre de 1996 P&O Container anunció su fusión con Nedlloyd para formar una de las más grandes líneas de contenedores del mundo. En febrero de 1998 Nedlloyd compró Blue Star Line; a comienzos de 1997 Hanjin Shipping compró parte de DSR-Senator; a finales de 1997 Neptune Orient Lines (NOL) anunció la adquisición de American President Lines (APL), y así sucesivamente.

2.4. Competencia portuaria

Otra de las fuerzas y tendencias en el contexto internacional es la situación de fuerte competencia. En general, la competencia portuaria se refiere al desarrollo y aplicación de estrategias alternativas para atraer a más clientes, o de mayor potencial, hacia el puerto. Los puertos están analizando continuas estrategias con el objeto de alejarse de sus competidores. Como consecuencia, los puertos compiten localmente, pero también globalmente, incluso a grandes distancias sirviendo a las mismas zonas comerciales. Los criterios genéricos para la elección de un puerto han sido tratados abundantemente por la literatura científica, aunque se sabe poco de la importancia subjetiva que las características de los puertos de transbordo ejercen sobre las compañías navieras en el proceso de decisión de selección de puertos. El conocimiento de la importancia de estos criterios permite definir cuáles son las características óptimas para competir. En un reciente estudio sobre los factores que determinan la selección de puertos de transbordo, Lirn et al. (2004) a través de una encuesta a las veinte navieras con mayor volumen de tráfico obtienen que entre los principales criterios para la selección de puertos figuran los siguientes: costes portuarios, 38,12%; localización geográfica, 35,12%; Infraestructura física y técnica, 16,38%; gestión y administración portuaria, 10,38%. Entre los principales subcriterios llegan a la conclusión que la importancia de los costes de manipulación portuaria de los contenedores es del 24,27%; proximidad a las principales rutas de navegación del 15,12 %; proximidad a puertos feeder del 10,26 %; proximidad a áreas import/export del 9,75%, y condiciones de infraestructura básica del 8,51%. Tras este análisis la conclusión a la que llegan estos autores es que una vez determinada la localización, sobre la que no hay margen de actuación, los operadores portuarios sólo pueden incidir reduciendo los costes de manipulación del contenedor o invirtiendo en infraestructura.

Otro estudio reciente realizado para el conjunto de los principales puertos orientales especializados en contenedores (Song and Yeo, 2004) revela que todavía la localización desempeña un papel trascendental para determinar la competitividad de un puerto. Sin embargo, otros factores de gran relevancia destacados por los participantes en el proceso de contenerización son la capacidad para manipular más mercancías, las instalaciones (infraestructura y superestructura, como muelles, equipos de carga, capacidad de almacenaje, etc.) y el nivel y la calidad de los servicios portuarios. Finalmente, el trabajo de Ha (2003) para los principales puertos de contenedores del mundo, y la revisión incluida en este estudio, confirman la importancia de la calidad de los servicios portuarios para mejorar la posición competitiva de un puerto.

Finalmente, téngase en cuenta que existen otras características de la tendencia globalizadora en el transporte marítimo y que no desarrollamos aquí porque su trans-

endencia es relativa, como la proliferación de las tecnologías de la información, la necesidad de regulación internacional por la complejidad del transporte intermodal y la seguridad (Roe, 2003).

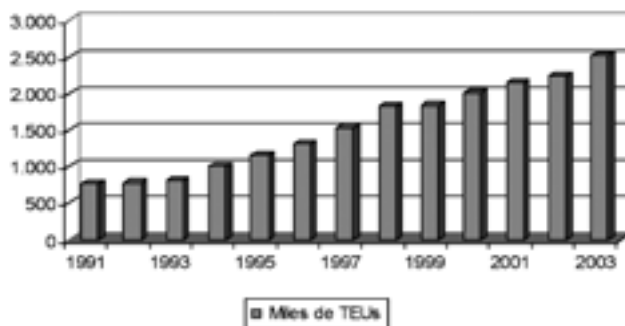
3. EL TRÁFICO DE CONTENEDORES EN EL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS

Este apartado tiene por objeto analizar la importancia absoluta y comparada del tráfico de contenedores que se desarrolla en el Puerto Bahía de Algeciras. Para ello seguimos el siguiente proceso secuencial: en primer lugar, situamos al PBA en el conjunto de los puertos del sistema nacional, calculando algunos indicadores habituales de contenerización y especialización; en segundo lugar, destacamos su posición relativa en el contexto de puertos del Mediterráneo; en tercer lugar, ubicamos la posición relativa del PBA en el contexto mundial.

3.1 Tráfico de contenedores en el PBA: evolución e índices de contenerización

En la Figura 1 figura la evolución del tráfico de contenedores en el PBA. Obsérvese que en algo más de una década el PBA ha pasado de gestionar 762 miles de TEUs a más de dos millones y medio. El ritmo medio anual de crecimiento en este período se sitúa en el 10,7%. La medición en toneladas presenta una evolución aún más elevada; de un volumen de más de 6,5 millones de T.m. en 1991 se pasa a más de 29 millones en 2003, con una tasa media anual de crecimiento del 13,4%.

FIGURA 2
EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES EN EL PBA



Fuente: Containerisation International. y Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras.

En el Cuadro 2 figura un índice de contenerización que expresa el volumen de mercancía transportada por contenedor frente a la mercancía general. Obsérvese que el índice (mercancía contenerizada/mercancía general) alcanza un valor en 2003 de 0,9, frente a un 0,72 en 1991; es decir, en 1991 el 72% de la mercancía general del Puerto estaba contenerizada, mientras que en 2003 esta cifra supone el 90%.

CUADRO 2
ÍNDICES DE CONTENERIZACIÓN

	T.M. DE MERCANCÍA (Miles)			INDICE DE CONTENERIZACIÓN (*)
	Contenerizada	M. General	Total	
1991	6.578	9.161	29.646	71,8
1992	6.869	9.355	30.034	73,4
1993	8.100	11.272	30.002	71,9
1994	9.404	11.918	34.771	78,9
1995	11.894	14.987	36.987	79,4
1996	13.777	16.557	36.836	83,2
1997	15.821	18.634	40.052	84,9
1998	18.861	21.771	45.220	86,6
1999	18.785	22.101	45.244	85,0
2000	20.334	22.984	47.560	88,5
2001	24.153	27.344	52.747	88,3
2002	25.403	28.914	55.276	87,9
2003	29.033	32.370	60.916	89,7

(*) Índice: (T.m. de mercancía contenerizada/T.m. de mercancía general) x 100

Fuente: A.P. Puerto Bahía de Algeciras y elaboración propia.

3.2 El tráfico de contenedores en el contexto de puertos españoles: evolución y especialización

La evolución del tráfico de contenedores en miles de TEUs de los principales puertos españoles ha tenido un comportamiento creciente en la última década, con un volumen en 2003 de nueve millones de toneladas. El PBA figura a la cabeza, seguido de Valencia y Barcelona; estos tres puertos acumulan el 68% de todo el tráfico portuario de contenedores que se realiza en los puertos españoles. Las distancias entre el PBA y los otros dos inmediatos seguidores se han mantenido más o menos constantes a lo largo de la última década; sin embargo, entre Valencia y Barcelona se produce a partir del 2001 un cambio de posiciones destacable por la brecha creciente a favor del Puerto de Valencia.

Al objeto de disponer de información comparable del resto de puertos del sistema nacional sobre la evolución de la proporción “tráfico de contenedores/tráfico de otras mercancías”, se ha calculado el coeficiente de contenerización definido anteriormente. En relación con este índice, en el Cuadro 3 puede apreciarse que el valor más elevado corresponde al PBA, donde el 90% de la mercancía general se mueve en contenedor. El segundo valor más elevado corresponde a Valencia, donde en torno al 80% de la mercancía general está contenerizada.

CUADRO 3
INDICES DE CONTENERIZACIÓN (IC1) DE LOS PRINCIPALES PUERTOS ESPAÑOLES EN TRÁFICO DE CONTENEDORES (*)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bahía de Algeciras	0,718	0,789	0,793	0,832	0,849	0,858	0,850	0,885	0,883	0,883	0,897
Valencia	0,633	0,640	0,686	0,702	0,714	0,732	0,754	0,750	0,754	0,778	0,791
Barcelona	0,744	0,714	0,743	0,756	0,771	0,765	0,753	0,739	0,741	0,717	0,734
Las Palmas	0,561	0,555	0,568	0,594	0,576	0,656	0,595	0,533	0,690	0,704	0,758
Bilbao	0,494	0,504	0,467	0,483	0,503	0,504	0,535	0,526	0,580	0,592	0,581
Tenerife	0,451	0,452	0,492	0,458	0,445	0,511	0,534	0,537	0,524	0,503	0,492
Baleares	0,269	0,286	0,295	0,298	0,310	0,313	0,331	0,319	0,287	0,265	0,255
Vigo	0,416	0,392	0,389	0,386	0,433	0,441	0,458	0,460	0,474	0,521	0,521
Bahía de Cádiz	0,335	0,288	0,298	0,277	0,252	0,235	0,238	0,275	0,321	0,388	0,372
Alicante	0,759	0,725	0,686	0,769	0,741	0,656	0,654	0,655	0,646	0,630	0,665
TOTAL	0,505	0,519	0,549	0,574	0,589	0,610	0,615	0,614	0,638	0,651	0,667

(*) IC1=(T.m. contenerizadas/T.m. mercancía general

Fuente: Puertos del Estado y e laboración propia.

CUADRO 4
COEFICIENTES DE ESPECIALIZACIÓN EN TRÁFICO DE CONTENEDORES EN RELACIÓN CON LOS PUERTOS ESPAÑOLES (*)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bahía de Algeciras	2,362	2,169	2,375	2,490	2,362	2,215	2,138	2,164	2,128	2,054	1,965
Valencia	3,512	3,163	3,369	3,224	3,055	2,876	2,779	2,818	2,615	2,672	2,582
Barcelona	2,484	2,344	2,213	2,103	2,128	2,117	2,089	2,180	1,958	1,874	1,781
Las Palmas	2,255	2,105	1,970	1,811	1,600	1,735	1,652	1,410	1,664	1,744	1,868
Bilbao	0,682	0,755	0,809	0,894	0,882	0,729	0,748	0,772	0,788	0,793	0,677
Tenerife	1,181	1,113	1,156	1,061	0,936	0,904	0,948	0,938	0,864	0,797	0,733
Baleares	1,379	1,412	0,871	0,628	0,621	1,048	1,079	1,026	0,843	0,744	0,665
Vigo	1,904	1,790	1,628	1,688	1,883	1,754	1,791	1,780	1,579	1,675	1,520
Bahía de Cádiz	1,742	1,328	0,866	0,975	0,872	0,741	0,716	0,747	0,819	0,940	0,892
Alicante	1,684	1,636	1,735	1,709	1,901	1,435	1,261	1,420	1,398	1,458	1,341

(*) CE=(T.m. Tráfico cont ptoi/tráfico total pto i)/(Tráfico cont todos los ptos./Tráfico total todos los ptos.)

Fuente: Puertos del Estado y e laboración propia.

Como complemento a los índices de contenerización, el cálculo de unos indicadores de especialización permite perfilar el análisis descriptivo. Estos coeficientes evalúan la importancia del tráfico de contenedores (medido en toneladas) sobre el conjunto de tráficos de un puerto, en relación al tráfico de contenedores del conjunto del sistema portuario español y sobre el tráfico total de sistema portuario. Un valor en torno a la unidad indica una estructura del tráfico de contenedores en relación al tráfico total similar a la nacional; un valor superior a la unidad indica cierto grado de especialización, que será mayor a medida que crece el coeficiente; por último, un valor inferior a la unidad indicaría escasa importancia relativa del tráfico de contenedores sobre el tonelaje total movido en el puerto en relación a la media nacional, que será inferior a medida que decrece el coeficiente. En el Cuadro 4 figuran los coeficientes para el conjunto de puertos españoles; el PBA presenta a lo largo de la década analizada valores superiores o en torno a dos, lo que evidencia la clara especialización del PBA en tráfico de contenedores en relación con el conjunto del sistema portuario español.

3.3. Evolución y posición relativa en relación a los principales puertos del Mediterráneo

Al objeto de evaluar la evolución y posición actual de Puerto Bahía de Algeciras en relación a sus principales competidores del Mediterráneo, relacionamos a continuación algunos datos que reflejan el comportamiento de los tráficos en los últimos años³. En el Cuadro 5 se recogen los datos de tráfico para el año 2002 y 2003. Todos ellos son puertos que se encuentran en el continente europeo, a excepción de Marsaxlokk situado en la isla de Malta. De ellos, tres son españoles, incluyendo el PBA, tres italianos, uno francés y uno griego. Un breve análisis descriptivo permite apreciar que el puerto italiano de Gioia-Tauro, en el Estrecho de Messina, es el de mayor volumen, aunque ha bajado tres posiciones con respecto a 2002 y su tasa de crecimiento ha sido del 6,5%, dos puntos inferior a la media del conjunto de estos puertos, que se cifra en el 8,5%. Los tres siguientes en el ranking son españoles: el Puerto Bahía de Algeciras, el de Valencia y el de Barcelona. El Puerto Bahía de Algeciras es el único que mantiene su posición con respecto al año anterior; Valencia y Barcelona pierden una y dos posiciones respectivamente.

3 Los puertos competidores del PBA se han identificado a partir de entrevistas mantenidas con los responsables del Departamento Comercial de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA).

CUADRO 5
TRÁFICO DE CONTENEDORES EN LOS PRINCIPALES PUERTOS DEL MEDITERRÁNEO

RANKING MUNDIAL (*)	PUERTO	ZONA	TEUs 2002	TEUs 2003	% CTO 2002-03
20 (17)	Gioia-Tauro	Mediterráneo Oeste	2.954.571	3.148.662	6,57
26 (26)	B. Algeciras	Mediterráneo Oeste	2.234.248	2.517.318	12,67
33 (32)	Valencia	Mediterráneo Oeste	1.821.005	1.992.903	9,44
44 (42)	Barcelona	Mediterráneo Oeste	1.461.232	1.652.366	13,08
47 (39)	Génova	Mediterráneo Oeste	1.531.254	1.605.942	4,88
48 (48)	El Pireo	Med.Este/ Mar Negro	1.404.939	1.605.135	14,25
56 (55)	Marsaxlokk	Mediterráneo Oeste	1.244.232	1.300.000	4,48
70 (68)	La Spezia	Mediterráneo Oeste	975.005	1.006.641	3,24
73 (74)	Marsella	Mediterráneo Oeste	809.153	831.000	2,70
TOTAL			14.435.639	15.659.967	8,51

(*) Entre paréntesis figura el ranking de 2002

Fuente: Containerisation International y elaboración propia

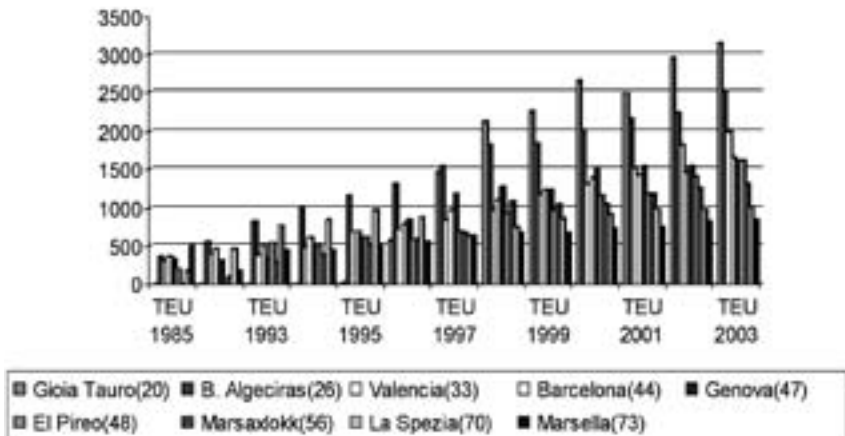
En la Figura 3 se analiza la evolución del tráfico de contenedores en los principales puertos del Mediterráneo desde 1993 a 2003 y, además, se han recogido los años 1985 y 1990 con el fin de tomarlos como punto de referencia en su evolución. El Puerto de Gioia-Tauro ha mantenido la primera posición desde que inició su actividad; en 1995, el primer año que empieza a operar, su movimiento fue mínimo, pero a partir de 1998, en tan solo en tres años, alcanzó la primera posición en el Mediterráneo, que mantiene en la actualidad. El puerto que hasta ese año 1998 lideraba el tráfico de contenedores en la zona mediterránea era el Bahía de Algeciras, liderazgo que mantuvo desde 1990 hasta 1997, pero desde entonces no ha conseguido superar la actividad de Gioia-Tauro.

El Puerto de Génova ha mantenido la tercera posición prácticamente desde 1997 hasta el año 2001, por delante incluso de Valencia y Barcelona, pero desde entonces estos dos últimos han incrementado sus tasas de crecimiento, especialmente Valencia, hasta dejar a aquél en la quinta posición del ranking del Mediterráneo en el tráfico de contenedores.

Los Puertos de El Pireo y Marsaxlokk han mantenido la sexta y séptima posición desde 1997 (excepto en 1998), intercambiándose entre ellos en algunos años. No obstante, en los años 2002 y 2003 los crecimientos de El Pireo han sido superiores, lo que ha permitido incrementar la distancia que lo separa y acercarse a los movimientos registrados por el Puerto de Génova. Por último, los Puertos de La Spezia y Marsella han perdido posiciones en el Mediterráneo hasta ocupar los últimos puestos.

Al objeto de evaluar el comportamiento de los tráficos en el PBA con relación a los demás puertos que pueden resultar competidores, se han calculado unos sencillos coeficientes de correlación entre sus cuotas de mercado (Cuadro 6). Obsérvese que los coeficientes de correlación del PBA con G. Tauro y con Marsaxlokk son negativos y con valores cercanos a la unidad, es decir, cuando estos puertos han aumentado su cuota de mercado el PBA ha visto disminuida la suya. Génova y El Pireo muestran unos coeficientes próximos a cero, sugiriendo una independencia en su comportamiento con respecto al PBA. El resto de puertos con coeficientes positivos indicarían un comportamiento en una dirección parecida al PBA. Un análisis similar puede extraerse para el resto de puertos.

FIGURA 3
EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES DE LOS PRINCIPALES PUERTOS EUROPEOS EN EL MEDITERRÁNEO (MILES DE TEUS)



Fuente: Elaboración propia a partir de Containerisation International. 2004 (Entre paréntesis se encuentra la posición el ranking mundial en el año 2003).

CUADRO 6
CORRELACIONES ENTRE LAS CUOTAS DE MERCADO DE LOS
PRINCIPALES PUERTOS DEL MEDITERRÁNEO 1990-2003 (*)

	Algeciras	Barcelona	Genova	G. Tauro	La Spezia	Marsaxlokk	Marsella	Valencia	El Pireo
Algeciras	1,00	0,85	0,19	-0,91	0,79	-0,69	0,40	0,34	-0,13
Barcelona		1,00	0,17	-0,62	0,69	-0,90	0,17	0,56	-0,07
Genoa			1,00	-0,43	-0,25	0,03	-0,26	0,41	-0,81
G. Tauro				1,00	-0,96	0,08	-0,90	0,21	0,44
La Spezia					1,00	-0,51	0,77	0,14	0,14
Marsaxlokk						1,00	0,05	-0,43	-0,24
Marseilles							1,00	-0,27	0,08
Valencia								1,00	-0,54
El Pireo									1,00

(*) Excepto Giogia Tauro, que se ha calculado para 1996-2003

Fuente: Elaboración propia.

4. IMPACTO ECONÓMICO REGIONAL DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES DEL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS

Una vez analizadas las tendencias globales del proceso de contenerización y los datos absolutos y comparados del tráfico de contenedores en el PBA, en este apartado se determinan su impacto económico en el conjunto de la Región.

4.1 Actividades económicas y empresas relacionadas con el proceso de contenerización en el PBA.

La obtención de los efectos económicos del Puerto, la identificación del conjunto de actividades económicas y su grado de relación/dependencia del tráfico de contenedores se ha realizado siguiendo un proceso secuencial de entrevistas y encuestas. Por un lado, las entrevistas se han concertado con el objeto de determinar todas las empresas que en la Comarca tienen una relación directa con el proceso de contenerización; por otro lado, los cuestionarios suministran la información cuantitativa necesaria para la obtención de los impactos directos, indirectos e inducidos (véase el Anexo Metodológico). El proceso se inició seleccionando un primer conjunto de empresas en coordinación con la Autoridad Portuaria del PBA; ese primer listado se ha depurado y completado a partir de entrevistas iniciales con responsables de las principales terminales de contenedores que operan en el Puerto (Maersk España S.A. y Terminal de Contenedores de Algeciras S.A.). La lista se ha ido ampliando progresivamente hasta identificar todas las empresas implicadas y

sus grados de relación con el proceso de contenerización en el PBA. Las empresas consideradas son por tanto las exclusivamente implicadas, con mayor o menor grado, en las actividades de contenerización.⁴

Por otra parte, dentro de la operativa portuaria se diferencia entre dos tipos de actividades: transbordo e importación/exportación (I/E). En las actividades de transbordo la mercancía entra por vía marítima y vuelve a salir por vía marítima, debido a que el puerto objeto de estudio no es el de origen ni el de destino de la mercancía, sino sólo un punto de ruptura de la carga para redistribuirla en función de las líneas marítimas que tenga la empresa naviera. En el caso de las actividades I/E el contenedor es generalmente transportado por vía terrestre (viaria o ferroviaria) y tendrá que pasar los controles aduaneros y para-aduaneros antes de introducirse en la terminal portuaria y ser embarcado (exportación), o seguir el sentido contrario. En muchas ocasiones las empresas encuestadas han diferenciado perfectamente la parte de sus servicios relacionada con la contenerización que corresponde a I/E de las de transbordo. Cuando por las características de su actividad a una empresa le resulta imposible realizar esta separación (reparación de contenedores, por ejemplo) se les ha aplicado la media recogida para las terminales de contenedores; el supuesto implícito es que determinadas actividades complementarias -por ejemplo las reparaciones- se realizan en la misma proporción que su distribución entre I/E y transbordo.

CUADRO 7
**GRADO MEDIO DE RELACIÓN/DEPENDENCIA DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES (%)**

Agrupaciones	EMPRESAS		DEPENDENCIA			TRANSBOR /IMP-EXP	
	Nº	MEDIA	MAX	MIN	T	I/E	
Terminales	2	100,00	100,00	100,00	93,31	6,69	
Operadores Portuarios	15	47,50	100,00	7,00	90,91	9,09	
Intermediarios	12	75,61	100,00	10,00	35,42	64,58	
Transportistas	9	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	
Autoridad Portuaria	1	35,55	35,55	35,55	94,10	5,90	
Otros Organismos Oficiales	6	45,00	51,00	2,00	78,46	22,53	
TOTAL	45	56,94	100,00	2,00	85,24	14,76	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada en los cuestionarios por las empresas y demás organismos.

4 No se han considerado, por tanto, las empresas importadoras y exportadoras que están al margen del negocio de la contenerización, aunque utilicen el PBA para sus operaciones habituales de comercio (lo que habitualmente se denomina industria dependiente de un puerto), porque tras las entrevistas mantenidas con diversos transitarios la conclusión que se obtiene es que podrían utilizar otras infraestructuras portuarias próximas sin que los costes apenas experimenten modificaciones.

En el Cuadro 7 figuran, clasificados por actividades directamente relacionadas con el proceso de contenerización, los grados medios de dependencia y su distribución entre transbordo e importación/exportación. Los coeficientes de reparto entre estos dos tipos de actividades se han obtenido aplicando una media ponderada de los porcentajes especificados por cada una de las empresas en el proceso de encuestación.

4.2. Cuantificación del impacto económico directo

La cuantificación de los efectos directos es un ejercicio relativamente sencillo, pues únicamente hay que sumar los datos que suministran cada una de las empresas a través del cuestionario. A partir de esta agregación se pone de relieve que los resultados de las encuestas arrojan unos efectos directos derivados de las actividades de contenerización de 2.294 empleos, unos sueldos y salarios de 90,9 millones de euros y un VAB del 155,4 millones de euros (Cuadro 8).

El Cuadro 9 resulta de la división de los efectos en aquellos generados por el tráfico dedicado al transbordo de contenedores, mientras que la Tabla 10 recoge los efectos directos de las actividades dedicadas a la importación y exportación.

CUADRO 8
**IMPACTOS ECONÓMICOS DIRECTOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*)
TOTAL (TRANSBORDO MÁS IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN)**

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	680	22.025.489	19.751.037	47.151.026	116.313	134.461.637
Operadores Portuarios	1.042	57.486.407	10.153.793	79.498.915	242.842	96.594.179
Intermediarios	111	3.085.355	423.631	4.234.824	41.680	9.852.111
Transportistas	265	4.183.601	3.149.208	8.909.442	49.345	16.467.228
Autoridad Portuaria	119	2.831.077	11.537.127	15.602.018	763	19.649.993
Otros Organismos Oficiales	77	1.254.160			97.500.000	
Total Impacto Directo	2.294	90.866.088	45.014.796	155.396.224	97.950.942	277.025.148

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere a IAE y otros impuestos locales, a excepción de los de Org. Oficiales que corresponden a los ingresos imputados por la Administración de Aduanas de Algeciras al tráfico de contenedores.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 9
IMPACTOS ECONÓMICOS DIRECTOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*) TRANSBORDO

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	633	20.587.344	18.385.042	43.997.752	106.721	125.393.768
Operadores Portuarios	948	52.038.135	9.459.557	72.274.804	226.172	88.182.143
Intermediarios	37	1.163.934	66.824	1.500.037	6.805	3.245.554
Transportistas	0	0	0	0	0	0
Autoridad Portuaria	112	2.664.044	10.856.437	14.681.499	718	18.490.643
Otros Organismos Oficiales	62	984.061			92.625.000	
Total Impacto Directo	1.792	77.437.519	38.767.860	132.454.091	92.965.416	235.312.109

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere a IAE y otros impuestos locales, a excepción de los de Org. Oficiales que corresponden a los ingresos imputados por la Administración de Aduanas de Algeciras al tráfico de contenedores.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 10
IMPACTOS ECONÓMICOS DIRECTOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*) IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	47	1.438.145	1.365.995	3.153.274	9.592	9.067.869
Operadores Portuarios	94	5.448.272	694.236	7.224.111	16.670	8.412.036
Intermediarios	74	1.921.420	356.807	2.734.787	34.874	6.606.556
Transportistas	265	4.183.601	3.149.208	8.909.442	49.345	16.467.228
Autoridad Portuaria	7	167.034	680.691	920.519	45	1.159.350
Otros Organismos Oficiales	15	270.098			4.875.000	
Total Impacto Directo	502	13.428.570	6.246.936	22.942.134	4.985.527	41.713.039

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere a IAE y otros impuestos locales, a excepción de los de Org. Oficiales que corresponden a los ingresos imputados por la Administración de Aduanas de Algeciras al tráfico de contenedores.

Fuente: Elaboración propia.

De los datos se desprende un reparto claramente sesgado hacia el tráfico de transbordo (congruente con el volumen físico que supone el transbordo en el total)

que, aunque no implica a las empresas incluidas en el grupo de transportistas, genera 1.179 empleos, frente a los 502 de las actividades de importación y exportación (265 imputables a transportistas).

4.3 Cuantificación de los efectos económicos indirectos e inducidos

Efectos económicos indirectos

La relación entre los agentes que intervienen en el tráfico de contenedores y el resto de la economía se produce a través de las compras que los primeros realizan en el entorno local y regional. Esta relación generará un volumen de actividad que se traduce en empleos, sueldos y salarios, excedente bruto de explotación, valor añadido, impuestos y ventas.⁵

El cálculo de los efectos indirectos se realiza a partir de la información obtenida directamente del proceso de encuestación a las empresas con vinculación económica con el tráfico de contenedores e, indirectamente, a partir de la revisión de las fuentes documentales del Registro Mercantil. Cuando no ha sido posible obtener la información directamente de la empresa o los datos tenían algún defecto, se ha acudido al Registro Mercantil.

Para el cómputo de este impacto económico se hace necesario contar con la desagregación sectorial de las compras, lo que en algunos casos ha sido proporcionado directamente por los encuestados y, en otros, se ha realizado a partir de cada uno de los epígrafes contables también proporcionado por éstos. En ambos casos, junto al dato numérico se ha incluido el destino geográfico del gasto, de tal modo que las compras se pueden dividir en aquellas realizadas en la Comarca del Campo de Gibraltar, en Andalucía o fuera de la Región. De este proceso se desprende que la mayor parte de las adquisiciones que hace el sector de contenedores se llevan a cabo en la Comarca del Campo de Gibraltar (83,8%), mientras que en Andalucía se realiza el 7,7% y fuera de Andalucía el 8,5%.

La aplicación de las Tablas Input-Output, según lo señalado en Rey et al. (2002), nos proporcionará los efectos indirectos del tráfico de contenedores en el conjunto de Andalucía. El proceso no permite discriminar atendiendo a efectos generados en la Comarca o en el resto de la Región (sin embargo, de la distribución porcentual de compras se desprende que algo más de las tres cuartas partes de los efectos indirectos pueden imputarse a la Bahía de Algeciras)⁶.

- 5 En otras variantes metodológicas, a las compras se añaden las inversiones acometidas por estas mismas empresas a lo largo del año. Dado el carácter errático de este último dato se ha optado por mantener un criterio de prudencia y utilizar únicamente las compras.
- 6 El cálculo de los efectos imputables a la comarca o a la región se ha obtenido a partir de la información proporcionada en los cuestionarios; en ellos se pedía que se señalara en términos porcentuales el origen geográfico de las compras.

Los impactos económicos indirectos se han fraccionado por agrupaciones económicas (Cuadro 11), al igual que los efectos directos, y por sector de actividad (Cuadro 12).

CUADRO 11
**IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS DEL TRÁFICO DE
 CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*)**
TOTAL (TRANSBORDO MÁS IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN)

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	554	4.931.298	11.025.811	17.363.776	866.771	28.238.136
Operadores Portuarios	276	2.459.899	5.088.876	8.250.468	408.525	13.603.051
Intermediarios	26	276.849	536.493	892.314	53.932	1.591.419
Transportistas	153	1.355.620	2.949.004	4.691.319	238.935	7.665.575
Autoridad Portuaria	33	332.122	655.152	1.082.012	57.330	2.035.470
Otros Organismos Oficiales	-	-	-	-	-	-
Total Impacto Indirecto	1.043	9.355.787	20.255.336	32.279.888	1.625.493	53.133.650

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados arrojan, entre otros, unos efectos indirectos de 1.043 empleos y un valor añadido de 32,3 millones de euros. La mayor parte de los efectos indirectos se generan por las terminales (Maersk fundamentalmente), con el 53% de los empleos del total de empresas. Por sectores, el impacto económico se concentra en el de *recuperación y reparaciones y servicios comerciales* (que incluye todo el comercio mayorista y minorista); le sigue, en orden de importancia, el relativo a *otros servicios para la venta*, donde se incluyen servicios empresariales como el de informática, alquileres, abogados, etc.

Al igual que en el apartado anterior, se han dividido los efectos atendiendo al tipo de actividad de contenerización (Cuadros 13 y 14). Como en el caso anterior, y para el conjunto de indicadores objetivo, la proporción es muy superior para las actividades de transbordo frente a las de importación y exportación.

CUADRO 12
IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS POR SECTORES DEL TRÁFICO
DE CONTENEDORES EN EL P.B.A.(*)

	Empl.	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impues.	Ventas
1. Agricultura y silvicultura	1	8.158	20.394	30.879	-723	47.086
2. Pesca	0	215	534	810	119	1.366
3. Productos energéticos (energía y agua)	8	189.366	498.142	741.525	48.748	1.969.988
4. Minerales, metales y prod no metálicos	9	136.680	271.205	446.873	99.213	1.922.279
5. Productos químicos	0	7.503	19.022	28.665	1.687	84.540
6. Productos metálicos y maquinaria	3	26.491	36.178	70.225	1.078	177.060
7. Material de transporte	1	15.753	12.262	32.508	-192	62.169
8. Productos alimenticios, bebidas y tabaco	1	18.886	30.220	54.493	-8.996	216.588
9. Textiles, cuero y calzado	2	15.849	17.255	37.626	-638	109.184
10. Papel, artículos de papel e impresión	7	54.913	99.277	169.854	3.204	556.701
11. Madera, corcho y muebles	3	21.283	13.232	40.585	718	118.520
12. Caucho, plástico y otras manufacturas	4	30.581	34.580	73.884	474	247.671
13. Construcción e ingeniería	8	111.858	83.587	227.353	14.507	570.175
14. Recuperación y repar. y serv. comerc.	693	5.330.264	12.022.466	18.873.208	904.998	27.906.066
15. Hostelería y restaurantes	5	27.113	75.082	109.929	10.732	233.852
16. Transportes y comunicaciones	64	751.325	1.273.266	2.238.909	164.129	3.841.885
17. Crédito y seguros, alquiler de inmuebles	63	1.322.088	3.951.875	5.651.094	237.579	9.827.108
18. Otros servicios para la venta,	168	1.247.387	1.785.519	3.388.728	153.147	5.158.150
19. Servicios públicos	0	6.836	3.370	12.156	413	16.661
20. Enseñanza y sanidad	2	33.234	7.871	50.585	3.364	66.603

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 13
IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*) TRANSBORDO

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	517	4.601.513	10.288.448	16.202.555	808.805	26.349.681
Operadores Portuarios	251	2.236.366	4.626.447	7.500.743	371.402	12.366.934
Intermediarios	9	98.064	190.034	316.071	19.104	563.704
Transportistas	0	0	0	0	0	0
Autoridad Portuaria	31	312.526	616.498	1.018.174	53.947	1.915.377
Otros Organismos Oficiales	..	..	..	..	..	..
Total Impacto Indirecto	808	7.248.469	15.721.427	25.037.543	1.253.258	41.195.696

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 14
IMPACTOS ECONÓMICOS INDIRECTOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*)
IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	37	329.786	737.363	1.161.221	57.966	1.888.455
Operadores Portuarios	25	223.532	462.429	749.725	37.123	1.236.117
Intermediarios	17	178.785	346.459	576.243	34.829	1.027.715
Transportistas	153	1.355.620	2.949.004	4.691.319	238.935	7.665.575
Autoridad Portuaria	2	19.595	38.654	63.839	3.382	120.093
Otros Organismos Oficiales	..	..	..	..	..	..
Total Impacto Indirecto	235	2.107.318	4.533.909	7.242.346	372.235	11.937.955

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

Efectos económicos inducidos

El impacto económico inducido, como se detalla en el Anexo Metodológico, tiene que ver con los efectos derivados del consumo privado que generan los sueldos y salarios de los trabajadores de las empresas del sector de contenedores, y los sueldos y salarios de los trabajadores que indirectamente dependen de éstos -ya calculados en el apartado anterior-.

El proceso es similar al derivado de los efectos indirectos, y de nuevo se materializará en los indicadores económicos habituales. Como en el caso anterior, la metodología de cálculo impide conocer los efectos generados en un entorno geográfico inferior al regional; no obstante, la práctica totalidad de los empleos directos -y sus correspondientes sueldos y salarios-, junto con algo más de las $\frac{3}{4}$ partes de los indirectos -con sus sueldos y salarios-, se generan en la Bahía de Algeciras.

De los cálculos se derivan unos empleos inducidos de 1.515 trabajadores y un valor añadido bruto de 46,4 millones de euros (Cuadro 15). En general, las cifras de los indicadores de impacto son siempre superiores a los indicadores de impacto indirecto, lo que tiene que ver, en gran medida, con el efecto de las remuneraciones de los trabajadores de los operadores portuarios -especialmente SESTIBALSA, con una ratio "retribución/empleado" muy superior a la media-.

CUADRO 15
IMPACTOS ECONÓMICOS INDUCIDOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*)
TOTAL (TRANSBORDO MÁS IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN)

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	408	3.962.352	7.398.389	12.491.013	501.741	23.336.938
Operadores Portuarios	906	8.811.380	16.452.353	27.777.205	1.115.759	51.896.105
Intermediarios	51	494.204	922.764	1.557.941	62.580	2.910.699
Transportistas	84	814.208	1.520.265	2.566.727	103.101	4.795.412
Autoridad Portuaria	48	464.954	868.148	1.465.731	58.876	2.738.422
Otros Organismos Oficiales	19	184.346	344.205	581.136	23.343	1.085.736
Total Impacto Inducido	1.515	14.731.444	27.506.123	46.439.753	1.865.399	86.763.312

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 16
IMPACTOS ECONÓMICOS INDUCIDOS POR SECTORES DEL TRÁFICO
DE CONTENEDORES EN EL P.B.A.

	Empl.	Sueldos Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impues.	Ventas
1. Agricultura y silvicultura	65	360.219	900.546	1.363.519	-31.914	2.079.196
2. Pesca	12	58.941	146.293	222.047	32.637	374.479
3. Productos energéticos (energía y agua)	13	314.862	828.271	1.232.949	81.054	3.275.540
4. Minerales, metales y productos no metálicos	20	305.972	607.122	1.000.374	222.099	4.303.230
5. Productos químicos	3	58.494	148.285	223.465	13.150	659.041
6. Productos metálicos y maquinaria	8	71.847	98.121	190.463	2.925	480.216
7. Material de transporte	2	28.148	21.911	58.088	-342	111.088
8. Productos alimenticios, bebidas y tabaco	56	746.956	1.195.235	2.155.263	-355.783	8.566.303
9. Textiles, cuero y calzado	18	121.082	131.825	287.446	-4.872	834.123
10. Papel, artículos de papel e impresión	11	82.673	149.465	255.721	4.823	838.133
11. Madera, corcho y muebles	17	109.784	68.254	209.355	3.701	611.375
12. Caucho, plástico y otras manufacturas	8	61.785	69.864	149.274	958	500.385
13. Construcción e ingeniería	22	323.064	241.413	656.632	41.900	1.646.759
14. Recuperación y repar. y serv. comerc.	527	4.053.920	9.143.660	14.353.977	688.294	21.223.898
15. Hostelería y restaurantes	230	1.136.738	3.147.864	4.608.861	449.945	9.804.429
16. Transportes y comunicaciones	98	1.149.288	1.947.693	3.424.820	251.066	5.876.866
17. Crédito y seguros, alquiler de inmuebles	95	2.005.680	5.995.210	8.573.019	360.421	14.908.261
18. Otros servicios para la venta	197	1.465.767	2.098.111	3.981.994	179.958	6.061.189
19. Servicios públicos	8	108.805	53.641	193.482	6.569	265.192
20. Enseñanza y sanidad	105	2.167.406	513.339	3.299.006	219.391	4.343.610

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

Los efectos inducidos por sector económico (Cuadro 16) reflejan de nuevo un mayor impacto en el sector de *Recuperación y reparaciones y servicios comerciales*, seguido de *Hostelería y restaurantes* y de *Otros servicios*. La distribución sectorial difiere de la obtenida en los impactos indirectos porque ahora los efectos están condicionados por la distribución de gastos de las unidades familiares y no de las empresas.

CUADRO 17
IMPACTOS ECONÓMICOS INDUCIDOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*) TRANSBORDO

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	380	3.697.366	6.903.614	11.655.663	468.186	21.776.256
Operadores Portuarios	824	8.010.685	14.957.319	25.253.075	1.014.369	47.180.277
Intermediarios	18	175.054	326.856	551.846	22.167	1.031.012
Transportistas	0	0	0	0	0	0
Autoridad Portuaria	45	437.521	816.927	1.379.253	55.402	2.576.855
Otros Organismos Oficiales	15	144.645	270.076	455.981	18.316	851.910
Total Impacto Inducido	1.282	12.465.272	23.274.792	39.295.818	1.578.440	73.416.310

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos.

La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

La separación del tráfico atendiendo a transbordo e importación/exportación implica que los empleos se acumulan, sobre todo, en el primero -especialmente en operadores y terminales-, mientras que el segundo tipo de tráfico supone solamente 233 empleos, generados por operadores portuarios y transportistas.

CUADRO 18
IMPACTOS ECONÓMICOS INDUCIDOS DEL TRÁFICO DE
CONTENEDORES EN EL P.B.A. (*) IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Terminales	27	264.986	494.775	835.350	33.554	1.560.682
Operadores Portuarios	82	800.695	1.495.035	2.524.130	101.390	4.715.828
Intermediarios	33	319.150	595.907	1.006.095	40.413	1.879.687
Transportistas	84	814.208	1.520.265	2.566.727	103.101	4.795.412
Autoridad Portuaria	3	27.432	51.221	86.478	3.474	161.567
Otros Organismos Oficiales	4	39.701	74.129	125.155	5.027	233.826
Total Impacto Indirecto	233	2.266.172	4.231.331	7.143.935	286.959	13.347.002

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos. El VAB se computa como gastos de personal (incluyendo cargas sociales) más excedente bruto explotación. La recaudación por impuestos se refiere al conjunto de impuestos sobre la producción, sobre la renta y sobre sociedades.

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Impacto económico total del tráfico de contenedores

En el Cuadro 19 se resume el efecto total del tráfico de contenedores en el Puerto Bahía de Algeciras. El empleo generado de forma directa (2.294 puestos de trabajo), supone el 2,98% del total de ocupados de los municipios de la Bahía (Algeciras, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa) y el 0,65% del provincial. En términos de Valor Añadido Bruto, los efectos directos representan el 1,14% del total provincial.

Si atendemos conjuntamente a los efectos directos, indirectos e inducidos, los 4.852 puestos de trabajo suponen el 6,5% del empleo total comarcal y el 1,4% del provincial. En cuanto al VAB, las actividades de contenerización en el Puerto Bahía de Algeciras aportan 234 Millones de euros en 2003, el 1,72% al VAB provincial.

CUADRO 19
**IMPACTOS ECONÓMICOS TOTALES DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES
 EN EL P.B.A. (*)
 TRANSBORDO MÁS IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN**

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Directo	2.294	90.866.088	45.014.796	155.396.224	97.950.942	277.025.148
Indirecto	1.043	9.355.787	20.255.336	32.279.888	1.625.493	53.133.650
Inducido	1.515	14.731.444	27.506.123	46.439.753	1.865.399	86.763.312
Total	4.852	114.953.319	92.776.255	234.115.865	101.441.834	416.922.110

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos. El VAB se computa como gastos de personal (incluyendo cargas sociales) más excedente bruto explotación.

Fuente: Elaboración propia.

La distinción entre efectos totales derivados del transbordo de contenedores y de la importación y exportación arroja resultados que inclinan la balanza hacia el mayor volumen del primero (Cuadros 20 y 21). Los empleos generados totales son 3.883 en el caso de transbordo, frente a los 970 de las actividades de importación y exportación -fundamentalmente generados por transportistas y, en menor medida, por las terminales y operadores-.

Del análisis de estas cifras se desprende que las actividades de importación y exportación, son más intensivas en la generación de empleo que las de transbordo -la ratio "importación-exportación/transbordo" para el empleo es 0,25-, mientras que el transbordo genera una mayor proporción del resto de indicadores -la ratio media es 0,19-.

CUADRO 20
IMPACTOS ECONÓMICOS TOTALES DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES
EN EL P.B.A. (*) TRANSBORDO

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Directo	1.792	77.437.519	38.767.860	132.454.091	92.965.416	235.312.109
Indirecto	809	7.248.469	15.721.427	25.037.543	1.253.258	41.195.696
Inducido	1.282	12.465.272	23.274.792	39.295.818	1.578.440	73.416.310
Total	3.883	97.151.260	77.764.079	196.787.452	95.797.114	349.924.115

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos. El VAB se computa como gastos de personal (incluyendo cargas sociales) más excedente bruto explotación.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 21
IMPACTOS ECONÓMICOS TOTALES DEL TRÁFICO DE CONTENEDORES
EN EL P.B.A. (*) IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN

	Empleos	Sueldos y Salarios	E.B.E	V.A.B.	Impuestos	Ventas
Directo	502	13.428.570	6.246.936	22.942.134	4.985.527	41.713.039
Indirecto	235	2.107.318	4.533.909	7.242.346	372.235	11.937.955
Inducido	233	2.266.172	4.231.331	7.143.935	286.959	13.347.002
Total	970	17.802.060	15.012.176	37.328.415	5.644.721	66.997.996

(*) NOTAS: Cifras en euros, a excepción del número de empleos.

Los sueldos y salarios son las percepciones brutas del trabajador por todos los conceptos. El VAB se computa como gastos de personal (incluyendo cargas sociales) más excedente bruto explotación.

Fuente: Elaboración propia.

6. CONCLUSIONES

Los gobiernos nacionales y regionales, las propias Autoridades Portuarias, junto a un nutrido grupo de investigadores, han resaltado en muchos casos la trascendencia de los puertos para el desarrollo y el crecimiento económico regional y local. Es un hecho constatado, por tanto, que la infraestructura portuaria concentra un conglomerado de actividades económicas que se extienden a toda la cadena económica con notables repercusiones en términos de empleo y valor añadido en el entorno portuario. En este trabajo se ha desarrollado un análisis cuya intención ha sido, además de identificar las tendencias y evolución del proceso de conte-

nerización, determinar los impactos económicos de las actividades desarrolladas en el Puerto Bahía de Algeciras. A partir de este ejercicio, las conclusiones más destacables las resumimos en los tres siguientes puntos:

Evolución creciente y concentración son dos de las características que dominan el negocio de la contenerización. En 2003 casi el 38% del tráfico mundial se concentraba en tan sólo diez puertos del mundo, y el 52% en veinte puertos. Los del Este de Asia aglutinan casi el 28% de todo el tráfico portuario mundial. Los puertos del Mediterráneo Oeste, donde se enclava el PBA acumulaban el 5,2% del tráfico mundial en 2003. La concentración no sólo afecta a los tráficos, prácticamente todas las actividades relacionadas con el negocio de la contenerización han experimentado un proceso creciente de aglutinación. En relación con el proceso de concentración, en todas las actividades de contenerización se está produciendo un proceso progresivo de integración vertical y horizontal. Las navieras están interviniendo, y lo hacen en ambos procesos; las recientes transformaciones en las líneas navieras, como los principales clientes de los operadores portuarios, están caracterizadas por la concentración y racionalización de sus actividades por la vía fundamentalmente de alianzas estratégicas y conferencias (integración horizontal) y por su participación en otras actividades (terminales, transporte terrestre) al objeto de buscar la diferenciación mediante el ofrecimiento de transporte puerta a puerta como parte de servicios logísticos integrales. Mayor poder de negociación con las autoridades portuarias y un control efectivo del mercado son las dos consecuencias básicas de la integración.

En 2003 el tráfico de contenedores en el Puerto Bahía de Algeciras alcanzó un volumen de 2,52 millones de TEUs, con un crecimiento del 12,6% con respecto al año anterior. Ocupa el primer puesto en el ranking de puertos de contenedores de España, el segundo en el Mediterráneo y el vigésimo sexto en el ranking mundial. En algo más de una década el PBA ha pasado de gestionar 762 miles de TEUs a más de dos millones y medio con un ritmo medio anual de crecimiento del 10,7%. Este crecimiento en términos absolutos viene acompañado de un proceso creciente de contenerización de la mercancía (compatible con la tendencia mundial). El PBA, en el contexto de puertos españoles, mantiene en la última década una cuota en torno al 28% (con algunos picos que llegan al 31%) del tráfico del conjunto de puertos españoles; el Puerto de Valencia ha ido adquiriendo peso relativo en el conjunto del sistema portuario español, mientras que el Puerto de Barcelona, al igual que el PBA, se ha mantenido en cuotas más o menos constantes. En el conjunto de puertos del Mediterráneo de mayor relevancia en términos de tráfico de contenedores, la cuota más elevada –un 20%– corresponde a Giogia Tauro, la segunda corresponde al PBA con un 16%. La evolución histórica de las cuotas de mercado permite apreciar a grandes rasgos dos periodos bien diferenciados y separados por la entrada de Giogia

Tauro. Coincidiendo con la entrada de este puerto italiano a pleno rendimiento, el PBA pierde varios puntos en su cuota de mercado, al igual que Barcelona y Génova. Un sencillo análisis de correlaciones permite apreciar que los puertos españoles de Barcelona, y en menor grado Valencia, se mueven en una dirección similar al PBA en términos de tráfico. En el contexto mundial, el PBA ocupaba la cuadragésimo cuarta posición en el ranking; progresivamente ha ido escalando posiciones y, con algunas oscilaciones, ha logrado situarse en la actualidad en la vigésimo sexta. Aunque en la segunda mitad de la década de los noventa el PBA pierde en torno a tres puntos en su cuota de mercado del Mediterráneo Oeste (debido a la entrada en funcionamiento de Giogia Tauro), el PBA sigue manteniendo -e incluso aumenta- su cuota de participación en el tráfico mundial de contenedores.

En relación con la obtención de los impactos económicos regionales de las actividades de contenerización en el PBA, se han considerado un total de 6 actividades económicas que engloban a las 45 empresas o instituciones de la Comarca del Campo de Gibraltar que, con grados de dependencia variable, están directamente relacionadas con el proceso de contenerización en el PBA. El tráfico de contenedores del Puerto Bahía de Algeciras genera 4.852 empleos entre directos, indirectos e inducidos, lo que representa en 2003 el 6,5% del empleo comarcal y el 1,4% del provincial. El VAB (234 Millones de euros) suponen el 1,72% del VAB de la provincia de Cádiz. En empleo directo, el puerto acoge 2.294 trabajadores, en su mayoría en el Grupo de Operadores Portuarios y en el de Terminales (Maersk, sobre todo). El Valor Añadido Bruto asciende a 155,4 Millones de euros y sus ventas a 277,0 Millones de euros. Los efectos indirectos generados por las compras de las empresas ascienden a 1.043 empleos y a 32,3 Millones de euros. Estos impactos se concentran fundamentalmente en aquellos sectores perceptores directos de las compras, es decir, en actividades comerciales y en servicios empresariales. En cuanto a tipo de tráfico, la propensión a generar puestos de trabajo en la Bahía de Algeciras es superior en las actividades de importación/exportación, sobre todo, por la relación de los sectores de transporte e intermediación con el tejido productivo local; a pesar de ello, el mayor volumen físico total de las actividades de transbordo hace que el resultado absoluto sea favorable a éstas. Los efectos inducidos, aquellos generados por el consumo de los empleos directos y los indirectos, suponen un total de 1.515 puestos de trabajo, en su mayor parte en el sector comercial, de hostelería y restauración, de otros servicios y de enseñanza y sanidad. Si bien cabría esperar una propensión a la generación de empleo superior por parte de las actividades de importación/exportación, frente a las de transbordo, por la creencia generalizada en su mayor conexión con la economía de la zona, los elevados sueldos y salarios de los empleos generados por las actividades de transbordo invierten claramente la situación. Finalmente, de la comparación de los 6 indicadores seleccionados (em-

pleo, sueldos y salarios, excedente, valor añadido, impuestos y ventas) por tipo de tráfico (transbordo versus importación/exportación), se observa que las actividades de importación/exportación son, en términos relativos, más propensas a generar empleo, mientras que las de transbordo generan proporcionalmente más riqueza en términos de sueldos y salarios, valor añadido o excedente bruto.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCO MUNDIAL (2003): *The evolution of ports in a competitive world*. (Documento en línea, Banco Mundial).
- HA M.S. (2003): "A comparison of service quality at major container ports: implications for Korean ports". *Journal of Transport Geography* 11, 131–137.
- LIRN T.C.; THANAOPOULOU H.; BEYNON M.J. (2004): "An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective". *Maritime Economics & Logistics* 6, 70–91.
- LOO B.P.; HOOK B. (2002): "Interplay of international, national and local factors in shaping container port development: a case study of Hong Kong". *Transport Reviews* 22 (2), 219–245.
- MARTIN J.; THOMAS B.J. (2001): "The container terminal community". *Maritime Policy and Management* 28 (3), 279–292.
- PANAYIDES P. (2003): "Competitive strategies and organizational performance in ship management", *Maritime Policy and Management* 30 (2), 123–140
- PULIDO, A.; FONTELA, E. (1993): "Análisis input-output. Modelos datos y aplicaciones. Ed. Pirámide, Madrid
- REY, J.M.; CORONADO, D.; ACOSTA, M.; TORIBIO, M.R.; NAVARRO, M.A. (2002): *Evaluación del Impacto Económico del Puerto Bahía de Cádiz*. Ed. Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, Cádiz.
- ROE, M. (2003): "The death of national shipping policy", *Lloyd's Shipping Economist*, 26–28.
- RYOO, D.; THANAOPOULOU, H. (1999): "Liner alliances in the globalisation era: A strategic tool for Asian container carriers", *Maritime Policy and Management* 26, 349.
- SONG D.W.; YEO K.T. (2004): "A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process". *Maritime Economics & Logistics* 6, 34–52.
- STEENKEN D., VOß S., STAHLBOCK R. (2004): "Container terminal operation and operations research – a classification and literature review". *OR Spectrum* 26, 3–49.
- TEMA (1994): *Elaboración de una metodología para la evaluación de los impactos de la actividad portuaria sobre la economía*. Puertos del Estado, Madrid.
- UNCTAD (2004): *Transport Newsletter* 24, second quarter.

ANEXO METODOLÓGICO

Es bien conocido que existen diferentes metodologías para cuantificar los efectos económicos de una determinada infraestructura. El análisis coste beneficio, modelos económicos de simulación y el análisis input-output son técnicas instrumentales válidas usualmente empleadas para afrontar con éxito los problemas de evaluación de la actividad económica de un puerto. Para la evaluación del tráfico de contenedores en el Puerto de la Bahía de Algeciras hemos seleccionado una metodología de impacto económico basada en tablas input-output. La elección responde a dos motivos fundamentales: uno, la experiencia en la aplicación de la técnica a varios puertos españoles y foráneos ha demostrado que se trata de un buen instrumento para proporcionar con precisión los efectos generados por el puerto en la economía regional; y dos, los resultados que proporcionan y las características –ventajas e inconvenientes– de este tipo de análisis son bien comprendidas por los gestores portuarios.

La aplicación del procedimiento requiere adaptar algunos conceptos del análisis genérico de impacto portuario a las características de la actividad concreta que se trata de evaluar: el tráfico de contenedores. Tras la identificación de los agentes que operan en el sector, se obtienen tres tipos de impactos:

- * *Efectos directos o impactos primarios*, son los generados por la actividad económica desarrollada por las empresas que prestan servicios relacionados con los contenedores, y aquellas otras que dependen del tráfico de contenedores para el desarrollo de su actividad comercial.
- * *Efectos indirectos*, es la actividad económica generada como consecuencia de las relaciones comerciales de intercambio entre las empresas de la Región y las anteriores. En consecuencia, los efectos indirectos se localizan en el conjunto de la Bahía de Algeciras, provincia y región.
- * *Efectos inducidos*, se producen como consecuencia del consumo que se genera con la renta disponible obtenida por los trabajadores que operan directa o indirectamente en las actividades relacionadas con el tráfico de contenedores.

Estos efectos pueden analizarse desde diversas perspectivas (volumen de ventas, valor añadido bruto, valor de la producción, stock de capital, salarios, puestos de trabajo, etc). Es necesario dilucidar varias cuestiones a partir de estas definiciones: variables a utilizar, período de estudio, área geográfica para la que se desea estimar el impacto, etc.

Las variables consideradas son de carácter económico y perfectamente cuantificables: Empleo, Gastos de personal, Excedente Bruto de Explotación, Impuestos y Valor Añadido Bruto.

Se trata, en general, de magnitudes relacionadas con la producción y, sobre todo, con el valor añadido. Como puede apreciarse, esta metodología se centra en variables perfectamente cuantificables y, en conjunto, reflejan suficientemente el volumen de actividad económica. Particularmente útil resulta el cálculo del valor añadido bruto y del empleo, en la medida en que permiten valorar la economía del puerto en ámbitos espaciales superiores como puedan ser la Comarca del Campo de Gibraltar o la región.

Por lo que se refiere a la elección del período, la metodología propuesta tiene un carácter estático: se realiza la evaluación para un año determinado. Es esencial, por tanto, elegir el período adecuado. Debe tenerse en cuenta que la elección del período viene condicionada, si se aplica la metodología input-output, por la disponibilidad de estas Tablas para la región. En Andalucía las Tablas Input-Output más recientes están referidas al año 2000, pero publicadas mucho después. En el momento de realizar el estudio las tablas disponibles eran las correspondientes a 1995 (publicadas en 1999). Por otra parte, debe elegirse un año lo suficientemente cercano como para otorgarle un carácter actual al estudio y para que sea factible encontrar suficiente información a la hora de realizar las encuestas. En nuestro caso hemos elegido 2003, es un año, además, en el que las empresas tienen ya cerradas sus contabilidades de forma definitiva.

Como es conocido, las tablas input-output son un instrumento estadístico-contable donde se representa la totalidad de las operaciones de producción y distribución que tienen lugar en una economía. Las tablas input-output constituyen un método para presentar datos de transacciones intersectoriales. Son tablas de doble entrada que muestran, para un espacio dado y en un año determinado, interrelaciones económicas en forma de flujos de bienes y servicios. Las tablas se estructuran en filas y columnas, las primeras corresponden a los empleos y las segundas a los recursos. Una tabla input-output no limita su información a las transacciones entre sectores. Adicionalmente incorpora las ventas a la demanda final (por filas) y el empleo de los inputs primarios (por columnas).

Las tablas input-output reúnen las siguientes características: Primero, la tabla de relaciones entre sectores (o de inputs intermedios, también denominada de relaciones interindustriales) presenta el mismo número de filas que de columnas; las filas expresan las ventas que un sector productivo realiza al resto de los sectores de actividad; las columnas representan las compras que un sector hace al resto de sectores. Segundo, la tabla de demanda final presenta, por filas, los sectores productivos y por columnas los componentes de la demanda final (consumo privado,

consumo público, formación bruta de capital y exportaciones); por filas se obtiene la producción total como suma de ventas de productos intermedios más demanda final neta y, por columnas, como suma de compras de consumos intermedios más inputs primarios o valor añadido. Tercero, la tabla de inputs primarios recoge por filas los componentes de los inputs (sueldos y salarios, impuestos ligados a la producción, valor añadido, etc.) y por columnas los sectores productivos. La formalización de las tablas input-output requiere la representación de un sistema de ecuaciones lineales, cada una de las cuales describe cómo se distribuye el producto de una rama o sector entre toda la economía. A partir de estas ecuaciones se obtienen los denominados coeficientes técnicos o cocientes entre la cantidad consumida de un input y el valor de la producción de una rama; es una medida de la cantidad de producto de una rama i que necesita la rama j para la elaboración de una unidad de su producto. El cálculo de la matriz inversa de Leontief a partir de las Tablas permite la aplicación de diversos tipos de análisis económicos; en nuestro caso la obtención de los efectos indirectos e inducidos de la actividad portuaria.⁷

En Andalucía las Tablas se elaboran periódicamente (cinco hasta la fecha: 1975, 1980, 1990, 1995 y 2000), pero hay que tener en cuenta que la disponibilidad y publicación se produce al menos cuatro años después del período al que vienen referidas. Las utilizadas en este trabajo, vienen referenciadas a 1995 (disponibles a mediados de 1999). La aplicación de una tabla regional input-output para estimar impactos económicos de la actividad portuaria requiere la resolución de dos problemas fundamentales: Primero, como paso previo y fundamental, la selección de los sectores de actividad económica que se desea considerar; segundo, la aplicación de deflatores sectoriales a los datos de 1998 (año del estudio) para aplicar la Tablas de 1995.

En relación con la primera cuestión, la Tabla original para Andalucía cuenta con 89 ramas de actividad y productos. La necesidad de mantener cierta homogeneidad para disponer de puntos de referencia entre los resultados de los impactos y la información contable existente a nivel provincial o regional exige de una reducción de los sectores de la Tablas input-output a un número de ramas que mantenga una coincidencia con la contabilidad provincial y regional. A este respecto, la metodología TEMA (1994) sugiere una agrupación en 16 sectores. En nuestro caso hemos decidido una agrupación en 20 sectores.

7 Con el objeto de hacer asequible la exposición no reproducimos aquí la formalización matemática del modelo input-output. Para una exposición sencilla nos remitimos a TEMA (1994, pp. 36-50) y para mayor detalle a Pulido y Fontela (1993). Los aspectos operativos pueden consultarse en el capítulo 9, "El marco input-output" del SEC-95, publicado en el Reglamento CE 2273/96 relativo al Sistema de Cuentas Nacionales y Regionales de la Comunidad.

La segunda cuestión a resolver se refiere a la aplicación de deflatores. Téngase en cuenta que el año de evaluación es 2003, mientras que las Tablas vienen referidas a 1995. Es preciso, en consecuencia, trasladar tres años las magnitudes valoradas en términos monetarios -obtenidas a través de encuestas, Registro Mercantil, etc.- a través de unos índices correctores de inflación. Como es sabido, la evolución de los precios es distinta según el marco geográfico de referencia, bien o servicio puesto a la venta, mercado al que se concurre, etc.

Atendiendo a la agrupación sectorial escogida (20 sectores) se ha optado por utilizar, en el caso de los dos primeros sectores, relacionados con actividades propias del sector primario, los índices de precios percibidos que edita anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE). Para los sectores industriales (del 3 al 12) se ha escogido el Índice de Precios Industriales (IPRI). Puesto que estos 10 sectores recogen todas las agrupaciones de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93), cuando ha coincidido más de una agrupación en un sector se ha recurrido a las ponderaciones del IPRI solicitadas al Departamento de Difusión del INE. El uso de estos pesos evita que se sobrevalore o menosprecie la importancia de algunos subsectores. En el sector de Construcción e Ingeniería se ha empleado el Índice Nacional de la Mano de Obra en Construcción que edita el Instituto Nacional de Estadística a partir de los datos de la Vocalía del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado. Para el resto de sectores (14 al 20) se ha recurrido al Índice de Precios de Consumo (IPC). En este caso, la cesta de productos y actividades comprendidas en el IPC no tienen una correspondencia directa con nuestros siete sectores de servicios; ha sido necesario, por tanto, asignar cada uno de los grupos y subgrupos a cada sector y, al igual que con los sectores industriales, recurrir a las ponderaciones del IPC para evitar sobrevalorar algunos productos. Solo en el caso del sector de Servicios Públicos se ha recurrido al índice general. La diversidad de fuentes estadísticas provoca cambios continuos de base. Para evitar errores de cálculo se ha decidido unificar el año base.

Por último, una relación de cuestiones metodológicas más detallada y de las limitaciones de este tipo de metodología pueden encontrarse en Rey et al. (2002).