



ARTÍCULO

EL PUERTO BAHÍA DE ALGECIRAS,
UN ENCLAVE ESTRATÉGICO
EN ANDALUCÍA.



JOSÉ IGNACIO CASTILLO MANZANO



DEPARTAMENTO DE TEORÍA ECONÓMICA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El puerto Bahía de Algeciras, un enclave estratégico en Andalucía.

Autor

José Ignacio Castillo Manzano

*Departamento de Teoría Económica
Universidad de Sevilla*

Resumen:

En este artículo se identifican los puntos débiles y fuertes que presenta la actividad e instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras. El objetivo de este puerto es mantener y mejorar su destacada posición como líder del sistema portuario español y recuperar su liderazgo entre los puertos del Mediterráneo, en el marco de una competencia creciente en todos los tráficos, especialmente el de contenedores. En este artículo se estudia también el impacto económico del puerto y la necesidad de ampliar y mejorar las comunicaciones del puerto con su hinterland.

Palabras claves: *Economía portuaria; input-output; transporte e infraestructura.*

Résumé:

Cet article indentifie les points faibles et forts que présentent l'activité et les installations portuaires de la Baie d'Algésiras. L'objectif de ce Port est de conserver et améliorer sa remarquable position privilégiée du Port en tant que leader du système portuaire espagnol et récupérer son leadership au sein des ports de la Méditerranée, dans un environnement de concurrence croissante pour tous les trafics, et plus particulièrement celui des conteneurs. Cet article étudie aussi l'impact économique du port et la nécessité d'augmenter et d'améliorer les communications du port avec son hinterland.

Mots-clés: *économie portuaire; input-output; transport et infrastructure.*

Abstract:

In this article we identify the weak and the strong areas that represent the activity and the port instalations in the algeciras bay.the objective of this port is to maintain and ameliorate its outstanding leading position in the Spanish port system and to get its leadership position among the mediterranean ports,all this figures in the structure of increasing competence in all traffics,especially in the market of containers.in this article it is studied also the economic impact of the port and the necessity to amplify and better off the communication of the port with its hinterland.

Key words: *Port Economic; input-output; transport and infrastructure.*

E.E.G., nº 2, Primavera 2001, pp. 81-96

El puerto Bahía de Algeciras, un enclave estratégico en Andalucía.

Dr. José Ignacio Castillo Manzano.

Departamento de Teoría Económica de la Universidad de Sevilla.

1.-Introducción.

La Economía Portuaria es un tema de moda en nuestro país. Esta creciente atención tiene su origen, no sólo en el intenso debate político que sobre la gestión de nuestros puertos se ha venido desarrollando, sino también en las numerosas publicaciones que al respecto han visto la luz en los últimos años. Ello ha ocasionado una mayor toma de conciencia por parte de los diversos agentes sociales, acerca de la importancia del sector portuario en España.

Para el prof. Alvargonzález¹, el papel desempeñado por el mar como vía de circulación de mercancías a lo largo de los siglos, se ha visto reforzado con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial. Según este autor, estamos ante un fenómeno de “*maritimización*” de la economía contemporánea, que ha motivado una extensa transformación del espacio costero, encontrándose éste vertebrado en torno a los puertos, que actúan como centros aglutinadores de la actividad litoral. Además, los puertos se han visto potenciados, debido al proceso de mundialización o globalización de la economía en el que nos encontramos inmersos, en el que las empresas han alargado espacialmente sus cadenas

productivas, sin que ello haya supuesto un aumento en las inversiones en existencias de las mismas.

Desde un punto de vista funcional, se puede considerar al puerto como un eslabón de la cadena de transporte, cuya función principal es transferir mercancías y pasajeros entre mar y tierra o viceversa, es decir, facilitar el transporte intermodal entre los sistemas de transporte marítimo y terrestre (carretera o ferrocarril). El desarrollo eficiente y fluido de la función portuaria contribuye al bienestar social, aumentando el excedente de productores y consumidores, mientras que su disfuncionalidad se manifiesta en “*cuellos de botella*” que dificultan el desarrollo económico.

La relevancia económica actual de los puertos se debe principalmente a tres razones. En primer lugar, la supremacía que ostenta el transporte marítimo en el comercio internacional por regiones, trasladando más del 90 por ciento de este comercio. En segundo lugar, el puerto nos permite equilibrar las diferencias, grandes o pequeñas, que puedan existir entre las dotaciones de factores productivos que presentan los distintos países o regiones. En tercer y último lugar, los puertos constituyen las interfases más importantes de los

¹ Alvargonzález, R.M.(1983): Pág.5.

distintos modos de transporte, estando en ellos presentes todos los elementos implicados en el transporte de mercancías.

Este artículo tiene por objetivo mostrar la realidad económica del puerto más importante de España en volumen de tráfico, el puerto Bahía de Algeciras. Un puerto que se ha convertido en motor industrial de la Comarca que lo acoge y cuya potencialidad es aún muy grande, y sólo se podría explotar plenamente si se mejoran las deficientes infraestructuras de comunicación terrestre que lo rodean actualmente.

A pesar de su importancia actual, es un puerto joven pues su etapa moderna en el tratamiento de tráfico comerciales se remonta a mediados del s. XIX.

La tendencia creciente en el tráfico comercial del puerto, iniciada en las últimas décadas del s. XIX, se interrumpió en los años 30, abriéndose un paréntesis de baja actividad hasta finales de los años 50. Primero fue la Gran Depresión de 1929, y posteriormente la Guerra Civil; tras ella la inestabilidad en el estrecho durante la Segunda Guerra Mundial; y en los años 40 y 50, la posguerra y el aislamiento internacional. La situación a principios de los 60 era desalentadora. Había grandes dudas sobre sus posibilidades futuras, dudas que aparecen reflejadas en el Informe del Banco Mundial de 1962 sobre la economía española.

Existen similitudes en el modelo de desarrollo de la Bahía de Algeciras que se inicia a finales de los 60 con la formación del complejo industrial-portuario de Dunkerque, cuyas principales características son:

a) Un sistema industrial de forma piramidal, con una reutilización local por empresas del complejo de los subproductos de la empresa vértice. En el caso de la Bahía de Algeciras esta empresa vértice sería la refinería Gibraltar de CEPSA.

b) El establecimiento de empresas multinacionales, con su apetencia de localizaciones portuarias, tanto para minimizar el coste de transporte como para maximizar la libertad de desplazamiento en sus canales de distribución, ya que ambos objetivos se optimizan a través del tráfico marítimo.

c) El papel fundamental del Estado en la organización del nuevo espacio productivo.

2.-Características naturales e *hinterland* del puerto Bahía de Algeciras.

La Bahía de Algeciras está situada en el extremo más meridional de la Península Ibérica, a tan sólo 15 millas náuticas de la costa africana, entre el Mediterráneo y el Atlántico y en el centro de una de las más importantes rutas comerciales del mundo. Estas características configuran un escenario muy atractivo para usos portuarios. Entre las especificaciones técnicas de interés portuario de la Bahía destacan las siguientes:

- Boca de entrada: 4 millas.
- Fondo: 5,3 millas.
- Perímetro: 15 millas.
- Carrera máxima de mareas: 1,30 m.
- Zona de flotación: 7,425 Has.
- Viento reinante: N.O.

- Viento dominante: S.E.
- La Bahía carece de problemas en cuanto a la profundidad de sus aguas, ya que a 400 metros de la costa encontramos calados superiores a los 20 metros, que llegan a ser de 500 metros en el interior de la Bahía.

Las principales características del puerto Bahía de Algeciras son de forma resumida las siguientes:

- a) Una inmejorable situación geográfica en el estrecho de Gibraltar, una de las vías marítimas de mayor tráfico del mundo, entre dos mares y dos continentes, Europa y África, por la que actualmente circula la cuarta parte del tráfico marítimo europeo. El puerto dista 683 Km. de Madrid, 140 Km. de Cádiz, 243 Km. de Sevilla, y 139 Km. de Málaga.
- b) El tener como base natural una gran Bahía con más de 5.700 Has. de superficie y resguardada de todos los vientos por las sierras que la rodean.
- c) La profundidad de sus aguas, que lo convierte en un puerto particularmente apto para aprovechar la tendencia a construir buques cada vez mayores buscando abaratar los costes. Estos imponentes buques necesitan de puertos con grandes calados.
- d) El buen clima de la comarca, que permite que los días de inactividad del puerto durante el año sean mínimos. Ello le supone una importante ventaja competitiva frente a puertos como

los de la cornisa cantábrica, con climas menos benevolentes.

- e) El puerto Bahía de Algeciras posee un *hinterland* o zona de influencia pequeño y con un tráfico no muy cautivo, salvo para las grandes empresas localizadas en la Bahía y para sus industrias auxiliares. Esto es debido a la debilidad de los accesos terrestres al puerto, tanto por carretera, ya que no existe una autovía que lo comunique con el interior, como por ferrocarril, cuya situación es aún más calamitosa. La línea Algeciras-Bobadilla está sin electrificar, es tortuosa y discurre por un terrero accidentado en el que no son infrecuentes los desprendimientos, por lo que no admite grandes trenes como los de doble plataforma, necesarios para el transporte de contenedores a gran escala.

3.-Análisis de tráfico del puerto Bahía de Algeciras.

La evolución de los principales tráfico del puerto Bahía de Algeciras en los últimos cinco años aparece recogida en el Cuadro 1.

El puerto Bahía de Algeciras es un claro exponente de la tendencia en nuestro sistema portuario, hacia la concentración de los tráfico en unos pocos puertos tendencia que se acentúa en los últimos quince años. Actualmente, este puerto representa el 14,10 por ciento del tráfico total de los puertos españoles. Los grados de concentración del puerto Bahía de Algeciras aparecen recogidos en el Cuadro 2, por categorías de tráfico.

Cuadro 1					
Evolución de los principales Tráficos en el puerto Bahía de Algeciras					
	1995	1996	1997	1998	1999
Número de Buques	12.863	17.980	19.346	19.920	20.393
Tráfico Total(1)	36.987	36.836	40.052	45.220	45.244
Graneles sólidos(1)	2.162	1.739	1.759	1.903	2.603
Graneles Líquidos(1)	17.226	15.901	16.907	18.451	17.204
Mercancía General(1)	14.987	16.557	18.634	21.771	22.101
Pasajeros(2)	3.315	3.373	3.528	3.808	4.034
Vehículos(2)	572	601	678	780	853

(1) Miles de Tms.
(2) Miles.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las Memorias de la APBA.

Como se puede observar, el tráfico en el que destaca el puerto Bahía de Algeciras, no sólo entre los puertos andaluces y españoles, sino también en el conjunto de los puertos mediterráneos, es el de contenedores. Si los productos petrolíferos (Graneles Líquidos) fueron el tráfico preponderante durante los años 60 y buena parte de los 70, marcando el inicio de su expansión moderna, los contenedores son los que definen la imagen actual del puerto. Al estudio de su relevancia actual dedicamos el epígrafe siguiente.

3.1-El tráfico de contenedores.

En 1975 comenzó el tráfico de contenedores en Algeciras y con él, el inicio de la más reciente e importante etapa de este puerto, que lo ha aupado al primer puesto en este tráfico dentro del sistema portuario español primero, para después situarlo a la cabeza del Mediterráneo, junto al puerto italiano de Gioia Tauro. Sobre el origen de este tráfico en el puerto de Algeciras, hay varias interpretaciones, aunque principalmente se considera fruto de la voluntad y confianza que depositaron en el puerto las grandes empresas del sector, inicialmente SEA-LAND Ibérica S.A. junto a Naviera del Odiel y posteriormente MAERKS España. Actualmente, estas empresas operan de

Cuadro 2		
Porcentaje que representan los tráficos del puerto bahía de algeciras sobre los puertos andaluces y españoles en 1999		
	Andalucía	España
Tráfico Total	51,81	14,1
Graneles Sólidos	13,06	2,93
Graneles Líquidos	48,57	14,58
Mercancía General	79,62	21,74
Contenedores	92,96	28,42

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del Ente Público Puertos del Estado (Ministerio de Fomento).

forma conjunta en una terminal situada en el Muelle de Juan Carlos I y utilizan el puerto para transbordar entre sus líneas *round the world y feeder*².

Esta terminal de uso conjunto cuenta con las grúas para carga y descarga de contenedores más grandes del mundo. Estas grúas permiten dar servicio a los mayores buques portacontenedores *post-panamax*, y pueden manejar dos contenedores de 1 TEU simultáneamente, con lo cual se consigue disminuir el tiempo de estancia del buque en puerto. Gracias a estas grúas, el puerto Bahía de Algeciras ha alcanzado un *Hub Status* en el tráfico de contenedores, lo cual requiere que su tráfico sea superior a 1.000.000 de TEUs/año, condición que cumple Algeciras desde 1994, y que posea un equipamiento que le permita dedicar de forma simultánea tres grúas *post-panamax* a un buque de nueva generación.

El crecimiento en el tráfico de contenedores, y de forma global en el tráfico de Mercancía General, se ha debido tanto a la captación de nuevos tráficos comerciales, como al desvío de tráficos de los puertos de Huelva, Málaga y Sevilla, explicado en gran

parte por la mejor dotación en utillaje especializado que ofrece el puerto de Algeciras. Aunque en los años 60, 70 y principios de los 80, se estableció una cierta competencia entre los puertos de Algeciras y Cádiz por atraer este tipo de tráfico, actualmente esta competencia es inexistente, dado que, desde principios de los 80, el puerto de Algeciras ha terminado imponiéndose a todos sus competidores andaluces.

Si se acude a las cifras de tráfico contenerizado del puerto Bahía Algeciras en 1999, se observará que de los 1.832.557 TEUs registrados, 1.529.344 TEUs, el 83,45 por ciento del total, fueron movidos en régimen de tránsito, por lo que se puede afirmar lo siguiente:

a) La función de demanda del tráfico de contenedores del puerto Bahía de Algeciras presenta una alta elasticidad, luego es un puerto muy sensible a cualquier medida que pueda aumentar el coste de su utilización, ya sea un aumento en sus tarifas o ciertas actuaciones de naturaleza irresponsable que incrementen el tiempo de estancia del buque en el puerto.

b) Si se utiliza el volumen de tráfico en tránsito de contenedores que realiza un puerto como indicador de la competitividad internacional de dicho puerto, el puerto Bahía de Algeciras sería el más competitivo de toda España y el segundo del sur de Europa, gracias a sus 1.529.344 TEUs movidos en tránsito. Aunque, dado el alto grado de competencia internacional existente en este tráfico y la evolución positiva que están

² Como es sabido, los buques *feeder* se utilizan para transportar contenedores desde o hasta puertos menores no servidos por los grandes buques de las líneas *round the world*, que sólo hacen escala en las grandes terminales transoceánicas, como el puerto Bahía de Algeciras. Al trabajar en puertos pequeños de menor calado, los *feeder* suelen tener una capacidad menor, entre los 500 y 700 TEUs, aunque hay algunos que llegan hasta los 1.500 TEUs. A diferencia de los grandes buques portacontenedores, y en previsión de las limitaciones en equipos móviles que presentan los pequeños puertos en los que operan, estos buques sí poseen medios propios de carga y descarga; normalmente dos grúas dispuestas en crujía o en la banda de babor del buque.

Cuadro 3					
Tráfico de contenedores en el puerto Bahía de Algeciras.					
	1990	1991	1992	1993	1994
Nº contenedores	353.876	486.307	514.431	535.060	649.186
Nº TEUs	552.555	761.795	780.336	806.543	1.003.528
% TEUs tránsito	89	90,05	89,2	69	89,81
Toneladas	4.920.242	6.587.526	6.869.390	8.100.159	9.403.591
<i>(continuación)</i>					
	1995	1996	1997	1998	1999
Nº contenedores	753.908	841.005	989.263	1.167.229	1.174.716
Nº TEUs	1.154.714	1.306.825	1.537.627	1.825.614	1.832.557
% TEUs tránsito	91,23	89	84,19	84,44	83,57
Toneladas	11.893.554	13.777.989	15.821.267	18.680.753	18.785.077
Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias del Puerto Bahía de Algeciras.					

experimentando puertos próximos como Gioia Tauro, La Spezia, Génova y Marsaxlokk, o dentro de nuestro sistema portuario, Barcelona y Valencia, el puerto Bahía de Algeciras no se puede descuidar. Para evitar tanto el estancamiento del puerto, como posibles desviaciones de tráfico hacia otras terminales, se deben promover políticas activas de salvaguarda y mejora de la competitividad de la comunidad portuaria de la Bahía de Algeciras.

La permanencia en la Bahía de Algeciras de las navieras que operan en este tráfico sólo se conseguirá si existe un entorno social y laboral estable que permita evitar interrupciones en las operaciones comerciales, así como una oferta de servicios amplia y de calidad con la que obtener una ventaja sobre otros puertos competidores.

4.-El *foreland* del puerto Bahía de Algeciras.

Frente a un *hinterland* que se ha mostrado estable y de escasa dimensión,

los dos principales rasgos que definen el *foreland*³ del puerto de Algeciras y que dificultan su determinación son: una alta mutabilidad y una acusada tendencia en las dos últimas décadas hacia su ampliación.

Consideramos que, actualmente, se pueden realizar cálculos fiables y, posiblemente, con un alto grado de estabilidad en sus conclusiones sobre el *foreland*, la mayoría de las nuevas líneas que se establecen o se incorporan a este puerto como escala, presentan en el otro extremo un destino no original, es decir, sólo refuerzan las relaciones ya existentes con su *foreland*. Para su estudio se utilizarán los índices que Bird aplicó en los puertos británicos. Bird tomó un índice de distribución comercial que hasta entonces no se había utilizado en el contexto portuario, adaptándolo de la siguiente forma:

$$I_{im} = \frac{T_{im}/T_i}{T_m/T_T} \times 100 = \frac{T_{im} T_T}{T_i T_m} \times 100$$

³ El *foreland* es la zona de influencia de un puerto más allá del espacio marítimo con el cual se encuentra conectado y que está localizada en aquellos países con los que comercia el puerto.

Siendo:

- ❖ I_{im} = Índice de polarización del puerto i en la zona m .
- ❖ T_{im} = Tráfico entre el puerto i y la zona m .
- ❖ T_i = Tráfico exterior total del puerto i .
- ❖ T_m = Tráfico total de la zona m con el sistema portuario al que pertenece i .
- ❖ T_T = Tráfico exterior total del sistema portuario.

Este índice, I_{im} , tomará el valor 100 cuando el movimiento comercial entre el puerto i y la zona m (que es una región situada fuera del país del puerto i), en relación con el tráfico total exterior del puerto i , sea similar al comercio exterior del país (donde se ubica el puerto i) con la región m . Cuando la participación de los tráficos del puerto i con la región m , sea el doble de la que corresponde a su sistema, el índice será 200. El Cuadro 4 nos da cuenta del *foreland* del puerto Bahía de Algeciras durante 1998.

Lo primero que se puede ver es que este puerto está más desvinculado de los países de la U.E que la media de nuestro sistema portuario, con un índice de polarización del 67,278 por ciento. Dentro de la U.E, el país con mayor volumen de intercambios con el puerto Bahía de Algeciras es Portugal. En cambio, son notables los intercambios con el resto de los países de Europa Occidental no comunitarios, lo que es debido principalmente a que se ha multiplicado casi por 20 el comercio con la vecina Gibraltar desde mediados de los ochenta, revitalizándose este tráfico histórico; y a la multiplicación por 130 del tráfico con Malta en este mismo periodo, lo que se explica principalmente por la importancia que está adquiriendo Malta en el comercio mediterráneo, sobre todo, al igual que Algeciras, debido al tráfico de contenedores.

El intercambio con Oriente Medio es bastante estable y de escasa consideración. El comercio con el resto de Asia ha ido ganando importancia económica, con un índice de polarización del 164,179 por ciento. Dentro de este comercio destacan los intercambios con Singapur y Hong-Kong, que son los dos

Cuadro 4			
Estructura del "foreland" del puerto bahía de algeciras en 1998			
Áreas	Algeciras	España	Índice de Polarización
Unión Europea	6.773.307	51.918.318	67,278
Europa Occidental	104.653	2.810.247	19,204
Europa Oriental	938.965	12.001.525	40,346
Oriente Medio	2.501.473	19.321.317	66,765
Resto Asia	3.473.512	14.861.477	120,531
Norte Africa	11.059.272	51.140.709	111,519
Sur Africa	1.586.149	13.291.218	61,542
America Norte	3.372.279	29.258.652	59,437
America Central	49.569	1.719.687	14,865
America Sur	1.094.733	18.797.144	30,034
Oceanía	15.339	2.420.524	3,268
Total	42.126.059	217.240.818	

Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes.

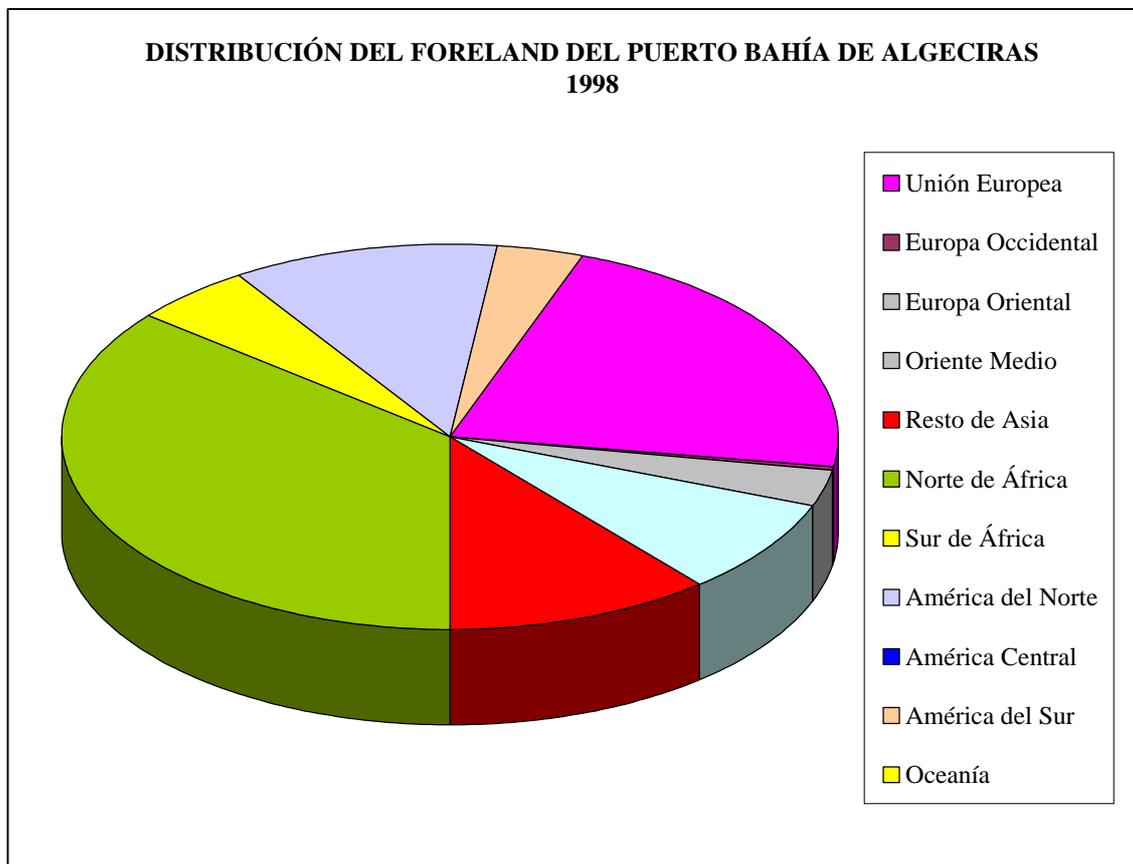
puertos directores del tráfico mundial de contenedores.

Otro aspecto a destacar del *foreland* es su orientación hacia el continente africano. Esta orientación se manifiesta en que, como se puede observar en el Cuadro 4, una de cada dos toneladas con origen o destino fuera de España lo tienen en África.

En cambio, el comercio con el continente americano está muy por debajo de la media española, representando hoy sólo el 10,72 por ciento del comercio del puerto Bahía de Algeciras con el exterior. La situación es peor al analizarla por países, ya que más del 70 por ciento de este escaso comercio se realiza con Estados Unidos y Canadá, o sea, que el comercio con Hispanoamérica ni siquiera llega al 2 por ciento del comercio total con el exterior. Por último, se debe resaltar el

cada vez mayor grado de internacionalización que esta adquiriendo el puerto Bahía de Algeciras, donde el comercio nacional ha ido perdiendo importancia, pasando del 42 por ciento en 1985 al 17 por ciento en 1999.

Respecto a África, todo parece indicar que el futuro de este puerto como principal impulsor del tráfico euro-africano está garantizado, dadas las importantes inversiones que para su desarrollo se están realizando. Sin embargo, en lo referente al tráfico de pasajeros, nada permite suponer que estas inversiones consigan reducir de forma apreciable el fuerte carácter estacional que este tráfico presenta en la Bahía de Algeciras. En 1999, el 45,40 por ciento del pasaje anual (1.831.392 pasajeros sobre 4.033.903), se movió durante el periodo que va desde el 15 de junio al 15 de septiembre. Esta



estacionalidad es aún mayor para el tráfico de vehículos, ya que el porcentaje que representaron en esos tres meses sobre el total de 1999 fue del 50 por ciento. Obviamente, la explicación de este hecho se encuentra en el regreso en verano de los trabajadores magrebíes a sus países de origen desde sus lugares de trabajo en la Unión Europea, lo que da lugar a la conocida Operación Paso del Estrecho.

Según el Plan Estratégico de la propia Autoridad Portuaria, la mejor alternativa estratégica para garantizar el desarrollo futuro del puerto Bahía de Algeciras, incluso por encima de potenciar el tráfico de contenedores, es el fomento del tráfico de mercancías con origen o destino en el Norte de África. Se considera que para incrementar este tráfico se debe dotar al puerto, en una primera etapa, de servicios e infraestructuras que mejoren las condiciones de trabajo de los conductores y la seguridad de las mercancías. Posteriormente se deberá potenciar la instalación de una línea marítima directa a Casablanca para tráfico *Ro-Ro*⁴ de mercancías. La Autoridad Portuaria deberá proveer un atraque para esta línea. Finalmente, habrá que intentar extender la influencia del puerto Bahía de Algeciras a través de inversiones en puertos marroquíes que permitan complementar la cadena logística de este tráfico (almacenes, zonas de servicio de transporte terrestre, etc...), y no se deberán tener reparos a la hora de transferir a estos puertos marroquíes, tecnología y conocimientos con el fin de

⁴ Técnica de transporte marítimo que consiste en transportar las mercancías sobre los propios medios rodantes, principalmente camiones, que son colocados en el buque ya sea en bodega o en garajes sobre cubierta. Se aplica sobre todo en distancias cortas.

garantizar la fluidez de las líneas que se comparten con dichos puertos.

Un ejemplo de esta línea de trabajo es el acuerdo firmado el año pasado entre el puerto Bahía de Algeciras y el de Tánger, para facilitar el intercambio electrónico de datos entre ambos puertos. Con esta medida se busca agilizar el tránsito de mercancías entre ambas orillas del Estrecho.

Al potenciar el tráfico con África se pretende, entre otras cosas, competir con el puerto de Cádiz por el comercio con Marruecos, y de esa forma intentar recuperar tráficos como el textil y la confección, que se han desviado hacia Cádiz. Además, el establecimiento de la ya mencionada nueva línea con Casablanca provocaría un incremento de la competencia entre las líneas navieras del estrecho, que favorecería una reducción en el precio de los fletes en la línea a Tánger desde Algeciras, lo que posibilitaría la captación de tráficos con origen en el puerto de Tánger. Otro resultado previsible que avalaría esta alternativa, es que los tráficos que se atraerían sobre Algeciras tendrían un alto potencial para generar servicios o industrias en la comarca de un considerable valor añadido (zonas de manipulación, transformación, etc...).

5.-El impacto económico del puerto Bahía de Algeciras sobre la economía andaluza y campogibraltareña.

En este apartado se recogen los principales resultados de un estudio de impacto económico del puerto Bahía de Algeciras, del cual he sido coordinador⁵. Al hablar del impacto

⁵ Este estudio se enmarca dentro de una serie de trabajos que sobre los diferentes puertos del Subsistema Portuario Sur he coordinado y fue

económico de un puerto sobre un ámbito geográfico determinado y próximo, nos referimos a la influencia económica positiva que ejerce la actividad portuaria sobre ese espacio. Dentro del concepto de *impacto económico* se distinguen las dos categorías siguientes:

1. Impacto primario o Efecto directo, que es la actividad económica que se registra en la industria o infraestructura a analizar.

2. Impacto secundario, en el que se incluyen los dos tipos de efectos siguientes:

a) Efecto indirecto, mediante el cual se busca cuantificar la actividad económica generada como consecuencia de los *inputs* que requiere la industria o infraestructura seleccionada y que son comprados a empresas de la región.

b) Efecto inducido, que registra la actividad económica provocada por el consumo privado que efectúan los trabajadores de la industria o infraestructura y los generados por el Efecto indirecto.

El Efecto total será la suma de los tres efectos mencionados (Efecto directo + Efecto indirecto + Efecto inducido). Para evaluar el Efecto total, o impacto del puerto sobre su área de influencia, hemos empleado una serie de variables económicas que permiten cuantificar de forma numérica dicha repercusión. Éstas son: Gastos de personal, Excedente bruto de

explotación, Impuestos, Ventas y empleos. Puede apreciarse que se trata de magnitudes directamente relacionadas con la producción y, sobre todo, con el valor añadido. Estas definiciones sobre los diferentes impactos no son universales y podrán sufrir pequeñas variaciones respecto a la actividad económica que en ellas se incluye, según sea la metodología o modelo matemático empleado para su cálculo. Entre estas metodologías o modelos que intentan cuantificar la importancia del impacto económico destacan cuatro: el modelo económico simplificado o modelo de base de exportación; el modelo econométrico o modelo del multiplicador del gasto; los modelos de demanda portuaria y el modelo input-output o modelo de Leontief.

El modelo input-output o modelo de Leontief es el procedimiento o metodología que más se emplea actualmente en el cálculo de los impactos económicos de una infraestructura o empresa sobre su área de influencia. En el caso de los puertos el predominio en su utilización es absoluto. La totalidad de los estudios de impacto económico que sobre éstos se han realizado en España en la última década, han aplicado esta metodología descartando las otras posibilidades.

Este modelo, como indica Leontief, "constituye una adaptación de la teoría neoclásica del equilibrio general al estudio de la interdependencia cuantitativa que existe entre aquellas actividades económicas que guardan entre sí una relación recíproca"⁶. Para los profesores Aznar y Trivez⁷, de esta definición del modelo cabe destacar tres aspectos. El primero es que se trata de un método de

fruto de un convenio de colaboración entre la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras y la Universidad de Sevilla.

⁶ Aznar, A. y Trivez, F.J.(1993): Pág. 60.

⁷ Ídem.

equilibrio general, al estar fundamentado en el análisis de la interdependencia de los procesos productivos de las empresas de los distintos sectores, interdependencia que surge porque cada uno de esos sectores utiliza como *inputs* el *output* de alguno de los otros sectores y a su vez su output es empleado por estos otros sectores como factor productivo. En segundo lugar, destaca que éste es un método de trabajo eminentemente empírico, como ya indicaba Baumol. Según Aznar y Trívez, este carácter empírico “es lo que primeramente lo distingue del trabajo de Walras y de los teóricos posteriores del equilibrio general”⁸. La tercera y última es que consiste en un modelo que centra su atención, casi de forma exclusiva, en la producción, no formulando ninguna hipótesis de comportamiento sobre los distintos componentes de la demanda final.

De forma simplificada, el modelo input-output o modelo de Leontief utiliza la siguiente expresión matemática para calcular los efectos indirectos e inducidos:

$$\vec{z} = \mathbf{A}_z(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \vec{d}$$

Donde:

$$\vec{z} = \begin{bmatrix} VAB_{pm1} \\ VAB_{pm2} \\ \vdots \\ VAB_{pmn} \end{bmatrix} = \text{Vector columna de}$$

valor añadido por sectores.

$$\mathbf{A}_z = \begin{bmatrix} a_{VABpm1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & a_{VABpm2} & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & a_{VABpmn} \end{bmatrix}$$

Matriz diagonal en la que los elementos

de su diagonal son los coeficientes técnicos del valor añadido.

$$\mathbf{I} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix} = \text{Matriz}$$

identidad o unitaria.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} = \text{Matriz de}$$

los coeficientes técnicos.

$$\vec{d} = \begin{bmatrix} D_1 \\ D_2 \\ \vdots \\ D_n \end{bmatrix} = \text{Vector columna de demanda}$$

final por sectores.

A la hora de calcular el impacto económico del puerto se distinguió entre la Industria Portuaria y la Industria Dependiente del Puerto. Por Industria Portuaria se entiende el conjunto de actividades económicas directamente necesarias para el transporte marítimo de viajeros y mercancías, tanto para su carga como para su descarga. La Industria Dependiente del Puerto es el conjunto de empresas que tienen alguna relación de dependencia con el puerto, ya sea porque éste forme parte de su cadena de aprovisionamiento o distribución, o porque las empresas que conforman la Industria Portuaria sean sus clientes.

Para el cálculo del impacto se realizaron sendas campañas de encuestas sobre las empresas que constituyen la Industria Portuaria y la Industria Dependiente del Puerto Bahía de Algeciras. Los resultados de las encuestas se corrigieron con decenas de entrevistas personales a los directivos de estas empresas, así como con los datos que sobre las mismas aparecían

⁸ Ídem.

Cuadro 5					
Efectos totales del puerto Bahía de Algeciras sobre la economía andaluza (1996)					
	G.personal(1)	EBE(1)	Impuestos(1)	Ventas(1)	Empleo(2)
Indus. portuaria	33.413.245	20.495.243	36.324.240	168.883.868	10.609
Indus. dependiente	78.761.286	82.008.681	68.827.705	818.379.612	26.960
Total 1	112.174.531	102.503.924	105.151.945	987.263.480	37.569
Total 2	107.975.872	96.485.538	101.019.420	948.929.047	32.914
Total 3	106.056.519	95.186.253	100.648.760	942.859.047	32.113

(1) Miles de pesetas de 1996.
(2) Puestos de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

recogidos en los registros mercantiles. Tras operar con los datos obtenidos, se obtuvieron los Efectos directos, indirectos e inducidos tanto de la Industria Portuaria como de la Industria Dependiente del Puerto. A partir de estos resultados existen tres procedimientos diferentes para estimar el impacto total, que son los siguientes:

- Mediante la suma de los Efectos directos, indirectos e inducidos de la Industria Portuaria y la Industria Dependiente del Puerto.
- Mediante la suma de los Efectos directos e inducidos de la Industria Portuaria y la Industria Dependiente del Puerto, considerando para el Efecto indirecto, únicamente el

generado por la Industria Dependiente. Al suprimir el Efecto indirecto de la Industria Portuaria se pretende eliminar problemas derivados de doble contabilización.

- El tercer método considera que no es suficiente con suprimir el Efecto indirecto de la Industria Portuaria, tal y como señala la segunda posibilidad, sino que es necesario eliminar la parte de Efecto inducido de la Industria Portuaria que se debe al empleo indirecto generado por ésta.

En los cuadros 5, 6 y 7 se muestran los Efectos totales generados por el Puerto Bahía de Algeciras sobre

Cuadro 6					
Efectos totales del puerto Bahía de Algeciras sobre la economía campogibraltareña (1996)					
	G.personal(1)	Ebe(1)	Impuestos(1)	Ventas(1)	Empleo(2)
Industria Portuaria	31.443.342	19.034.555	35.930.441	162.299.433	9.762
Industria dependiente	70.905.450	69.467.235	60.852.381	713.667.512	21.259
Total 1	102.348.792	88.501.790	96.782.823	875.966.945	31.022
Total 2	92.225.192	83.573.764	92.952.976	842.551.068	26.972
Total 3	90.639.953	82.528.571	92.648.693	837.641.123	26.333

(1) Miles de pesetas de 1996.
(2) Puestos de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7			
Comparativa del impacto total del puerto Bahía de Algeciras sobre Andalucía			
Variables	Andalucía	Campo Gibraltar	% c.gibr/and
Gastos personal (1)	112.174.531,38	102.348.792,06	91,24%
EBE (1)	102.503.924,18	88.501.790,00	86,34%
Impuestos(1)	105.151.944,95	96.782.822,64	92,04%
Ventas (1)	987.263.480,34	875.966.944,85	88,73%
Empleo (2)	37.568,87	31.021,83	82,57%

(1) Miles de pesetas de 1996.
 (2) Puestos de trabajo.
 Fuente: Elaboración propia.

la economía andaluza y campogibaltareña, calculados de las tres formas antes descritas. La primera posibilidad, aparece en el Total 1, la segunda en el Total 2, y la tercera posibilidad en el Total 3.

6.-Conclusiones.

1. Según se desprende de los resultados anteriores, entre un 80 y un 90 por ciento del impacto económico que el Puerto Bahía de Algeciras genera en Andalucía, está concentrado en la comarca del Campo de Gibraltar. Estos resultados se deben principalmente a que todo el Efecto directo ejercido por la Industria Portuaria se localiza en el interior de la comarca, dado que es en ella donde están ubicadas las empresas que la conforman. En segundo lugar, este hecho se puede explicar por el aislamiento secular del Campo de Gibraltar como consecuencia de las malas comunicaciones terrestres con el resto de Andalucía, lo que aumenta el autoabastecimiento y que se puso de manifiesto cuando se calcularon los coeficientes que se emplearon para desagregar las compras, inversiones y consumos de las empresas encuestadas. Además, analizando los coeficientes de

especialización que se calcularon con los datos de población ocupada, se observa que la comarca presenta una especialización superior a la media regional en sectores en los que se concentran las compras e inversiones de las empresas de la Industria Portuaria.

2. Si nos centramos en una de las magnitudes más importantes para la economía en general y, sobre todo para la andaluza, como es el empleo, resulta que el empleo generado por el puerto Bahía de Algeciras es de 37.569 puestos de trabajos, escogiendo la hipótesis más optimista. Para comprender en toda su amplitud el valor de esta variable, basta con decir que como el tamaño medio de una empresa andaluza del sector *Material de Transporte* es de 90,48 personas, las actividades relacionadas con el puerto Bahía de Algeciras generarían, con su empleo, un mínimo de 415,21 empresas en ese sector.

3. Pero la conclusión más llamativa de este estudio fue el escaso valor relativo, que no absoluto, de los resultados obtenidos para la Industria Dependiente. La generación de empleos de las empresas andaluzas que utilizan los servicios del puerto para dar entrada a sus factores productivos o para dar salida a sus productos finales era, a pesar de su importancia, inferior a la

mitad de la que cabría esperar de un puerto de tal magnitud. La explicación es sencilla: la potencialidad económica del puerto Bahía de Algeciras, que se manifiesta en el complejo industrial-portuario de la Bahía de Algeciras se encuentra limitada por las malas comunicaciones terrestres. Estas malas comunicaciones terrestres, para el caso del ferrocarril, se pueden acabar manifestado en pérdidas de captaciones de tráfico en los mercados del centro peninsular, a favor de los puertos de Bilbao, Valencia y Barcelona.

Bibliografía:

Alvargonzález, R.M. (1983): *El puerto de Gijón. Funciones, estructura y morfología de un espacio litoral industrial*. Autoridad Portuaria de Gijón, Gijón.

Aznar, A. y Trivez, F.J. (1993): *Métodos de predicción en Economía. Tomo I*. Madrid.

Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras: *Memorias (1995-1999)*. Algeciras,.

Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (1997): *Plan de Empresa 97*. Algeciras.

Castillo Manzano, J. I. (1999): *Análisis Económico del puerto y la Bahía de Algeciras*, Tesis Doctoral, Mimeo, Sevilla.

Castillo Manzano, J. I. (2000): "Justificación económica de la intervención del Estado en los puertos: el modelo de gestión portuaria español". Dentro de Guimierá, A: *Los Puertos*

Espanoles: Historia y futuro (siglos XVI-XX). Editorial Forum Portuaria. Madrid, 2000.

Castillo Manzano, J. I. (2001): *El puerto bahía de Algeciras, el motor económico del Sur*. Ministerio de Fomento y Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras. Sevilla.

Castillo Manzano, Lebon Fernández, C. y J.I. et López Valpuesta, L. (1998): *El impacto económico del puerto de Sevilla sobre Andalucía*. Editorial Civitas, Madrid.

Castillo Manzano, J. I., López Valpuesta, L. (2001): *Análisis de la actividad económica del puerto de Sevilla y su influencia provincial*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla.

Castillo Manzano, J. I., López Valpuesta, L. y Castro Nuño, M.(2000): *El puerto de Ceuta. Una pieza clave en la economía de la Ciudad Autónoma*. Editorial Civitas. Madrid.

Ente Público Puertos del Estado: *Anuarios Estadísticos (1995-98)*. Puertos del Estado, Madrid.

ICSA (1982): *Estudio de las consecuencias socio-económicas derivadas de la existencia del puerto de Algeciras-La Línea*. Madrid, 1982, Mimeo.

Martinez Budría, E.: "Un análisis del sistema portuario español". *Boletín Económico del ICE* nº2416, Ministerio de Comercio y Turismo, Madrid, 1994, pp. 1495-1506.