



## El impacto económico regional del Puerto de Cartagena

[Ramos Parreño José María](#)

[Navarro Azorin Jose Miguel](#)

[Artal Tur Andres](#)

### 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es estimar el impacto que tiene la actividad económica generada por el Puerto de Cartagena sobre la economía de la Región de Murcia. Este objetivo se materializa proporcionando una información detallada de las principales magnitudes económicas (empleo, ventas, sueldos y salarios, excedente bruto de explotación y valor añadido bruto), poniendo en relación las anteriores variables con los indicadores de la Región.

Durante el período comprendido entre los años 2002 y 2012, el tráfico total en el Puerto de Cartagena ha experimentado un incremento medio anual del 3,25%, siendo en el año 2012 la primera vez que en el Puerto de Cartagena se sobrepasa la cantidad de 30 millones de toneladas movidas. Esta cifra, que representa el 6,4% del total del tráfico portuario español, sitúa al de Cartagena dentro del grupo de los más importantes puertos de España, posicionándose en el quinto puesto en cuanto a toneladas de mercancías movidas en el conjunto del Sistema Portuario de Titularidad Estatal. Una parte muy significativa del incremento del 41% de las toneladas movidas entre el año 2002 y el 2012, se ha debido al aumento de la partida de productos refinados, que ha experimentado un crecimiento absoluto entre dichos años de un 212%, lo que representa un crecimiento medio anual del 12% en tasa media anual acumulativa. A este respecto cabe destacar que en el año 2011 entran en servicio las nuevas instalaciones de una imponente empresa energética en el Valle de Escombreras, que van a generar a partir de entonces, un importante incremento en el tráfico de crudo de petróleo y el de productos

refinados (véase la Memoria Anual de la Autoridad Portuaria de Cartagena, varios años).

Una de las apuestas de la Autoridad Portuaria de Cartagena durante los últimos años ha sido la de consolidar al Puerto de Cartagena como destino de cruceros en base a su posición estratégica en el mediterráneo occidental y al incremento que este tipo de tráfico está teniendo a nivel mundial. En pasajeros en cruceros es la décima, dos posiciones por encima de la correspondiente a 2005.

Para analizar el impacto económico del Puerto de Cartagena se obtendrán los efectos económicos directos, es decir, los efectos generados por la propia actividad portuaria, y los efectos económicos indirectos e inducidos. Dicho impacto se obtendrá separando la actividad portuaria ligada al tráfico de mercancías de la actividad ligada al tráfico de pasajeros (crucevistas) por primera vez para un puerto español, lo que constituye la principal novedad de este trabajo. Además, hay que añadir el impacto que genera el gasto de crucevistas y tripulantes a través de los efectos indirectos e inducidos. Es decir, no sólo se ofrecen las estimaciones del efecto indirecto e inducido producido por el gasto efectuado por crucevistas y tripulación de cruceros (como en Coronado *et al.*, 2008), sino que se añaden los efectos directos, indirectos e inducidos de la industria portuaria y dependiente involucrada en la actividad crucevista.

La estimación del impacto económico de la actividad en este estudio se basa en la metodología input-output desarrollada por la consultora TEMA para Puertos del Estado (TEMA, 1994), metodología en la que se basan la mayoría de los estudios de impacto económico aquí revisados, y que fue desarrollada a partir del informe Port Economic Impact Kit desarrollado en Estados Unidos (Arthur D. Little, Inc. *et al.*, 1979). Para la aplicación de esta metodología se utiliza la Tabla Input-Output Regional para la Región de Murcia del año 2007 (TIO-R). Esta es la tabla input-output más actualizada disponible con el necesario desglose regional y ha sido proporcionada por el Instituto Lawrence R. Klein de la Universidad Autónoma de Madrid al objeto de la realización del presente estudio. La tabla presenta información sobre las relaciones intersectoriales con un nivel de desagregación de 35 ramas de actividad, incluyendo el detalle de los diversos subsectores que componen el sector de transporte. Por tanto, los resultados presentados en este informe se basan en la información más actualizada y precisa para el estudio de impacto económico de la actividad de la Autoridad Portuaria de Cartagena existente hasta la fecha.

La información relativa a las empresas y entidades relacionadas con la actividad portuaria se ha obtenido mediante una encuesta dirigida a la totalidad de la población de empresas e instituciones relacionadas con la actividad económica del puerto. La información suministrada por las empresas a través de los cuestionarios se completa con fuentes alternativas (Registro Mercantil, bases de datos, opiniones de expertos). La información relativa a los cruceros ha sido facilitada por la Autoridad Portuaria, y las empresas que consignan los cruceros del Puerto de Cartagena, que han suministrado los datos relativos a su actividad cruceística separados de la del tráfico de mercancías.

## 2. METODOLOGÍA

El análisis tradicional del impacto económico de la actividad portuaria relacionada con el tráfico de mercancías y buques tiene por objetivo la cuantificación de sus efectos sobre variables como el valor añadido, el empleo, las rentas salariales, el excedente de explotación, o los impuestos generados, entre otras. Es habitual diferenciar entre tres tipos de efectos: efectos directos, efectos indirectos, y efectos inducidos:

- El *efecto directo* es la aportación a la economía, medida en términos de producción efectiva, valor añadido, empleo, etc. de las empresas y organismos públicos con vinculación a la actividad portuaria. La evaluación del efecto directo se realiza simplemente agregando los datos obtenidos sobre cada una de las empresas a partir de la encuesta o de fuentes alternativas de información (bases de datos empresariales, Registro Mercantil, etc.).
- El *efecto indirecto* mide la aportación a la economía de los diferentes sectores de actividad como consecuencia de su relación con las empresas portuarias. Esta relación se materializa en la producción de bienes y servicios destinados a satisfacer la demanda (compras e inversiones) de las empresas portuarias.
- El *efecto inducido* recoge los efectos derivados del consumo privado que generan los sueldos y salarios percibidos por los trabajadores de las empresas portuarias, y por los sueldos y salarios de los trabajadores de las empresas relacionadas indirectamente con éstas.

La Figura 1 ilustra cuáles son los pasos básicos en el análisis de impacto económico de la actividad portuaria. Como se indica en este esquema, el impacto total es la suma del efecto directo más los efectos indirectos e inducidos sobre la economía. Además, hay que añadir el impacto que genera el gasto de cruceristas y tripulantes a través de los

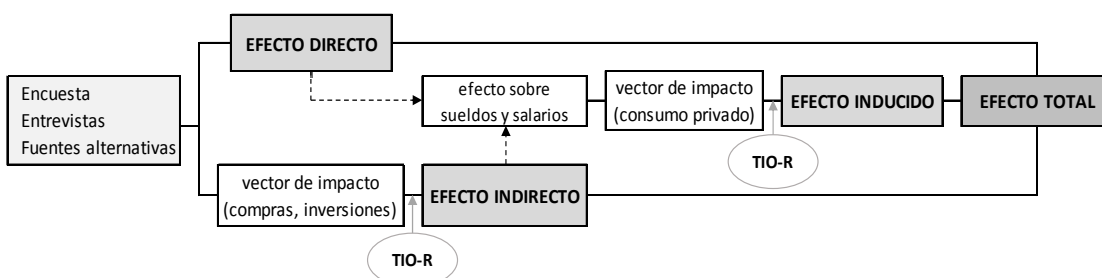
efectos indirectos e inducidos en la economía local y regional, al tratarse de actividades de gasto por definición (Figura 2).

Aunque el cálculo de los efectos directos no reviste complejidad conceptual, la estimación de los efectos económicos indirectos e inducidos exige formular diversas hipótesis y supuestos sobre las relaciones económicas inter-sectoriales que, a su vez, dan lugar a enfoques metodológicos alternativos. En el presente estudio, la estimación de los efectos económicos de la actividad portuaria se basa en una explotación de la Tabla Input-Output Regional para la Región de Murcia (TIO-R) de 2007 elaborada por el Instituto Lawrence Klein de la Universidad Autónoma de Madrid. Consecuentemente, comenzamos con una breve introducción a la estructura de las tablas input-output (véase Pulido y Fontela, 1993, y Miller y Blair, 2009, para un buen tratamiento de la metodología input-output).

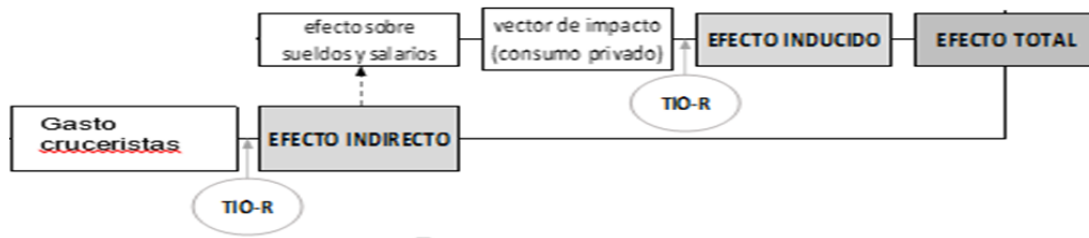
Entre los trabajos que aplican la metodología input-output al estudio del impacto económico de un puerto nacional podemos destacar los de Acosta-Seró et al. (2009), Bernal-García y García-Sánchez (2003), Canal et al (2001), Castillo et al. (2003), Coronado et al. (2008), Coto-Millán et al. (2008), Guarnido et al (2010), Iranzo (2011) y Mateo-Mantecón (2010).

El análisis input-output se basa en un conjunto de tablas que cuantifican las relaciones y transacciones entre las diferentes industrias o ramas de actividad económicas. La tabla más importante contiene la información relativa a la producción y destino de los bienes y servicios en una economía durante un año. Una versión simplificada con tres sectores de actividad se presenta en el Cuadro 1.

**Figura 1. Pasos básicos del análisis de impacto económico (tráfico de mercancías y cruceros)**



**Figura 2. Pasos básicos del análisis de impacto económico (gasto de cruceristas y tripulación)**



**Cuadro 1. Tabla input-output simplificada**

	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Demanda final	Output total
Sector 1	$z_{11}$	$z_{12}$	$z_{13}$	$f_1$	$x_1$
Sector 2	$z_{21}$	$z_{22}$	$z_{23}$	$f_2$	$x_2$
Sector 3	$z_{31}$	$z_{32}$	$z_{33}$	$f_3$	$x_3$
Valor Añadido Bruto	$v_1$	$v_2$	$v_3$		
<b>Inputs totales</b>	<b><math>x_1</math></b>	<b><math>x_2</math></b>	<b><math>x_3</math></b>		

La tabla input-output consta de tres bloques que recogen las transacciones interindustriales, la demanda final y los inputs primarios de producción. Cada fila de la tabla input-output indica la distribución de la producción de un sector en forma de ventas al resto de sectores de actividad (consumos intermedios) y ventas destinadas a satisfacer la demanda final (consumo final público y privado, inversión, exportaciones). Por consiguiente, el output del sector de actividad  $i$  ( $x_i$ ) es igual a la suma de sus ventas de consumos intermedios a otras industrias ( $z_{ij}$ ) y sus ventas destinadas a la demanda final ( $f_i$ ),

$$x_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad (1)$$

Por su parte, cada columna de la tabla muestra la cantidad de inputs intermedios y de inputs primarios utilizados por un sector de actividad. En este caso, se cumple la siguiente relación entre producción efectiva del sector, compras intermedias y remuneración a los factores de producción primarios recogida por el valor añadido bruto ( $v_j$ , que incluye la remuneración del personal empleado y excedente bruto de explotación),

$$x_j = \sum_{i=1}^n z_{ij} + v_j \quad (2)$$

Asociada a la tabla input-output se definen los *coeficientes técnicos*, definidos como el ratio entre inputs intermedios y output total de cada sector:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} . \quad (3)$$

Los coeficientes técnicos miden el grado de utilización que el sector de actividad  $j$  hace de los productos de la rama  $i$  por cada unidad de producción. Un supuesto básico en el modelo input-output es que los coeficientes técnicos son fijos, es decir, que los requerimientos de inputs son directamente proporcionales a la producción. Bajo este supuesto en la ecuación (2) podemos reemplazar cada  $z_{ij}$  del miembro de la derecha por  $a_{ij}x_j$  para reescribir:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + f_i , \quad (4)$$

o, en notación matricial,

$$x = Ax + f , \quad (5)$$

donde  $A$  es una matriz cuadrada  $n \times n$  de coeficientes técnicos,  $x$  es un vector columna  $n \times 1$  que recoge el output de cada sector de actividad, y  $f$  es un vector columna  $n \times 1$  que contiene los valores de la demanda final que atiende cada sector. Finalmente, la ecuación (5) se puede resolver para obtener la siguiente relación entre output y demanda final:

$$x = (I - A)^{-1} f , \quad (6)$$

que es la ecuación base del modelo input-output para calcular los efectos indirectos e inducidos de una determinada actividad económica sobre el conjunto de la economía. La matriz  $(I - A)^{-1}$  se conoce como matriz inversa de Leontief y permite calcular el efecto indirecto de un aumento en la demanda final sobre el output de cada sector de actividad.

Para la cuantificación de los efectos económicos indirectos de la actividad portuaria se considera una adaptación del modelo input-output donde se supone que la suma de los destinos de cada sector  $i$  al resto de sectores de actividad, más la producción destinada a

satisfacer el gasto en compras e inversiones de la industria portuaria ( $g_i$ ) es igual a una cierta cantidad de producción efectiva ( $y_i$ ):

$$y_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + g_i . \quad (7)$$

Por otra parte, dado que el objetivo es evaluar los efectos económicos indirectos sobre la economía regional en el contexto de las tablas input-output regionales, únicamente se consideran las compras de productos realizadas a empresas de la región por parte de la industria portuaria y dependiente y los consumos intermedios interiores. Consecuentemente, debemos reescribir la ecuación (7) en términos de los coeficientes técnicos interiores ( $a_{ij}^R$ ), que miden el grado de utilización de consumos intermedios de bienes y servicios de origen regional por unidad de producción efectiva de cada rama de actividad regional,

$$y_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}^R y_j + g_i . \quad (8)$$

En notación matricial

$$y = A^R y + g , \quad (9)$$

donde  $A^R$  es la matriz de coeficientes técnicos interiores. Como en el modelo input-output general, operando en (9) es posible obtener la siguiente relación entre gasto interior en compras e inversiones de la industria portuaria y dependiente, que denominamos *vector de impacto* ( $g$ ), y producción efectiva necesaria para satisfacer dicha demanda ( $y$ ):

$$y = (I - A^R)^{-1} g . \quad (10)$$

Cada uno de los elementos de la matriz inversa de Leontief  $(I - A^R)^{-1}$  indica cuánto debe aumentar la producción de una rama como consecuencia de un aumento unitario en la demanda de otra rama, una vez que se han tenido en cuenta todos los efectos inter-industriales.

La idea subyacente en la ecuación (10) es que las empresas compran inputs (por ejemplo, material de transporte y combustible) a proveedores locales. La producción de estos inputs genera output adicional y empleo en la economía local. A su vez, los proveedores compran bienes y servicios de otras empresas locales, y así sucesivamente.

De este modo, como consecuencia de estas rondas de compras locales, el impacto global sobre la economía excede el generado en la ronda inicial de gasto.

Para calcular los efectos económicos sobre el valor añadido se define una matriz diagonal  $n \times n$  de coeficientes de valor añadido,  $D_{VA}$ , cuyos elementos de la diagonal principal representan el valor añadido bruto por unidad de producción de cada rama de actividad. Estos coeficientes se calculan utilizando la información proporcionada por la tabla input-output regional y se suponen constantes, de manera que si multiplicamos el efecto indirecto sobre la producción por la matriz de coeficientes de valor añadido, se obtiene el efecto económico de la industria portuaria en términos de valor añadido:

$$VA_g = D_{VA} (I - A^R)^{-1} g. \quad (11)$$

Los efectos sobre otras variables económicas de interés como el empleo, salarios, excedente bruto de explotación, etc. se calculan de manera análoga, es decir, pre-multiplicando el efecto indirecto sobre la producción por una matriz de coeficientes de empleo, salarios, etc. que recoge la relación entre empleo, salarios, etc. y producción por ramas de actividad.

Como se ha visto, para la estimación de los efectos económicos indirectos de la actividad portuaria un punto crucial es la definición del vector de impacto  $g$ . El vector de impacto indirecto se obtiene mediante la suma por sector TIO de actividad de los datos sobre compras, gastos generales e inversión obtenidos de los cuestionarios y bases de datos, o bien extrapolados. En este sentido, la fuente de información primaria son los datos suministrados por las propias empresas a través de la encuesta realizada o, en su defecto, los obtenidos de otras fuentes de información disponibles. Con el objeto de evitar dobles contabilizaciones, se detraen del vector de impacto indirecto todas las operaciones internas de cada uno de los sectores analizados (industria portuaria, oferente y demandante), ya que estas operaciones internas aparecerían ya reflejadas en el efecto directo.

Para el cálculo de los efectos indirectos debemos contar con información relativa al destino geográfico y a la desagregación sectorial del gasto realizado por las empresas. Para ello, cuando no se dispone de información proporcionada directamente por las empresas encuestadas, se aplica la estructura implícita en la tabla input-output regional. En concreto, se utiliza la estructura definida en las columnas relativas a los consumos intermedios para cada rama de actividad donde se ubican las empresas analizadas y la



relativa a la columna de formación bruta de capital fijo para las inversiones. Dicha estructura de compras se relativiza en relación al total de compras que realiza dicha rama al conjunto de la economía (consumo intermedio total y formación bruta de capital fijo total, respectivamente). De acuerdo con este procedimiento, el factor aplicado al gasto total en inversión realizado por la industria portuaria y dependiente para calcular el elemento  $i$  del vector de impacto es

$$S_{FBCF,i}^R = \frac{FBCF_i^R}{\sum_{j=1}^n FBCF_j} , \quad (12)$$

donde el numerador,  $FBCF_i^R$ , representa las ventas de la rama de actividad  $i$  de bienes de inversión a empresas de la propia región (interior), y el denominador ( $\sum_{j=1}^n FBCF_j$ ) representa el valor total de la producción destinada a inversión (interior y del resto del mundo). Para sectorizar las compras intermedias realizadas por el conjunto de empresas portuarias y dependientes que operan en la rama de actividad  $k$  se aplican factores de distribución de la forma

$$S_{z,ik}^R = \frac{z_{ik}^R}{\sum_{i=1}^n z_{ik}^R} , \quad (13)$$

donde  $z_{ik}^R$  son las ventas de consumos intermedios que la rama  $i$  realiza a las empresas de la rama  $k$  de la propia región; mientras que  $\sum_{i=1}^n z_{ik}^R$  es el total de consumos intermedios adquiridos por la rama de actividad  $i$ . Esto permite obtener la distribución sectorial de las compras que cada rama efectúa a las empresas de la Región de Murcia sobre sus compras totales, para los 35 sectores de actividad de la TIO-R.

Posteriormente, se debe deflactar el vector de impacto inicialmente calculado en euros de 2011 al efecto de adaptarse a la estructura de la TIO-R utilizada, que se encuentra definida en euros de 2007. Para ello, se realiza el cómputo del deflactor del PIB asociado, a través del uso de la información proporcionada por la Contabilidad Regional de España del INE. Las diversas series de la CRE-INE utilizadas en su cómputo son la Serie Contable Homogénea 2000-2010 (para la serie del PIB corriente y constante de 2006 a 2008), y las Series 2008-2012 y 2000-2012 (primera estimación) para completar los datos del PIB corriente y constante entre 2009 y 2011. La información se obtiene para cada una de las 35 ramas de actividad consideradas por la TIO-R.

Al contrario que en el caso de los coeficientes que relacionan producción efectiva y valor añadido, que se suponen constantes en el tiempo, para computar el impacto de la actividad portuaria sobre el empleo se usan unos coeficientes corregidos por las eventuales ganancias de productividad entre 2007 y 2011. El factor corrector de productividad utiliza una estimación de la productividad aparente del trabajo en el ámbito de la Región de Murcia. Dicha medida de productividad se define como el PIB por trabajador para cada una de las ramas de actividad económicas. En el numerador se incluye el PIB a precios constantes estimado en el cómputo del deflactor del PIB en los años 2007 y 2011, mientras en el denominador se calcula el empleo a tiempo completo por ramas de actividad para la Región de Murcia durante dicho periodo temporal. Las fuentes utilizadas en el caso del PIB en volumen son las definidas para el deflactor, mientras en el caso del empleo se utiliza la Contabilidad Regional de España, serie homogénea 2000-2010 para el año 2007, y la serie 2000-2012 para el año 2011. Las cifras estimadas en este estudio resultan ampliamente coherentes con las relativas a otros estudios sobre la evolución de la productividad de los factores realizados para la economía española por reputadas instituciones nacionales como el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2010) o la Fundación BBVA (Fernández de Guevara, 2011).

Los efectos económicos inducidos surgen del gasto en consumo privado financiado por la remuneración del empleo relacionado directa e indirectamente con la actividad de las empresas portuarias. Los hogares que aportan mano de obra a la actividad portuaria gastan parte de los sueldos y salarios que perciben en bienes y servicios locales. Estas compras resultan en la contratación de más empleados. A su vez, una fracción de la remuneración que perciben estos empleados adicionales servirá para adquirir bienes y servicios locales, contribuyendo a crear más empleo, adquirir más bienes y servicios locales, y así sucesivamente.

En definitiva, la generación de los efectos inducidos sigue un patrón análogo al seguido por los efectos indirectos, de modo que los efectos inducidos pueden cuantificarse usando una relación análoga a la recogida por la ecuación (10) que vimos para el caso de los efectos indirectos, esto es:

$$y = (I - A^R)^{-1} c, \quad (14)$$

donde  $c$  es un vector columna  $n \times 1$  cuyo elemento característico  $c_i$  representa el gasto en consumo final de bienes y servicios producidos la rama de actividad  $i$ , que realizan

los hogares con los sueldos y salarios percibidos por su participación en la actividad portuaria.

Consecuentemente, el elemento clave en la evaluación de los efectos inducidos es la determinación del vector de impacto de consumo. Para ello, es preciso en primer lugar especificar qué proporción de la remuneración salarial se dedica a consumo; en segundo lugar, debemos conocer qué parte de los bienes y servicios consumidos son suministrados por empresas regionales; y, por último, debemos determinar cómo este gasto en consumo se distribuye sectorialmente, es decir, que parte del gasto interior en consumo se destina a la adquisición de productos de cada rama de actividad.

El factor de consumo mide qué proporción de la remuneración bruta de los empleados se destina a consumo. El cómputo de dicho factor de consumo se basa en el siguiente procedimiento. En primer lugar, a partir de la Contabilidad Regional de España (CRE-INE, Región de Murcia. Serie 2008-2010, Cuenta de Renta de los Hogares), se obtienen las cifras relativas a la remuneración de los asalariados, recaudación por impuestos (renta, patrimonio, sociedades, IVA), y cotizaciones sociales efectivas e imputadas para la región. La remuneración de asalariados menos estas dos partidas (impuestos y cotizaciones sociales) es el importe de renta disponible, que representa el 56,2% del importe de los salarios. Finalmente, tomando como referencia la propensión al ahorro sobre la renta disponible por parte de los empleados, que a nivel nacional es del 8,5% (Arce, Prades y Urtasun, 2013), obtenemos un factor de consumo sobre la remuneración de los asalariados igual a 51,5%.

Dados el impacto directo e indirecto de la actividad portuaria sobre la remuneración de asalariados y el factor de consumo es inmediato estimar el gasto total en consumo realizado por los hogares. Para calcular cada uno de los elementos del vector de impacto  $c$ , consideramos la estructura de la producción destinada a consumo privado final implícita en la tabla input-output regional para aproximar la distribución geográfica y sectorial del gasto en consumo. Lo anterior conlleva aplicar al gasto total en consumo determinado previamente unos coeficientes definidos según

$$s_{C,i}^R = \frac{CF_i^R}{\sum_{j=1}^n CF_j} , \quad (15)$$

donde  $CF_i^R$  son las ventas de bienes y servicios de la rama de actividad  $i$  a hogares de la propia región, y  $\sum_{j=1}^n CF_j$  representa el valor total de la producción destinada a consumo privado (por parte de hogares tanto de la región como del resto del mundo).

Finalmente, el efecto económico inducido sobre el valor añadido se obtiene utilizando los coeficientes de valor añadido definidos previamente. De este modo, el efecto inducido de la actividad portuaria sobre el valor añadido es

$$VA_c = D_{VA} (I - A^R)^{-1} c. \quad (11)$$

El efecto inducido sobre el resto de variables económicas de interés (empleo, salarios, excedente de explotación) se calcula de forma análoga una vez definidos los coeficientes que relacionan producción efectiva y cada una de estas variables.

Los impactos económicos indirectos e inducidos derivados del gasto de los cruceristas se obtendrán de manera análoga a lo expuesto en los párrafos anteriores.

### 3. RESULTADOS

Las diferentes empresas y agentes que integran la industria portuaria se han clasificado en tres grupos:

- Autoridad Portuaria de Cartagena.
- Organismos públicos: Aduana, Sanidad Exterior, SOIVRE/CATICE, Sanidad Animal y Vegetal, Salvamento Marítimo, Guardia Civil y Capitanía Marítima.
- Servicios técnico-náuticos y corporaciones, y otros: Amarradores-Boteros, Prácticos, Remolcadores, Estibadores, Consignatarios, Limpieza de buques, Cofradía de Pescadores, Hostelería y recreación recinto portuario.

El grado de complejidad es elevado, ya que algunas de estas empresas actúan a la vez como consignatarios, agentes de aduanas, estibadores e incluso almacenistas (en este caso la información contable sólo se tiene en cuenta una vez para evitar una doble contabilidad). En otros casos, algunas empresas de la franja demandante actúan como consignatarios de los buques que transportan sus mercancías. El impacto económico de estas empresas sólo se tiene en cuenta en la industria dependiente para evitar de nuevo la doble contabilidad.

El cómputo general de los efectos económicos de la industria portuaria se resume en el Cuadro 2. Los resultados muestran un valor de 141,9 millones de euros de 2011 para la

producción derivada, 75,3 millones para el VAB, 968,2 empleos, 34,4 millones en salarios y 40,7 millones de EBE asociado. Dichas cifras incluyen los cálculos derivados del efecto directo proporcionado por las empresas, junto al indirecto e inducido estimado a partir de la estructura de la TIO-R de Murcia. Su distribución sectorial refleja el predominio en estos efectos de las ramas de Otras actividades y servicios anexos a los transportes (con más de 100 millones de euros de impacto en producción), actividades inmobiliarias y servicios a empresas, hostelería, construcción, industrias diversas, otras industrias diversas, comercio y, transporte de mercancías por carretera y comercio y reparación de vehículos a motor.

En términos relativos a la economía regional, el impacto total de la industria portuaria supone un efecto del 0,29% en el VAB, 0,18% en el empleo a tiempo completo, 0,26% en salarios y 0,34% en EBE de las empresas.

**Cuadro 2. Resumen de efectos de la industria portuaria 2011**

	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>VAB</b>	<b>EMPLEO</b>	<b>SALARIOS</b>	<b>EBE</b>
Efecto directo	105 382 072,75	57 509 180,75	633,11	26 323 638,70	31 121 297,30
Efecto indirecto	22 356 624,44	9 957 465,91	179,41	4 552 775,79	5 358 594,48
Efecto inducido	14 198 749,94	7 804 150,23	155,72	3 526 398,87	4 214 858,04
<b>EFECTO TOTAL</b>	<b>141 937 447,14</b>	<b>75 270 796,89</b>	<b>968,24</b>	<b>34 402 813,37</b>	<b>40 694 749,82</b>
<b>% MURCIA</b>		<b>0,2943%</b>	<b>0,1773%</b>	<b>0,2585%</b>	<b>0,3367%</b>

La industria dependiente está formada por el conjunto empresas, organizaciones e instituciones que tienen alguna relación comercial con el puerto, esto es, aquella constituida por oferentes y demandantes de servicios portuarios. La industria oferente está constituida por empresas que suministran bienes y servicios a la industria portuaria sin formar parte de ésta, ya que su actividad no resulta esencial para la actividad portuaria. La industria demandante es el grupo de empresas que demanda los servicios de la industria portuaria para facilitar el tránsito de las mercancías o los *inputs* necesarios para fabricarlas.

La distinción entre unas y otras es a veces imprecisa, ya que existen empresas que demandan servicios portuarios (por ejemplo la importación de maquinaria) a la vez que ofrecen servicios (de construcción de estructuras metálicas o de reparación de buques, por ejemplo). También y como se señaló anteriormente, porque algunas empresas pueden formar parte al mismo tiempo de la franja portuaria y demandante. A efectos de computar su impacto económico, la distinción carece de trascendencia, ya que la

metodología utilizada encuadra a las empresas en el sector donde desarrollan su actividad principal.

Dado que el objetivo del presente estudio es evaluar el impacto económico de la actividad portuaria sobre la economía regional, un aspecto que debe resolverse en primer lugar implica determinar qué parte de la actividad global de las empresas se desarrolla en el ámbito de la propia Región de Murcia. Este problema se ha resuelto utilizando los datos proporcionados por las propias empresas, complementados con información procedente de fuentes alternativas.

Otra cuestión fundamental se refiere al grado de dependencia de la industria dependiente respecto al puerto. El grado de dependencia mide el volumen de actividad económica y empleo que las empresas generan debido a la existencia del puerto. Su cuantificación precisa es difícil y está sujeta a discusión, ya que no se puede medir directamente. Puede depender de la percepción que tienen los gestores de las empresas sobre cómo de fácil es encontrar clientes diferentes a los de la industria portuaria; o de los medios de transportes alternativos al transporte marítimo con los que cuentan. En este estudio, para determinar el grado de dependencia de la industria dependiente, en los cuestionarios remitidos a las empresas se incluyó una pregunta específica al respecto.

Mediante las publicaciones de la Autoridad Portuaria, y el asesoramiento de expertos, se han identificado una serie de empresas, que podemos clasificar en los siguientes grupos: Reparaciones navales y mantenimiento industrial, Servicios integrales, Transportes especiales (carretillas y maquinaria), Construcción naval, Limpieza de buques, Asesores en derecho marítimo, Clasificación de buques e Inspectores de carga.

La clasificación de las diferentes empresas como integrantes de la industria portuaria o de la industria dependiente no está exenta de dificultades por diversos motivos. En primer lugar, aparecen algunas empresas que ofrecen servicios de transporte y manipulación de mercancías que son a su vez estibadores y, por tanto, forman parte de la franja portuaria, que es donde se ha computado su actividad para evitar una doble contabilidad. En segundo lugar, varias de estas empresas ofrecen diferentes servicios, en cuyo caso sólo se tienen en cuenta sus datos una vez con el fin de evitar de nuevo la doble contabilidad.

Respecto al grado de dependencia, para aquellas empresas que respondieron al cuestionario, se utilizó el dato proporcionado, haciéndolo extensivo al resto de empresas

con la misma clasificación de actividad económica CNAE-2009 que no respondieron. Para las que no respondieron y no existía referencia alguna, hemos supuesto un grado de dependencia que responde al porcentaje de compras que la rama de actividad de la industria portuaria (transporte marítimo) efectúa a la rama de actividad donde se encuentra la empresa considerada, obtenido a partir de la Tabla Input-Output Regional de Murcia.

El Cuadro 3 recoge los efectos totales de la industria oferente. Las cifras muestran un efecto total de 87,8 millones en producción, 36,2 millones en VAB, 719,2 empleos, 25,9 millones en salarios y 10,2 millones en EBE. Destaca el predominio para estas empresas proveedoras del sector portuario de las ramas de fabricación de material de transporte en un lugar destacado, actividades inmobiliarias y de alquiler de locales, y de servicios a empresas en general, la metalurgia y fabricación de productos metálicos, construcción, hostelería y otras actividades anexas a los transportes.

En términos relativos a los resultados de la industria portuaria, los efectos totales de la industria oferente se revelan menores excepto en el caso del empleo y los salarios, donde ambas industrias presentan efectos relativamente similares, lo que denota el carácter intensivo en capital de la industria portuaria y más intensivo en empleo de la industria oferente. En cuanto a la relevancia relativa de los efectos totales de la industria oferente sobre la economía regional, se observa una participación sobre el VAB regional del 0,14%, en el empleo del 0,13%, en los salarios del 0,19% y 0,08% en el EBE.

Mediante las publicaciones de la Autoridad Portuaria, y el asesoramiento de este organismo y de ASEAM, se han identificado una serie de empresas que forman parte de la franja dependiente, y que podemos clasificar en las siguientes ramas de actividad: Industria energética, distribución de energía, gas y agua, Industria química, Industria agroalimentaria, Industria de productos minerales no metálicos, y Empresas cuyo objeto de negocio es variado y que proporcionan servicios de almacenamiento, asesoramiento y actividades inmobiliarias, etc.

**Cuadro 3. Resumen de efectos de la industria oferente 2011**

	PRODUCCIÓN	VAB	EMPLEO	SALARIOS	EBE
Efecto directo	63 830 329,41	24 830 481,66	503,22	20 572 433,78	4 223 182,49
Efecto indirecto	13 299 726,46	5 489 085,23	98,98	2 652 533,67	2 802 645,85
Efecto inducido	10 666 834,38	5 863 569,36	117,00	2 649 106,46	3 167 195,82
<b>EFECTO TOTAL</b>	<b>87 796 890,24</b>	<b>36 183 136,25</b>	<b>719,21</b>	<b>25 874 073,90</b>	<b>10 193 024,17</b>
<b>% MURCIA</b>		<b>0,1415%</b>	<b>0,1317%</b>	<b>0,1944%</b>	<b>0,0843%</b>

Una parte de las empresas de la industria demandante está formada por empresas locales y regionales. Para estas empresas consideramos que todos los efectos derivados de la actividad económica que desempeñan se circunscriben a la Región de Murcia. Otra parte muy importante, en la que se encuentran las empresas de generación y distribución de energía, está formada por empresas que pertenecen a grandes grupos nacionales e internacionales, cuyo domicilio está fuera de la Región de Murcia.

Para este segundo grupo hemos optado por imputar una parte de su actividad global a la región en función de diferentes variables. Para aquellas empresas que proporcionaron el número de trabajadores en su planta/oficina/sede de Cartagena, se considera el porcentaje de empleados sobre el total de empleados de la empresa en España. Para aquellas empresas que no proporcionaron este dato, se ha optado por imputar una parte de su actividad económica, en el caso de empresas con capacidad de almacenamiento de combustible, proporcional al volumen de almacenamiento en su planta de Cartagena en relación a la capacidad de almacenamiento en España; o en el caso de empresas generadoras de electricidad, proporcional a la potencia instalada en Cartagena en relación al total nacional. Este ejercicio proporciona unos valores de actividad económica atribuibles a la Región de Murcia que varían entre el 3,3% y el 7,7% del empleo, excedente bruto etc. de estas empresas

En relación al grado de dependencia, para aquellas empresas que respondieron al cuestionario, se utilizó el dato por ellas proporcionado, haciéndolo extensivo al resto de empresas con la misma clasificación de actividad económica CNAE-2009 que no respondieron. Para las que no respondieron, hemos supuesto un grado de dependencia que varía entre el 1% de aquellas empresas con menor relación comercial con el Puerto de Cartagena, y el 60% de las empresas energéticas y cementeras. Este porcentaje del 60% es muy inferior al grado de dependencia del 100% que se consigna en Bernal-García y García-Sánchez (dirs.) (2003), y ha sido escogido de acuerdo a la opinión de los responsables de la Autoridad Portuaria y del equipo investigador, que consideraban



que un grado de dependencia mayor podría distorsionar los resultados, dado el crecimiento que en la última década han experimentado estos dos tipos de industrias en la zona de estudio.

Los efectos totales para la industria demandante se incluyen en el Cuadro 4, con una estimación de 1.644,8 millones en términos de producción, 870,5 millones en VAB, 9.970,9 empleos, 326,7 millones en salarios y 263,2 millones en EBE. En términos sectoriales, los efectos más relevantes de la industria dependiente se acumulan en el sector químico, energético, y del transporte terrestre de mercancías, cuyo principal impacto proviene de los efectos directos de la industria, junto al sector de la construcción, inmobiliario, y algunas manufacturas, por parte de los efectos indirectos. En el primer caso se recogen los efectos económicos de la propia industria dependiente sobre la economía regional, mientras en el segundo se observa el impacto económico de sus compras e inversiones, ligadas al desarrollo de su actividad industrial. Algunos efectos se encuentran ligados finalmente a los efectos inducidos derivados a través del consumo (directo e indirecto) de sus empleados, como por ejemplo los observados para los sectores de hostelería, comercio, intermediación financiera, u otros servicios sociales y personales (culturales, recreativos, de ocio en general).

**Cuadro 4. Resumen de efectos de la industria demandante 2011**

	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>VAB</b>	<b>EMPLEO</b>	<b>SALARIOS</b>	<b>EBE</b>
Efecto directo	496 583 507,16	382 205 240,85	1 173,42	86 751 291,53	288 041 323,98
Efecto indirecto	1 010 235 273,77	412 609 497,50	7 287,96	205 623 451,77	203 252 128,74
Efecto inducido	137 940 578,52	75 671 125,15	1 509,50	34 281 489,59	40 782 525,23
<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>1 644 759 359,44</b>	<b>870 485 863,49</b>	<b>9 970,87</b>	<b>326 656 232,88</b>	<b>532 075 977,95</b>
<b>% MURCIA</b>		<b>3,4033%</b>	<b>1,8258%</b>	<b>2,4544%</b>	<b>4,4026%</b>

En conclusión se observa la relevancia de los efectos indirectos sobre el total de efectos de la industria demandante, así como el peso relativo de las actividades de construcción en el año 2011, dada la ampliación en marcha de algunas de las empresas más importantes, o al desmantelamiento de otras. El efecto sobre la construcción también viene condicionado por el uso de una TIO regional del año 2007, año en el que la construcción se encuentra en un momento álgido, lo que se ve reflejado en la estructura de compras y de inversión de la TIO.

Sobre la economía de la Región de Murcia, se observa un elevado efecto de la industria dependiente, que incluye a buena parte de las grandes empresas presentes en el panorama regional, como las que se localizan en el Valle de Escombreras. En concreto,

se observa un efecto de la industria demandante asociada a la actividad de la actividad portuaria del 3,4% en el VAB regional, 1,8% en el empleo, 2,5% en los salarios, y 4,4% en el EBE regional (Cuadro 4). Las cifras relativas al impacto total de esta industria en la economía regional contrastan con las más modestas asociadas a la industria portuaria y oferente.

La metodología de estudio del impacto económico del turismo de cruceros en el Puerto de Cartagena se apoya en el análisis input-output, como viene siendo habitual en este tipo de estudios, aplicando el mismo esquema que el definido en el caso de la industria portuaria y dependiente (Brida et al., 2010). En este caso particular, nos centramos en el cálculo de los efectos económicos directos, indirectos e inducidos para el año 2011. Los efectos directos se asocian únicamente en este apartado a las actividades propias de la industria portuaria en su contribución a la escala del buque en la ciudad, dado que el gasto de cruceristas y tripulantes sólo genera impacto económico a través de los efectos indirectos e inducidos en la economía local y regional, al tratarse de actividades de gasto por definición. Igualmente se incluyen los efectos indirectos e inducidos de la propia actividad portuaria asociada al tráfico de cruceros en el cómputo del impacto total del turismo de cruceros en la ciudad de Cartagena y su entorno.

Según el estudio de impacto económico del turismo de cruceros elaborado por el European Cruise Council (2012) para el mercado europeo, el gasto medio por pasajero en un puerto base o home se estima en unos 290 euros, siendo de 74€ si exceptuamos el transporte hasta/desde el puerto. Los cruceristas gastaron una media de 62€ en cada puerto de escala europeo (99 € si se incluyen las visitas realizadas en el puerto base). En el caso de la tripulación, el gasto se concentra en compras en comercios y gastos de restauración, siendo el gasto medio de aproximadamente 21€ por tripulante desembarcado. Estos datos contrastan con el gasto medio estimado en otros estudios para las rutas en la Costa Canadiense del Pacífico (138\$; Dobson, Gill y Baird, 2002), Seattle (180\$; Martin Associates LLC, 2004), o Nueva Zelanda (225\$; Market Economics Ltd, 2007), todos ellos citados en Coronado *et al.* (2008).

Una vez conocida la media de gasto por pasajero en puertos europeos e internacionales, analizamos con mayor profundidad el caso de los puertos españoles. Nos centraremos concretamente, en los casos del Puerto de la Bahía de Cádiz (Coronado *et al.*, 2008), por ser un puerto de escala comparable en términos generales al Puerto de Cartagena, y el caso del Puerto de Málaga (Puerto de Málaga, 2013), por ser un puerto base/home que

nos aporte datos relativos a este tipo de puertos. Ambos puertos cuentan con sendos estudios de impacto del turismo de cruceros relativamente recientes y con metodología input-output comprable a la que aplicamos en este estudio. Los cálculos se apoyan en la realización de encuestas, contando con 862 cuestionarios (2001-2002, aunque el estudio es de 2008) para el puerto de la Bahía de Cádiz, y 1200 encuestas para el puerto de Málaga.

Adicionalmente, en la medición de los gastos desarrollados por cruceristas y tripulantes que llegan a Cartagena en el año 2011, se aplicará un conjunto de supuestos definidos en anteriores estudios que resultan generalizables al contexto del turismo de cruceros. En particular se asumirá que: el 5% de los cruceristas no desembarcan en las escalas; el 10% de los cruceristas que desembarcan no realiza gasto alguno; cada tripulante realiza un gasto medio aproximado del 40% respecto al que realiza un crucerista; el número de tripulantes es de aproximadamente el 50% del número de cruceristas; en promedio, sólo el 50% de los tripulantes desembarcan en cada escala; el 10% de los tripulantes que desembarcan no realiza gasto alguno; finalmente, de acuerdo a las estimaciones del propio Puerto de Cartagena, el gasto medio por crucerista se estima en casi 25€ por pasajero.

El número de cruceristas que llegaron al Puerto de Cartagena en 2011 fue de 88.081. La distribución sectorial estimada para los cruceristas que visitan el Puerto de Cartagena en 2011 se presenta en el Cuadro 5. Se incluye una estructura de gasto similar a la que caracteriza a los puertos de cruceros de escala de tamaño similar en Europa y España, con algunos matices particulares para el caso de Cartagena, de acuerdo a la opinión recogida entre los empresarios locales y regionales que reciben dicho gasto.

Los efectos directos asociados a la llegada de un crucero a puerto se corresponden a los servicios de la industria portuaria destinados al segmento de los cruceros, mientras los indirectos incluyen aquellos efectos derivados de las compras realizadas en la economía local y regional por parte de la industria portuaria (en la parte proporcional a su facturación destinada a la actividad de cruceros), de las compras efectuadas por los cruceristas y de las efectuadas por los tripulantes. Por su parte, los efectos inducidos derivan de las remuneraciones directas e indirectas generadas por la industria portuaria en su actividad destinada a los cruceros, junto al impacto inducido derivado de las remuneraciones obtenidas por los trabajadores empleados en las empresas que son destino de las compras de cruceristas y tripulantes.

**Cuadro 5. Distribución sectorial de las compras de los cruceristas y tripulantes que escalan en el Puerto de Cartagena (% sobre el total del gasto)**

<b>Sector</b>	<b>Cruceristas</b>	<b>Tripulantes</b>
<b>Comercio (sector 18 TIO-R)</b>	37%	25%
<b>Restauración (sector 19 TIO-R)</b>	34%	65%
<b>Excursiones y transporte (sector 24 TIO-R)</b>	8%	
<b>Agencias de viajes y Oper. Turísticos (sector 31 TIO-R)</b>	3%	
<b>Cultura y ocio (sector 35 TIO-R)</b>	15%	
<b>Telecomunicaciones (sector 29 TIO-R)</b>	1,5%	5%
<b>Actividades financieras (sector 30 TIO-R)</b>	1,5%	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los efectos totales (Cuadro 6), suma de los efectos directo, indirecto e inducido, reflejan un impacto de casi 5 millones de euros de 2011 en producción, 3,1 millones en VAB, 60 empleos derivados, 1,6 millones de euros en salarios y 1,5 millones de euros en EBE. Los sectores que concentran el impacto generado son el comercio, las actividades anexas a los transportes, las actividades inmobiliarias, el transporte de pasajeros por carretera o la hostelería. En relación a la economía regional, la actividad de cruceros genera el 0,012% del VAB, el 0,011% del empleo, el 0,012 de los salarios y el 0,013 del EBE (Cuadro 10).

El Cuadro 7 recoge el impacto económico total de la industria portuaria, dependiente y de cruceros por ramas de actividad. Estos resultados vienen determinados, en su mayor parte, por el mayor peso relativo en el total de la industria dependiente demandante. Destacan, por este orden, los efectos sobre: 1) Construcción; 2) Industrias energéticas; 3) Actividades inmobiliarias y los servicios a empresas (éstas con mayor peso en términos de empleo que las industrias de la energía, mucho más intensivas en la utilización de capital); 4) Otras actividades y servicios anexas a los transportes; 5) Industria química; 6) Fabricación de material de transporte; 7) Comercio y reparación de vehículos a motor; 8) Industria de productos minerales no metálicos; 9) Metalurgia y fabricación de productos metálicos; 10) Transporte de mercancías por carretera.

## Cuadro 6. Resumen de efectos de los cruceros 2011

	PRODUCCIÓN	VAB	EMPLEO	SALARIOS	EBE
Efecto directo	1.056.998,43	840.913,60	7,97	502.483,10	336.967,00
Efecto indirecto	3.284.885,49	1.919.972,15	44,59	902.570,08	1.011.306,87
Efecto inducido	650.761,74	357.073,94	7,12	161.717,19	192.490,44
<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>4.992.645,67</b>	<b>3.117.959,70</b>	<b>59,68</b>	<b>1.566.770,37</b>	<b>1.540.764,30</b>
<b>% MURCIA</b>		<b>0,0122%</b>	<b>0,0109%</b>	<b>0,0118%</b>	<b>0,0127%</b>

## Cuadro 7. Efecto total por ramas de actividad 2011

Ramas de actividad económica	PRODUCCIÓN	VAB	EMPLEO	SALARIOS	EBE
Agricultura, silvicultura y pesca	2.363.768,59	1.395.490,23	59,93	606.250,48	826.405,08
Industrias extractivas	5.766.821,86	2.278.180,91	40,43	1.152.710,48	1.134.665,99
Industria Agroalimentaria	9.320.216,34	3.860.619,65	46,42	2.158.687,01	1.711.973,40
Industria textil y de la confección	1.080.840,52	264.844,30	9,49	163.323,14	103.911,03
Industria del cuero y calzado	156.914,25	28.977,92	1,04	17.947,54	11.330,57
Industria de la madera y el corcho	4.152.998,72	862.572,42	21,07	538.483,70	341.770,17
Industria del papel, edición y artes gráficas	5.476.517,67	1.824.145,03	40,40	1.221.819,16	614.499,77
Industria Química	93.310.406,77	19.114.780,66	209,83	10.542.499,66	8.571.396,22
Industria del caucho y materias plásticas	1.565.558,59	380.277,22	9,94	331.163,58	50.586,43
Industria de productos minerales no metálicos	47.273.828,49	11.774.129,97	234,16	8.590.103,00	3.151.106,86
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	39.245.694,27	13.562.820,05	318,70	8.481.373,12	5.200.854,80
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	11.429.446,13	3.811.502,74	47,30	2.108.019,55	1.736.676,92
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	3.726.122,26	769.893,49	12,29	568.869,12	207.861,61
Fabricación de material de transporte	70.277.724,83	18.027.322,33	369,47	14.735.347,78	3.614.059,90
Industrias diversas	27.312.294,90	8.026.074,48	254,84	5.993.383,93	2.130.758,24
Industria energética, distr. de energía, gas y agua	380.562.481,74	343.031.731,99	841,52	65.863.511,88	269.638.603,13
Construcción	731.908.633,76	295.727.484,22	5.230,29	157.405.377,56	135.796.663,24
Comercio y Reparación de vehículos a motor	48.558.868,61	26.383.678,86	805,35	14.664.232,00	11.817.726,66
Hostelería	26.605.642,42	16.500.332,43	345,84	7.215.559,56	9.288.039,09
Transporte de pasajeros por ferrocarril	145.853,40	68.564,62	1,30	31.497,41	36.947,89
Transporte de mercancías por ferrocarril	986,04	440,01	0,01	202,13	237,11
Transporte aéreo de pasajeros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte aéreo de mercancías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte de pasajeros por carretera	1.201.155,07	881.310,42	16,66	404.858,84	474.917,78
Transporte de mercancías por carretera	36.532.523,31	23.737.276,07	178,69	7.117.967,44	16.577.996,87
Transporte marítimo de pasajeros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transporte marítimo de mercancías	77.807,55	16.639,90	0,44	14.805,37	1.805,56
Otras actividades y servicios anexos a los transportes	110.956.926,38	59.701.064,75	595,29	26.337.693,40	33.259.469,11
Comunicaciones	4.112.721,39	1.504.016,71	51,40	690.919,39	810.479,77
Intermediación financiera	15.513.058,78	10.339.306,94	85,77	4.292.070,25	5.979.469,84
Actividades inmobiliarias y alquiler, serv. a empresas	137.172.768,40	83.714.620,17	930,14	24.622.174,02	56.666.579,04
AA.PP.	14.839,20	9.946,96	0,22	7.745,67	2.161,66
Educación	3.887.051,29	3.438.701,86	66,58	2.893.665,10	544.641,29
Sanidad	10.114.312,40	7.060.277,30	139,10	5.659.911,98	1.396.760,90
Otros servicios sociales y personales	25.699.176,73	16.442.712,09	561,76	9.169.317,68	7.227.329,13
<b>TOTAL</b>	<b>1.855.523.960,66</b>	<b>974.539.736,69</b>	<b>11.525,64</b>	<b>383.601.490,93</b>	<b>578.927.685,07</b>

Que la actividad del Puerto de Cartagena tiene un impacto en la construcción muy relevante responde a dos motivos. En primer lugar, a las elevadas inversiones realizadas por algunas de empresas de la franja demandante en el año 2011, con el objetivo de ampliar o desmantelar algunas de sus instalaciones. En segundo lugar, a la estructura de

la Tabla Input-Output utilizada, que corresponde al año 2007 y refleja en cierta medida la estructura productiva de ese año. Desde el año 2000 el peso de la inversión en construcción en España -tanto en vivienda como en otros edificios e infraestructuras- sobre el total de la inversión en activos fijos, aumentó sistemáticamente, desde el 51 por 100 registrado en 1999 hasta el 71 por 100 de 2007, unas cifras que contrastan con el promedio observado en la UE-15 que aumentó en los mismos años del 53 al 59 por 100 (CES, 2013). En el caso de la Región de Murcia, la TIO de 2007, refleja que el peso de la construcción en la inversión realizada dentro de la región asciende al 79,2% del total.

La segunda rama de actividad en importancia es la de las industrias energéticas, de distribución de energía, gas y agua. En este caso, su gran impacto total se debe sobre todo a la propia actividad de las empresas, a su funcionamiento (es decir, el efecto directo). El importante polo energético del Valle de Escombreras constituye sin duda el núcleo generador de la mayor parte del impacto económico recogido en este total.

Conviene también señalar que la industria portuaria tiene un enorme impacto debido a su propia actividad sobre otras actividades y servicios anexos a los transportes, y que la industria oferente ejerce su mayor impacto sobre la fabricación de material de transporte.

El Cuadro 8 recoge los efectos totales de la actividad económica generada por el Puerto de Cartagena en 2011, recogiendo la deducción del efecto indirecto de la industria portuaria y del efecto inducido derivado del consumo generado por los empleos indirectos de la industria portuaria. Las diferencias son escasas pero en cualquier caso tomamos estos últimos resultados como los más razonables desde el punto de vista metodológico (véase Castillo et al., 2003, y Bernal- García y García-Sánchez, 2003). Los resultados presentados en el Cuadro 7 también se corresponden con este criterio adoptado.

En 2011, el Puerto de Cartagena generó una actividad cifrada en unos 1.855 millones de euros de producción, 974 de VAB y 579 de EBE, mientras que en términos de empleo generó aproximadamente 11.526 empleos y 384 millones de euros de salarios. Esto supone un 3,81 (3,80% sin cruceros) del VAB regional, y un 2,11% (2,10% sin cruceros) del empleo regional. En relación al año 2000, y si descontamos el efecto de los cruceros (ya que el estudio anterior no consideraba el impacto económico de los cruceros), estas cifras suponen un avance del 1,1% en VAB y del 0,1% en empleo, ya

que en ese año el VAB generado por el puerto suponía un 2,7 del VAB regional y un 2,0% del empleo. En términos absolutos, el Puerto genera en 2011 unos 2.670 puestos de trabajo más que en el año 2.000 (11.466 frente a 8.796).

La comparación, que puede apreciarse en el Cuadro 9 ha de tomarse con las debidas precauciones, y ello básicamente por tres motivos. El primero es que los resultados de 2000 para el Puerto de Cartagena no fueron calculados a partir de una Tabla Input-Output regional, propia de la Región de Murcia, sino que se utilizó la Tabla Input-Output nacional de 1995, que se regionalizó para esa ocasión. Los resultados de 2011 han sido obtenidos a partir de la Tabla Input-Output regional proporcionada por el Instituto Lawrence R. Klein y el Centro de Predicción Económica de la Universidad Autónoma de Madrid (CEPREDE-UAM).

En tercer y último lugar, el grado de dependencia para empresas de las ramas de productos minerales no metálicos y energéticas del presente informe es muy inferior al grado de dependencia del 100% que se consigna en Bernal-García y García-Sánchez (dirs.) (2003), y ha sido escogido de acuerdo a la opinión de los responsables de la Autoridad Portuaria, que consideraban que un grado de dependencia mayor podría distorsionar los resultados, dado el crecimiento que en la última década han experimentado estos dos tipos de industrias en la zona de estudio. Si en este estudio el grado de dependencia fuera del 100%, los resultados de 2011 serían muy superiores a los aquí consignados.

El Cuadro 15 proporciona una comparación con algunos de los estudios más recientes sobre el impacto de la actividad portuaria en la provincia (o Comunidad Autónoma uniprovincial) de referencia. El estudio con una metodología más parecida a la aquí presentada, más recientes y en consecuencia los que permitiría una comparación más directa con el Puerto de Cartagena son el informe de impacto económico del Puerto de Cádiz y el del Puerto de Almería, que ofrece cifras similares en cuanto al VAB, y superiores en términos de empleo (Cádiz); o sensiblemente inferiores en términos de VAB (Almería).

**Cuadro 13. Resumen de efectos económicos 2011 con deducciones**

		PRODUCCIÓN	VAB	EMPLEO	SALARIOS	EBE
<b>INDUSTRIA PORTUARIA</b>	Efecto directo	105.382.072,75	57.509.180,75	633,11	26.323.638,70	31.121.297,30
	Efecto indirecto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Efecto inducido	11.416.835,40	6.561.830,08	134,84	2.967.058,69	3.544.560,29
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>116.798.908,15</b>	<b>64.071.010,83</b>	<b>767,94</b>	<b>29.290.697,39</b>	<b>34.665.857,59</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>0,2505%</b>	<b>0,1406%</b>	<b>0,2201%</b>	<b>0,2868%</b>
<b>INDUSTRIA DEMANDANTE</b>	Efecto directo	496.583.507,16	382.205.240,85	1.173,42	86.751.291,53	288.041.323,98
	Efecto indirecto	1.011.223.604,86	413.160.894,83	7.294,02	205.790.615,85	203.623.081,37
	Efecto inducido	138.018.900,89	75.714.048,48	1.510,36	34.300.961,13	40.805.633,44
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>1.645.826.012,92</b>	<b>871.080.184,16</b>	<b>9.977,79</b>	<b>326.842.868,51</b>	<b>532.470.038,80</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>3,4056%</b>	<b>1,8271%</b>	<b>2,4558%</b>	<b>4,4058%</b>
<b>INDUSTRIA OFERENTE</b>	Efecto directo	63.830.329,41	24.830.481,66	503,22	20.572.433,78	4.223.182,49
	Efecto indirecto	13.398.156,30	5.570.462,15	99,88	2.676.861,38	2.857.378,84
	Efecto inducido	10.677.908,21	5.869.638,20	117,12	2.651.859,50	3.170.463,04
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>87.906.393,92</b>	<b>36.270.582,01</b>	<b>720,22</b>	<b>25.901.154,65</b>	<b>10.251.024,38</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>0,1418%</b>	<b>0,1319%</b>	<b>0,1946%</b>	<b>0,0848%</b>
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	Efecto directo	665.795.909,32	464.544.903,25	2.309,75	133.647.364,01	323.385.803,77
	Efecto indirecto	1.024.621.761,17	418.731.356,98	7.393,90	208.467.477,23	206.480.460,21
	Efecto inducido	160.113.644,50	88.145.516,77	1.762,31	39.919.879,32	47.520.656,78
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>1.850.531.314,99</b>	<b>971.421.776,99</b>	<b>11.465,95</b>	<b>382.034.720,56</b>	<b>577.386.920,77</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>3,7980%</b>	<b>2,0996%</b>	<b>2,8704%</b>	<b>4,7775%</b>
<b>CRUCEROS</b>	Efecto directo	1.056.998,43	840.913,60	7,97	502.483,10	336.967,00
	Efecto indirecto	3.284.885,49	1.919.972,15	44,59	902.570,08	1.011.306,87
	Efecto inducido	650.761,74	357.073,94	7,12	161.717,19	192.490,44
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>4.992.645,67</b>	<b>3.117.959,70</b>	<b>59,68</b>	<b>1.566.770,37</b>	<b>1.540.764,30</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>0,0122%</b>	<b>0,0109%</b>	<b>0,0118%</b>	<b>0,0127%</b>
<b>TOTAL INDUSTRIA + CRUCEROS</b>	Efecto directo	666.852.907,75	465.385.816,85	2.317,72	134.149.847,11	323.722.770,77
	Efecto indirecto	1.027.906.646,66	420.651.329,13	7.438,48	209.370.047,31	207.491.767,08
	Efecto inducido	160.764.406,24	88.502.590,71	1.769,43	40.081.596,51	47.713.147,22
	<b>EFFECTO TOTAL</b>	<b>1.855.523.960,66</b>	<b>974.539.736,69</b>	<b>11.525,64</b>	<b>383.601.490,93</b>	<b>578.927.685,07</b>
	<b>% MURCIA</b>		<b>3,8101%</b>	<b>2,1105%</b>	<b>2,8822%</b>	<b>4,7902%</b>

**Cuadro 14. Comparación de efectos totales, 2000 y 2011**

	VAB		EMPLEO	
	2000	2011*	2000	2011*
% R. de Murcia	2,7	3,8	2,0	2,1

\*2011 sin impacto cruceros

**Cuadro 15. Comparación de efectos totales, % sobre la provincia**

	VAB	EMPLEO
Castellón 1999	7,35	n.d.
Santander 2005	6,10	4,50
Cádiz 2006*	3,94	3,94
Cádiz 2006	4,00	3,98
Almería 2009	2,17	n.d.
Cartagena 2000	2,70	2,00
Cartagena 2011*	3,80	2,10
Cartagena 2011	3,81	2,11

\*Sin impacto cruceros



#### 4. CONCLUSIONES

La estimación del impacto económico de la actividad en este estudio se basa en la metodología input-output. Para la aplicación de esta metodología se utiliza la Tabla Input-Output Regional para la Región de Murcia del año 2007. La tabla presenta información sobre las relaciones intersectoriales con un nivel de desagregación de 35 ramas de actividad, incluyendo el detalle de los diversos subsectores que componen el sector de transporte. Para el cálculo del impacto de la actividad portuaria, se distingue entre la actividad económica generada por la industria portuaria, la actividad desarrollada por la industria dependiente, y la actividad ligada al tráfico de cruceros. La evaluación global de la actividad económica del Puerto de Cartagena, esto es, la suma de los impactos totales de las industrias portuaria, dependiente (oferente y demandante) y de cruceros viene determinada, en su mayor parte, por el mayor peso relativo en el total de la industria dependiente demandante, destacando, por este orden, los efectos sobre construcción, industrias energéticas, actividades inmobiliarias y los servicios a empresas, otras actividades y servicios anexos a los transportes, industria química, fabricación de material de transporte, comercio y reparación de vehículos a motor, industria de productos minerales no metálicos, metalurgia y fabricación de productos metálicos, y transporte de mercancías por carretera. En 2011, el Puerto de Cartagena generó una actividad cifrada en unos 974 millones de VAB, mientras que en términos de empleo generó aproximadamente 11.466 empleos. Esto supone un 3,81 (3,80% sin cruceros) del VAB regional, y un 2,11% (2,10% sin cruceros) del empleo regional. En relación al año 2000, y si descontamos el efecto de los cruceros, estas cifras suponen un avance del 1,1% en VAB y del 0,1% en empleo, ya que en ese año el VAB generado por el puerto suponía un 2,7% del VAB regional y un 2,0% del empleo regional. En términos absolutos, el Puerto genera en 2011 unos 2.670 puestos de trabajo más que en el año 2.000.

#### BIBLIOGRAFÍA

Acosta-Seró, M., Coronado-Guerrero, D., Cerbán Jiménez, M. M., y López-Ortega, P. (2009). El proceso de contenerización en el Puerto Bahía de Algeciras. Tendencias globales e impacto económico regional. *Revista de Estudios Regionales*, 84, 167-201.

Arce O., Prades, E. y Urtasun, A. (2013). La evolución del ahorro y del consumo de los hogares españoles durante la crisis. *Boletín Económico*, Banco de España Septiembre.

Arthur D. Little, Inc. et al., (1979). *Port Economic Impact*. Washington: Dept. of Commerce, Maritime Administration, Office of Commercial Development, Office of Port and Intermodal Development.

Disponible en

<https://ia601209.us.archive.org/9/items/porteconomicimpa00arth/porteconomicimpa00arth.pdf>

Autoridad Portuaria de Cartagena (varios años). *Memoria Anual*.

Bernal-García, J. J. y García-Sánchez, A. (dirs.) (2003). *El Puerto de Cartagena. Análisis e impacto sobre la economía comarcal y regional*. Madrid: Thomson Civitas.

Brida, J. G., Bukstein, D., Garrido, N., Tealde, E. y Zapata A. S. (2010). Impactos económicos del turismo de cruceros. Un análisis del gasto de los pasajeros de cruceros que visitan el Caribe colombiano. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 19, 607-634.

Canal, J. *et al.* (2001). El impacto del Puerto de Gijón sobre la economía del Principado de Asturias. Disponible en <http://www.uned.es/ca-gijon/web/actividad/publica/entemu01/a3.PDF>

Castillo, J. L. *et al.* (2003). *El impacto económico del Puerto de Sevilla sobre la economía de la provincia de Sevilla para el año 2000. Estudio integral de la actividad portuaria en provincia de Sevilla*. Madrid: Pirámide.

CES (2013). *Informe sobre distribución de la renta en España: desigualdad, cambios estructurales y ciclos*. Colección Informe, 3/2013. Madrid: CES.

Coronado, D. *et al.* (2008). *Evaluación del impacto económico del Puerto de la Bahía de Cádiz*. Departamento de Economía General, Universidad de Cádiz.

Coto-Millán, P. *et al.* (2008). Impacto Económico del Puerto de Santander en la Ciudad, en Cantabria y en otras Regiones Españolas. Autoridad Portuaria de Santander.

European Cruise Council (2012). *Contribution of Cruise Tourism to the Economies of Europe 2012*. Brussels: European Cruise Council.

Fernández de Guevara, J. (2011). *La productividad sectorial en España. Una perspectiva micro*. Bilbao: Fundación BBVA.

Guarnido, A. *et al.* (2010). *Estudio de impacto económico del Puerto de Almería*. Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Almería.

INE (2010). La productividad industrial en España. En *Panorámica de la Industria*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Iranzo, J. E. (dir.) (2011). *El Nuevo Puerto de El Gorguel. Una infraestructura necesaria y obligada*. Madrid: Instituto de Estudios Económicos.

Mateo-Mantecón, I. *et al.* (2010). Impacto socio-económico de la actividad portuaria en el *hinterland*: una aplicación al Puerto de Santander. XIII Applied Economics Meeting (ALdE). Disponible en <http://www.alde.es/encuentros/anteriores/xiiiieea/trabajos/pdf/038.pdf>

Miller, R.E., y Blair, P. D. (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, 2nd Edition. Cambridge University Press.

Puerto de Málaga (2013). *Análisis del Turismo de Cruceros 2012*. Autoridad Portuaria de Málaga, Málaga. En colaboración con la Sociedad de Planificación y Desarrollo (SOPDE).

Pulido, A., y Fontela, E. (1993). *Análisis input-output : modelos, datos y aplicaciones*. Madrid : Pirámide.

TEMA (1994). *Puertos Del Estado. Elaboración de una metodología para la evaluación de los impactos de la actividad portuaria sobre la economía (informes parciales)*. Madrid.