

IMPACTO DE LOS PUERTOS DE AVILÉS Y GIJÓN EN LA ECONOMÍA ASTURIANA

José Villaverde
Pablo Coto
Rosa Aza
José Baños
Juan Francisco Canal

I. INTRODUCCIÓN (*)

La demanda de transporte de mercancías en Asturias está dominada por los modos carretera y transporte marítimo, ya que, entre ambos, tienen una cuota de mercado superior al 90 por 100. Sin embargo, ambos modos han evolucionado de forma distinta a lo largo de los últimos años: mientras que a principios de los noventa el transporte marítimo captaba el 37,1 por 100 de los tráficos, frente al 53,8 por 100 de la carretera, en el año 2000 ambos modos se equiparaban. Se puede decir, en consecuencia, que los puertos asturianos se han ido consolidando como una opción preferente de transporte para las empresas que mueven mercancías en el Principado.

El objetivo fundamental del presente trabajo es estimar el impacto económico que los puertos de Avilés y Gijón han ejercido sobre la economía asturiana en los años 1995 y 2000. Dado que al estudiarse un momento del tiempo concreto pueden obtenerse resultados sesgados o distorsionados si la actividad portuaria desarrollada en esos años resultó atípica o no representativa, se ha procedido a analizar, de manera sucinta, la actividad de los puertos durante la última década del siglo XX, a través de sus principales indicadores de tráfico.

El puerto de Gijón, primer puerto granelero de España, casi cuadriplica al de Avilés en volumen de tráfico de mercancías. En su evolución se aprecian dos periodos diferentes. La primera parte de la década se caracteriza por un ligero crecimiento de la actividad (3,84 por 100), que contrasta con el período 1996-2000, marcadamente ascendente, con una tasa de incremento anual del 7,45 por 100, a pesar del negativo comportamiento de los años 1996 y 1997. En cuanto al puerto de Avilés, podemos señalar que en la primera mitad de los noventa anotó un ritmo de crecimiento inferior al de Gijón (1,8 por 100), circunstancia que se mantiene, incluso de manera más acusada, en la segunda mitad de la década, en la que sólo creció un 0,71 por 100.

Un indicador adicional de la importancia relativa de ambos puertos y de sus características particulares lo constituye el número de buques que entran y sus toneladas de registro bruto. El puerto de Avilés registra, durante prácticamente la totalidad del período estudiado, el mayor número de entradas; no obstante, la situación se invierte en los dos últimos años, debido a un descenso paulatino del número de barcos que entran en Avilés y a un aumento en el caso de Gijón. Teniendo en cuenta el total acumulado de toneladas de registro bruto, es el puerto de Gijón el que se sitúa claramente como la primera vía de entrada marítima de mercancías. Es necesario recordar que Avilés es un puerto de ría, lo que limita el calado de los buques que usan sus servicios. Otro elemento que hay que reseñar es que, a partir de 1995, los buques que realizan navegación exterior constituyen el grueso de las entradas de ambos puertos.

Analizando la cuantía y la naturaleza de las mercancías movidas por ambos puertos, y al dividir aquéllas entre cargadas y descargadas, obtenemos otro rasgo que los diferencia. El puerto de Gijón es fundamentalmente un medio de entrada de bienes y materias primas, ya que las toneladas descargadas suponen en torno al 89 por 100 de las mercancías movidas durante la década de los noventa. Por su parte, el puerto de Avilés muestra un comportamiento distinto, ya que en este caso carga y descarga están prácticamente equilibradas. Este diferente comportamiento se encuentra relacionado con el tipo de mercancías que se mueven en los dos puertos y, en última instancia, con aquellas empresas cuya actividad productiva condiciona en mayor medida la prestación de servicios en ambos.

En lo que se refiere a los desembarcos del puerto de Gijón, los minerales y carbones destacan con el 87 por 100 del total descargado, siendo seguidos, a distancia, por los productos petrolíferos, que suponen el 11 por 100. Estas cifras reflejan la importancia que la actividad de la industria siderúrgica (Aceralia) y las empresas dedicadas a la generación de energía (Hidroeléctrica del Cantábrico, Iberdrola y Endesa) tienen sobre el puerto de Gijón. Sus

demandas de materias primas determinan, en buena medida, el dinamismo del puerto. Empresas como CLH, Supesa y Repsol, que tienen instalaciones en el puerto, originan el movimiento de productos petrolíferos. En cuanto a las cargas, el cemento (65 por 100) y los productos siderúrgicos (20 por 100) constituyen las principales salidas, debidas, primordialmente, a las exportaciones de Aceralia y las expediciones de Tudela Veguín.

En el caso de Avilés, la carga de productos siderúrgicos constituía la principal actividad del puerto hasta 1994, representando el 65,5 por 100 del total cargado, ya que Aceralia lo utilizaba para la salida de su producción; el traslado de parte de la actividad de la empresa a Gijón justifica que en 2000 esta cifra se sitúe en torno al 24 por 100. El puerto de Avilés ha pasado, al igual que el de Gijón, a dedicar su actividad al movimiento de graneles, y en especial a la descarga, que se convierte en el principal tráfico desde el año 1995. Por último, es necesario resaltar la importancia de los tráficos de productos químicos y metálicos procedentes, en su mayoría, de Alcoa-Inespal, Asturiana de Zinc, Enfersa e Industrial Química del Nalón.

Una vez identificadas las características generales de las actividades portuarias de Avilés y Gijón, es necesario examinar el contexto económico en el que se encuadra el análisis, la actividad económica del Principado de Asturias. Dado, sin embargo, que la evaluación de esta actividad se desarrolla en otros trabajos de este número, nos remitimos a ellos para su consideración detallada. En todo caso, puesto que vamos a estudiar el comportamiento de los puertos asturianos, nos interesa hacer una breve referencia a la industria, que, como es sabido, es la generadora, en su actividad con el exterior, de la mayor parte de los tráficos de mercancías realizados a través de los mismos. La industria regional se caracteriza por un fuerte peso de las actividades básicas, entre las que destacan la metalurgia y la producción de energía eléctrica, que supusieron en 2000 el 60 por 100 de la producción industrial asturiana. Esta estructura de la industria determina el tipo de productos de mayor peso en las importaciones y exportaciones.

El artículo pretende poner de manifiesto la importancia estratégica que las infraestructuras portuarias tienen en el desarrollo económico de Asturias. La metodología que se ha seguido se expone, resumidamente, en el apartado II; en el III, se describe la industria portuaria y se muestran los principales efectos que le son imputables; a continuación, en el apartado IV, se analiza la industria dependiente de los puertos asturianos, distinguiendo entre empresas oferentes y demandantes, y calculando los efectos que éstas producen sobre el resto de la economía del Principado; en el V, se ofrecen los resultados globales, suma de efectos directos, indirectos e inducidos, tanto de la industria portuaria como de la dependiente; por último, en el apartado VI se presentan las conclusiones más relevantes que se desprenden del estudio.

II. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En los párrafos anteriores se han puesto de relieve distintos aspectos relacionados con la actividad desarrollada por los puertos de Avilés y Gijón. Para ello, se ha hecho mención de algunos indicadores centrados, sobre todo, en el volumen del tráfico desarrollado por tales puertos. En este apartado modificamos nuestra óptica de análisis y centramos la atención en otras variables de naturaleza económica. En concreto, el objetivo primordial de este capítulo es la determinación del impacto que la actividad productiva desarrollada en los puertos marítimos de Avilés y Gijón ha tenido sobre la economía del Principado de Asturias en los años 1995 y 2000.

Tal y como se ha puesto de relieve en numerosos estudios previos (véase, por ejemplo, Villaverde y Coto-Millán, 1996), existen distintas metodologías que tratan de evaluar el impacto económico de los puertos; de entre éstas, las más populares son las correspondientes a los modelos de demanda portuaria, de base de exportación, de multiplicador del gasto y, sobre todo, la relativa al conocido análisis *input-output*. En nuestro caso, vamos a hacer uso, precisamente, de este último procedimiento en una de sus múltiples variantes. Esta metodología, adaptada en España por la consultora TEMA para la realización de algunos estudios de impacto económico para puertos del Estado, goza ya de una cierta tradición; en particular, queremos destacar que, siguiendo la misma, se han realizado sendos trabajos para diversos puertos del Cantábrico, tales como los de Santander (Villaverde y Coto-Millán, 1996; Coto-Millán, Gallego y Villaverde, 2002) y Gijón (Aza, Baños, Lago y Canal, 2000).

La metodología aplicada en nuestro estudio de impacto económico parte de considerar como actividad portuaria la desarrollada por la industria portuaria y la industria dependiente del puerto. La primera de ellas comprende el conjunto de actividades económicas que es necesario desarrollar, de forma directa, para el transporte marítimo de mercancías en todo lo que atañe a su carga y descarga. La actividad de la industria portuaria engloba, por consiguiente, las actuaciones realizadas por la Autoridad Portuaria, la Administración de Aduanas y el resto de la industria portuaria.

Por otro lado, la industria dependiente del puerto está formada por aquella parte de la economía de la región objeto de análisis cuya actividad económica se halla ligada, de alguna forma, a la industria portuaria; esto es, con el término industria dependiente del puerto se hace referencia a todas las actividades económicas que mantienen un cierto grado de dependencia con el puerto estudiado, pero que no constituyen parte integrante del mismo. Engloba, entonces, dos tipos de empresas: las demandantes y las oferentes. Las primeras, también conocidas como clientes del puerto, son las que contratan los servicios de éste para el normal desarrollo de su actividad, tanto en lo que se refiere al aprovisionamiento

de *inputs* como en todo lo necesario para acometer la salida (normalmente, exportación) de sus productos finales. Las empresas oferentes hacen referencia, a su vez, a aquellas que actúan como suministradoras de bienes o servicios para la industria portuaria.

Tanto en relación con la industria portuaria como con la industria dependiente del puerto, el objetivo del análisis es determinar su influencia económica sobre el área de referencia, la cual se manifiesta a través de dos tipos de impacto: uno primario, también conocido como efecto directo, y otro secundario, constituido por los llamados efectos indirectos e inducidos. Por impacto primario o directo se entiende el ejercido por la industria portuaria y la industria dependiente del puerto como consecuencia del desarrollo de su propia actividad económica. A su vez, por efecto o impacto indirecto se entiende el que se genera en los distintos sectores productivos como resultado de las relaciones existentes entre éstos y la propia actividad portuaria; recoge, por lo tanto, las consecuencias derivadas de los gastos (compras e inversiones) que la industria portuaria y la industria dependiente del puerto efectúan en empresas de la región al objeto de poder acometer el normal desarrollo de su actividad. Por último, el efecto o impacto inducido recoge el impacto de los gastos de consumo que se derivan de los sueldos y salarios percibidos por los trabajadores empleados en el sector portuario (industria portuaria) o en los sectores dependientes de éste (industria dependiente del puerto) como consecuencia, directa e indirecta, de la actividad desarrollada por uno y otros.

Las variables económicas normalmente tomadas en consideración a la hora de estimar el impacto económico de un puerto son las siguientes: número de empleos asalariados, así como sus remuneraciones, ventas, recaudación total de impuestos, excedente bruto de explotación (EBE) y valor añadido bruto (VAB). En líneas generales, las remuneraciones de asalariados hacen referencia a todas las rentas salariales, incluidas las cotizaciones sociales satisfechas por las empresas, pagadas a los empleados; las ventas recogen los ingresos corrientes percibidos como consecuencia del desarrollo de la actividad económica propia; los impuestos aglutinan, fundamentalmente, los gravámenes ligados a la producción e importación, los aplicados a la renta de las personas físicas (IRPF y patrimonio) y los que recaen sobre las sociedades; a su vez, el EBE recoge los beneficios o pérdidas (estas últimas, si las hubiere, con signo negativo) antes de impuestos, las amortizaciones y los pagos de intereses, una vez deducidas las subvenciones y las transferencias recibidas (estas últimas se suman, en lugar de restarse, si constituyen un gasto); por último, el VAB viene dado, en términos contables, por la diferencia entre el valor de los *outputs* producidos y el de los *inputs* utilizados en la producción; expresada a coste de factores, esta diferencia es igual a la suma de la remuneración bruta de los asalariados y el EBE, mientras que cuando se

contabiliza a precios de mercado es igual a la diferencia anterior más los impuestos ligados a la producción, netos de subvenciones.

La metodología de impacto económico portuario seguida en este estudio se inicia estimando los efectos directos a partir de la información suministrada tanto por los distintos agentes económicos (autoridades portuarias, administraciones de Aduanas, empresas constituyentes del resto de la industria portuaria, y empresas demandantes y oferentes de la industria dependiente del puerto), a través de una campaña de encuestas y consultas realizadas a los mismos, como de la extraída de distintas fuentes documentales, en particular de las memorias de las propias empresas y de los estados contables facilitados por éstas al Registro Mercantil. Una vez calculados los efectos directos, a continuación se realiza la estimación de los efectos indirectos e inducidos, para lo que se requiere, fundamentalmente, información procedente de la contabilidad nacional y regional y de las tablas *input-output* (TIO) del área objeto de estudio; esta información se completa con la relativa a compras e inversiones de la industria portuaria y la industria dependiente del puerto, así como con la correspondiente a los gastos de consumo materializados a partir de los sueldos y salarios (directos e indirectos) de los trabajadores tanto del sector portuario como de las ramas de actividad dependientes del mismo.

En concreto, la estimación de los efectos indirectos e inducidos se efectúa siguiendo un proceso analítico que consta de tres etapas: en la primera se estiman los vectores de impactos indirectos e inducidos; en la segunda se aplica la metodología *input-output*, o de Leontief, para calcular un vector de valores añadidos; en la tercera y última fase se calculan los impactos indirectos e inducidos, teniendo en cuenta los vectores de impacto y de valor añadido y los índices de todas las magnitudes relevantes (empleo, ventas, remuneraciones, EBE e impuestos) calculados en relación con el VAB; esta última información procede de la contabilidad regional.

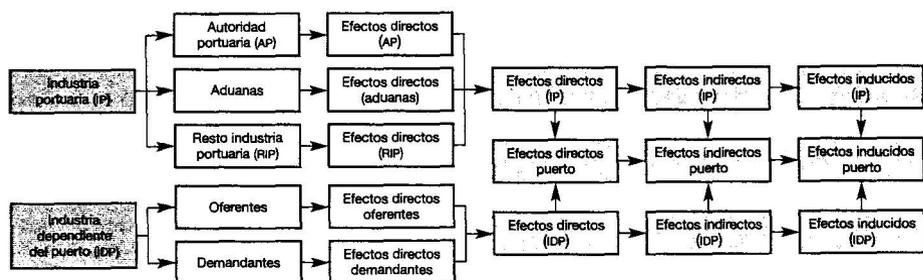
Por último, el impacto económico total se obtiene como suma de los impactos directo, indirecto e inducido de la industria portuaria y la industria dependiente del puerto, tal y como se refleja, de forma sintética, en el esquema 1.

III. LA INDUSTRIA PORTUARIA

1. Aspectos generales

Tal y como se manifestó previamente, la industria portuaria está formada por todas las empresas que desarrollan un tipo de actividad que es directamente necesario para el movimiento de mercancías a través del puerto. En consecuencia, para estimar el impacto de la industria portuaria es necesario identificar, con la mayor precisión posible, todas aquellas empresas y organismos que forman parte de ella,

**ESQUEMA 1
METODOLOGÍA DE IMPACTO ECONÓMICO PORTUARIO**



lo que, en el caso del Principado de Asturias, incluye a los siguientes operadores: autoridades portuarias de Avilés (APA) y Gijón (APG), administraciones de Aduanas de Avilés y Gijón, consignatarios, estibadores, sociedades estatales de estiba y desestiba de Avilés y Gijón, transitarios, armadores, agentes de aduanas, remolcadores, prácticos, sector pesquero y resto de actividades.

2. Efectos directos de la industria portuaria

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, y presentado de forma esquemática en el esquema 1, el efecto directo de la industria portuaria es la suma de los efectos directos de las autoridades portuarias, aduanas y resto de la industria portuaria.

2.1. Efectos directos de las autoridades portuarias

La evaluación del impacto económico directo que las autoridades portuarias de Avilés y Gijón han ejercido sobre la economía asturiana en 1995 y 2000 procede, fundamentalmente, de la información suministrada por las correspondientes memorias anuales y los estados contables publicados en el Registro Mercantil. A partir de estos datos, y de alguna infor-

mación adicional suministrada por las propias autoridades portuarias, se han obtenido los resultados mostrados en el cuadro núm. 1. A la hora de evaluar estos resultados, es preciso efectuar dos precisiones. La primera se refiere al cómputo de los impuestos totales, los cuales se obtienen como suma de los tributos, los impuestos sobre la renta y el patrimonio soportados por los empleados, y la diferencia entre el IVA repercutido y el IVA soportado. Los impuestos sobre la renta y patrimonio a cargo de los empleados se obtienen multiplicando los sueldos y salarios satisfechos por las autoridades portuarias, netos de cotizaciones sociales, por 0,2005. Esta cifra, idéntica para todos los operadores analizados en este estudio, se ha calculado a partir de las cuentas del sector familias de la contabilidad regional y tabla *input-output* de Asturias correspondientes a 1995 (TIOA-95). La cifra en cuestión se obtiene como cociente entre dos magnitudes: el «Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas más el Impuesto sobre el Patrimonio», por un lado, y los «sueldos y salarios netos de cotizaciones sociales a cargo de los empleadores», por otro.

La segunda precisión es que el VAB se valora, en todo momento, a precios de mercado, por lo que incluye no sólo todas las remuneraciones salariales y el EBE, sino también los impuestos netos ligados a la producción.

**CUADRO NÚM. 1
EFECTOS DIRECTOS. AUTORIDAD PORTUARIA**

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------|---------|--------|----------------|-------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 141 | 1.698 | 657 | 468 | 63 | 1.084 |
| Avilés-00 (1) | 112 | 1.622 | 543 | 462 | 116 | 1.012 |
| Avilés-00 (2) | 112 | 1.485 | 497 | 423 | 106 | 927 |
| Gijón-95 | 274 | 5.291 | 1.215 | 2.666 | 111 | 3.813 |
| Gijón-00 (1) | 225 | 5.755 | 1.769 | 3.584 | 326 | 5.381 |
| Gijón-00 (2) | 225 | 5.197 | 1.597 | 3.236 | 294 | 4.859 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

Por último, y al objeto de hacer comparables las magnitudes monetarias reseñadas en el cuadro número 1, hemos expresado todas ellas, además de en pesetas corrientes de cada año, en pesetas constantes de 1995, para lo que hemos utilizado el deflactor del PIB asturiano, extraído de la Contabilidad Regional de España del año 2002.

2.2. Efectos directos de la Administración de Aduanas y del resto de la industria portuaria

De la misma forma que se han calculado los efectos directos de las autoridades portuarias, se han estimado los efectos directos correspondientes a las administraciones de Aduanas de Avilés y Gijón y al resto de la industria portuaria de ambos puertos. Los resultados obtenidos, que se muestran en el cuadro núm. 2, son, para el resto de la industria portuaria, el producto de multiplicar las cifras ofrecidas por el Registro Mercantil sobre cada una de

las variables relevantes por un coeficiente representativo, para cada empresa, de qué parte de su actividad total se desarrolla a través de los puertos de Avilés o Gijón. Dentro del apartado impositivo, el IRPF y el Impuesto sobre el Patrimonio se han calculado de la misma forma que se hizo previamente para las autoridades portuarias, mientras que los impuestos ligados a la producción se han obtenido de la información contable de cada una de las empresas.

A su vez, las cifras correspondientes a las administraciones de Aduanas proceden directamente de la información suministrada por éstas. Dado que tales instituciones desempeñan una labor eminentemente fiscal, no tiene sentido alguno intentar cuantificar su ventas y excedentes empresariales, por lo que, como se verá en su momento, éstos son iguales a cero; en consecuencia, en relación con las administraciones de Aduanas sólo se efectúa la estimación sobre el número de empleos, las remuneraciones salariales brutas, los impuestos y el VAB_{pm}.

**CUADRO NÚM. 2
EFECTOS DIRECTOS. INDUSTRIA PORTUARIA**

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|------------------|------------|---------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|
| Avilés-95 | | | | | | |
| Aduanas | 14 | — | 70 | — | 11 | 70 |
| Consig. y estib. | 189 | 3.553 | 1.085 | 345 | 255 | 1.435 |
| Remolcadores | 13 | 158 | 81 | 1 | 10 | 83 |
| Amarradores | 9 | 51 | 42 | 1 | 8 | 44 |
| Prácticos | 4 | 22 | 20 | 6 | 5 | 26 |
| Pesca y otros | 45 | 5.528 | 160 | 74 | 113 | 238 |
| Total | 274 | 9.311 | 1.458 | 427 | 402 | 1.896 |
| Avilés-00 | | | | | | |
| Aduanas | 11 | — | 57 | — | 11 | 57 |
| Consig. y estib. | 79 | 4.440 | 1.282 | 259 | 308 | 1.549 |
| Remolcadores | 15 | 251 | 114 | 53 | 43 | 168 |
| Amarradores | 9 | 58 | 46 | — | 15 | 52 |
| Prácticos | 4 | 22 | 20 | 6 | 6 | 26 |
| Pesca y otros | 67 | 5.641 | 293 | 132 | 175 | 828 |
| Total (1) | 297 | 10.412 | 1.755 | 450 | 558 | 2.680 |
| Total (2) | 297 | 9.491 | 1.600 | 410 | 509 | 2.443 |
| Gijón-95 | | | | | | |
| Aduanas | 19 | — | 95 | — | 14 | 95 |
| Consig. y estib. | 410 | 10.520 | 3.064 | 1.040 | 808 | 4.122 |
| Remolcadores | 31 | 376 | 192 | 3 | 25 | 198 |
| Amarradores | 16 | 130 | 130 | 2 | 23 | 133 |
| Prácticos | 8 | 41 | 31 | — | 5 | 32 |
| Pesca y otros | 24 | 862 | 97 | 22 | 21 | 120 |
| Total | 508 | 11.930 | 3.609 | 1.067 | 896 | 4.700 |
| Gijón-00 | | | | | | |
| Aduanas | 17 | — | 89 | — | 14 | 89 |
| Consig. y estib. | 370 | 14.606 | 2.541 | 1.534 | 1.215 | 4.283 |
| Remolcadores | 30 | 868 | 219 | 31 | 28 | 252 |
| Amarradores | 16 | 174 | 154 | 1 | 29 | 157 |
| Prácticos | 8 | 210 | 35 | 30 | 7 | 65 |
| Pesca y otros | 37 | 1.256 | 171 | 37 | 35 | 215 |
| Total (1) | 478 | 17.114 | 3.209 | 1.633 | 1.328 | 5.061 |
| Total (2) | 478 | 15.454 | 2.898 | 1.475 | 1.199 | 4.570 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

2.3. Efectos directos de la industria portuaria

Los efectos directos de la industria portuaria de Avilés y Gijón se obtienen como suma de los efectos directos previamente calculados de las autoridades portuarias, administraciones de Aduanas y resto de las industrias portuarias. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro núm. 3. Aunque más adelante se comentarán brevemente los resultados finales, un aspecto que interesa resaltar es que, en relación con el empleo y las remuneraciones de asalariados, el resto de la industria portuaria duplica, en términos generales, las cifras de las autoridades portuarias. En cuanto a las ventas, mientras que los valores para el resto de la industria portuaria en Avilés son seis veces los de su autoridad portuaria, en el caso de Gijón dicha relación ha crecido en el período estudiado, pasando de ser poco más del doble en 1995 a triplicarse en 2000. En lo que se refiere al VAB, el valor directamente imputado a la autoridad portuaria de Avilés ha descendido un 10 por 100 en el quinquenio de análisis, mientras que para el resto de la industria portuaria ha aumentado un 28 por 100. En Gijón la situación se invierte: el VAB de la autoridad portuaria aumentó un 27 por 100, sin embargo el del resto de la industria portuaria ha permanecido prácticamente constante.

3. Efectos indirectos e inducidos de la industria portuaria

Haciendo uso de la metodología *input-output* propuesta por Leontief, en este apartado se estiman los impactos indirectos e inducidos de los puertos de Avilés y Gijón sobre la economía asturiana. Para realizar este cálculo es necesario seguir el procedimiento mencionado con anterioridad, que consta de tres etapas: en la primera se efectúa la desagregación sectorial de las compras e inversiones de las empresas constituyentes de la industria portuaria para obtener los vectores de impactos indirectos e inducidos; en la segunda etapa se aplica la metodología *input-output* para calcular los vectores de valores añadidos; en la tercera y última se estiman los impactos indirectos e inducidos teniendo en cuenta no sólo los dos vectores anteriores (de impacto y de valores añadidos), sino también los

índices correspondientes a las ratios de cada una de las magnitudes relevantes (empleo, ventas, remuneraciones, EBE e impuestos) y el VAB.

3.1. El modelo de Leontief

El modelo *input-output* de Leontief permite obtener el valor añadido de una actividad económica determinada a partir de la aplicación de la expresión $VA = A_{ve} (I - A^p)^{-1} Y$, donde se cumple que: VA es el vector de valores añadidos que se pretende calcular; A_{ve} es una matriz en la que los elementos de su diagonal principal son los coeficientes técnicos de los valores añadidos sectoriales extraídos de la TIOA, y el resto de elementos es igual a cero; I es la matriz unidad; A^p es la matriz de coeficientes técnicos interiores, obtenida, asimismo, a partir de la TIOA; por último, Y es el vector de impacto de efectos indirectos (Y_{induc}) o inducidos (Y_{induc}), según que lo que se pretenda sea estimar el VAB_{pm} derivado de los efectos indirectos o el de los inducidos.

La TIOA utilizada en este análisis corresponde al año 1995, ya que en el momento de realizar estas estimaciones no se disponía de la TIOA del año 2000. Esta tabla efectúa un desglose en 60 sectores de actividad. En nuestro caso, hemos simplificado la tabla, reduciéndola a una de 16 sectores, mediante la aplicación del pertinente proceso de agregación.

3.2. Vectores de impacto

Tal y como se mencionó previamente, existen dos vectores de impacto: uno de efectos indirectos y otro de efectos inducidos. El primero, o vector de impactos indirectos, hace referencia a la desagregación sectorial de las compras e inversiones realizadas por los distintos agentes portuarios; en nuestro caso nos limitamos a las autoridades portuarias y resto de la industria portuaria, ya que no disponemos de la información correspondiente a las administraciones de Aduanas (en todo caso, hay que señalar que los datos de estas administraciones son de escasa entidad en el contexto general, por lo que su influencia es muy reducida). El segundo vector, o de impactos inducidos, refleja la desagregación sectorial del consumo realizado por todos los operadores portuarios como consecuencia de los suel-

dos y salarios que, directa o indirectamente, perciben por el desarrollo de su actividad.

3.2.1. Vectores de impactos indirectos de la industria portuaria

La desagregación sectorial de las compras e inversiones realizadas por las autoridades portuarias se realiza a partir de la información suministrada directamente por estas mismas autoridades. Por otro lado, la desagregación sectorial del gasto realizado por el resto de la industria portuaria se efectúa considerando, en primer lugar, las cifras totales de las mencionadas compras e inversiones, ofrecidas por los respectivos operadores y, con posterioridad, aplicándoles los coeficientes correspondientes a compras e inversiones tomados de la TIOA-95. En concreto, los coeficientes de desagregación sectorial de las compras hacen referencia al porcentaje de éstas que efectúa, dentro de la región, el sector que engloba al transporte marítimo en las 16 ramas de actividad que se consideran en este análisis. Por su parte, los coeficientes de desagregación sectorial de las inversiones reflejan el porcentaje de éstas que, también en el interior de la región, son realizadas por cada una de las 16 ramas de actividad antes citadas, y que se suponen iguales a los que la TIOA-95 proporciona para la formación bruta de capital.

Por último, los vectores de impactos indirectos Y_{indir} se obtienen como suma, para cada uno de los sectores de actividad considerados, de los resultados obtenidos para las autoridades portuarias y el resto de la industria portuaria. En relación con esta información, hay que precisar que, puesto que la TIOA-95 está obtenida a partir de valores monetarios expresados en pesetas de 1995, los vectores correspondientes al año 2000 se han corregido convenientemente, haciendo uso de los deflatores sectoriales suministrados por la Contabilidad Regional de España de 2002.

3.2.2. Vectores de impactos inducidos de la industria portuaria

El vector de impactos inducidos se obtiene como resultado de la desagregación sectorial del consu-

mo privado realizado por los agentes portuarios. Partiendo de los sueldos y salarios brutos percibidos por estos agentes, el primer paso para su cálculo consiste en determinar el porcentaje del consumo privado, para lo que hay que tener en cuenta la información suministrada por la contabilidad regional. Una vez determinado el porcentaje de los sueldos y salarios que, en conjunto, la economía asturiana destina a consumo privado, el supuesto empleado en este estudio es que aquél sirve también para estimar el consumo privado de los agentes portuarios. Establecido el valor de esta magnitud, su desagregación sectorial (que es lo que constituye el vector de impactos inducidos Y_{induc}) se efectúa aplicando la misma desagregación por sectores que, en relación con el consumo privado en el interior de la región, aparece en la TIOA-95.

3.3. Efectos indirectos e inducidos de la industria portuaria

La aplicación inmediata de la expresión indicada en el epígrafe III. 3.1. permite calcular los vectores de valor añadido indirecto (VAB_{indir}) e inducido (VAB_{induc}) de las industrias portuarias de Avilés y Gijón. Al multiplicar estos vectores por las ratios de contabilidad regional de las magnitudes analizadas en este estudio en relación con el VAB, se obtienen los efectos indirectos e inducidos. Los resultados así calculados se resumen en los cuadros núms. 4 y 5, donde la única precisión que hay que realizar se refiere al cómputo de los impuestos netos ligados a la producción, que se obtienen como diferencia entre el VAB_{pm} y la suma de la remuneración de asalariados y el excedente bruto de explotación.

4. Efectos totales de la industria portuaria

De acuerdo con lo mostrado en el esquema 1, el impacto total de las industrias portuarias de Avilés y Gijón sobre la economía asturiana en los ejercicios de 1995 y 2000 se obtiene como suma de los impactos directos, indirectos e inducidos previamente calculados. Los resultados así obtenidos (véase cuadro núm. 6) permiten extraer algunas conclusiones importantes; entre éstas, merecen destacarse las siguientes:

CUADRO NÚM. 3
EFECTOS DIRECTOS. INDUSTRIA PORTUARIA

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------|---------|--------|----------------|-------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 415 | 11.009 | 2.115 | 895 | 465 | 2.980 |
| Avilés-00 (1) | 409 | 11.992 | 2.291 | 911 | 672 | 3.681 |
| Avilés-00 (2) | 409 | 10.976 | 2.097 | 833 | 615 | 3.370 |
| Gijón-95 | 782 | 17.221 | 4.824 | 3.733 | 1.007 | 8.513 |
| Gijón-00 (1) | 703 | 22.869 | 4.978 | 5.217 | 1.654 | 10.442 |
| Gijón-00 (2) | 703 | 20.651 | 4.495 | 4.711 | 1.494 | 9.429 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 4
EFECTOS INDIRECTOS. INDUSTRIA PORTUARIA

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------|---------|--------|----------------|-------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 757 | 8.744 | 2.825 | 2.842 | 343 | 5.496 |
| Avilés-00 (1) | 734 | 9.118 | 3.059 | 2.999 | 365 | 5.867 |
| Avilés-00 (2) | 734 | 8.311 | 2.788 | 2.734 | 333 | 5.348 |
| Gijón-95 | 1.052 | 10.440 | 3.818 | 3.502 | 516 | 7.138 |
| Gijón-00 (1) | 1.579 | 16.347 | 6.250 | 5.544 | 874 | 11.523 |
| Gijón-00 (2) | 1.579 | 14.901 | 5.697 | 5.054 | 796 | 10.504 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 5
EFFECTOS INDUCIDOS. INDUSTRIA PORTUARIA

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------|---------|--------|----------------|-------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 226 | 2.648 | 712 | 863 | 123 | 1.565 |
| Avilés-00 (1) | 236 | 3.237 | 867 | 1.051 | 138 | 1.902 |
| Avilés-00 (2) | 236 | 2.951 | 790 | 958 | 126 | 1.734 |
| Gijón-95 | 392 | 4.592 | 1.235 | 1.497 | 214 | 2.713 |
| Gijón-00 (1) | 497 | 5.553 | 1.486 | 1.803 | 253 | 3.264 |
| Gijón-00 (2) | 497 | 5.062 | 1.355 | 1.644 | 231 | 2.975 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 6
EFFECTOS TOTALES. INDUSTRIA PORTUARIA

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------------------------|---------|--------|----------------|--------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 1.398 | 22.400 | 5.652 | 4.599 | 931 | 10.041 |
| Avilés-00 (1) | 1.379 | 24.397 | 6.226 | 4.964 | 1.178 | 11.467 |
| Avilés-00 (2) | 1.379 | 22.238 | 5.675 | 4.525 | 1.074 | 10.452 |
| Gijón-95 | 2.226 | 32.253 | 9.877 | 8.732 | 1.737 | 18.364 |
| Gijón-00 (1) | 2.779 | 44.769 | 12.715 | 12.565 | 2.781 | 25.229 |
| Gijón-00 (2) | 2.779 | 40.614 | 11.548 | 11.409 | 2.521 | 22.909 |
| Porcentaje variación 2000/1995 | | | | | | |
| Avilés | -1,3 | -0,7 | 0,4 | -1,6 | 15,4 | 4,1 |
| Gijón | 24,8 | 25,9 | 16,9 | 30,7 | 45,1 | 24,7 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

1) Que, en lo que concierne a las principales magnitudes, el año 2000 supuso una clara mejoría sobre los resultados obtenidos por la industria portuaria en 1995; esta mejoría estuvo asentada en el empuje del puerto de Gijón, que viene a representar, en la mayoría de las magnitudes analizadas, algo más del doble que el puerto de Avilés.

2) Que, conjuntamente, la industria portuaria asturiana generó 3.624 puestos de trabajo en 1995, y que esta cifra aumentó a 4.157 en 2000.

3) Que, en términos de ventas y EBE, el puerto de Avilés apenas sufrió modificaciones, mientras que el de Gijón experimentó un crecimiento cercano al 30 por 100.

4) Que, en lo que se refiere al VAB, el puerto de Avilés tuvo un ligero incremento (4 por 100), que contrasta con el fuerte crecimiento del puerto de Gijón (25 por 100).

5) Adicionalmente, puede apreciarse que, en relación con el VAB y el empleo, un tercio de los efectos totales de la industria portuaria asturiana proceden de los efectos directos, en torno al 50 por 100 lo hace de los efectos indirectos, y el resto, de los efectos inducidos.

IV. LA INDUSTRIA DEPENDIENTE DEL PUERTO

1. Aspectos generales

Habiendo estimado los efectos económicos producidos por la industrias portuarias de Avilés y Gijón

sobre su área de influencia en 1995 y 2000, surge la pregunta de si estos efectos recogen certeramente la importancia económica de los referidos puertos. La respuesta más lógica y coherente es que no. La influencia económica de un puerto no se limita, en efecto, a la ejercida sólo por su industria portuaria, sino que también ha de tomar en consideración la proveniente de la industria dependiente del puerto, término con el cual se hace referencia, como ya se ha señalado, a todas aquellas actividades que, de una u otra forma, dependen de la existencia y operatividad del puerto para desarrollar toda, o parte, de su actividad productiva.

En particular, el análisis del impacto de la industria dependiente del puerto permite estimar la influencia que ejerce la industria portuaria en el supuesto de que la economía regional no pudiera contar con sus servicios; esto es, el impacto de la industria dependiente del puerto permite evaluar la influencia que ejerce la industria portuaria en el supuesto de inexistencia del puerto.

De acuerdo con lo expuesto previamente, la industria dependiente del puerto aglutina tanto empresas demandantes como oferentes. Las primeras son las que emplean el puerto analizado como elemento propio de su cadena de distribución y/o aprovisionamiento, sea para dar salida a los productos fabricados o para permitir la recepción de algunos factores o productos necesarios para desarrollar el proceso productivo. Estas empresas representan el eslabón que comunica «hacia adelante» a la economía regional con la industria portuaria. Por otro lado, las empresas oferentes son las suminis-

tradoras de bienes y servicios para la industria portuaria, representando de esta forma el eslabón que se comunica «hacia atrás» con ésta. En nuestro caso, la identificación de las empresas demandantes se ha realizado mediante consulta con las autoridades portuarias de Avilés y Gijón.

Un elemento crucial en la estimación de los efectos de la industria dependiente del puerto es, precisamente, la estimación de los grados de dependencia que las empresas demandantes y oferentes tienen del puerto analizado; la estimación de este grado de dependencia se realiza tratando de evaluar el volumen de actividad que realizarían las empresas en el supuesto de que no pudieran contar con los puertos analizados para llevar a cabo el transporte de sus mercancías. En el caso que nos ocupa, los grados de dependencia utilizados para las distintas empresas demandantes se han calculado como el porcentaje de la facturación que cada una de ellas realiza a través de los puertos de Avilés y Gijón, multiplicado por un grado de vinculación sectorial, siendo este último un promedio de las respuestas obtenidas a través de un proceso de encuestas.

En cuanto a las empresas oferentes —cuya identificación, debido a su elevado número, no se ha efectuado a título individual, sino de forma sectorial—, el grado de dependencia se ha calculado tomando en consideración en qué medida suministran bienes y servicios a la industria portuaria. Para ello, se ha acudido a la TIOA-95, considerando que la industria portuaria se corresponde con los sectores 40 («transporte marítimo y navegación interior») y 42 («actividades anexas a los transportes») de su versión original (con 60 sectores). En concreto, el grado de dependencia se ha obtenido como cociente entre las ventas que cada una de las 16 ramas de actividad consideradas efectúan a la industria portuaria y sus ventas totales (recursos totales menos formación bruta de capital).

2. Efectos directos de la industria dependiente del puerto

El efecto directo de la industria dependiente del puerto se obtiene como suma de los correspondientes efectos directos de las empresas demandantes y oferentes. Más concretamente, los efectos directos de las empresas demandantes se calculan

multiplicando los datos ofrecidos por el Registro Mercantil sobre cada una de las variables relevantes por el correspondiente grado de dependencia. A su vez, los efectos directos de las empresas oferentes se han calculado a partir de la información suministrada para cada una de las variables relevantes por la TIOA-95, convenientemente adaptada a las 16 ramas de actividad. En concreto, los empleos aparecen consignados explícitamente en la TIOA-95, mientras que las ventas, como ya se ha comentado, se han estimado como diferencia entre los valores de la utilización de recursos y la formación bruta de capital; a su vez, los componentes de VAB_{pm} figuran en las TIOA-95 dentro del apartado relativo a los *inputs* primarios, lo mismo que el excedente bruto de explotación. En cuanto a los impuestos, su cómputo se ha realizado siguiendo el mismo procedimiento que se ha mencionado al referirnos a la industria portuaria, salvo en lo que se refiere al impuesto de sociedades, que se ha considerado igual a 0,25 veces los impuestos ligados a la producción, según se desprende de la Contabilidad Nacional para 1995 elaborada por el INE. Por último, es preciso indicar que las compras son iguales al valor de los *inputs* intermedios, mientras que las inversiones se corresponden con la formación interior bruta de capital.

Las cifras así obtenidas se han multiplicado posteriormente, para cada uno de los sectores, por los grados de dependencia. Además, se ha tenido en cuenta que un 77 por 100 del tráfico portuario de Asturias se realizó, durante 1995, a través del puerto de Gijón, mientras que el 23 por 100 restante se efectuó a través del de Avilés, siendo tales porcentajes, para el año 2000, del 83 y el 17 por 100, respectivamente. En consecuencia, los anteriores cálculos se han multiplicado por estos porcentajes a fin de obtener los efectos directos de los oferentes de los puertos de Gijón y Avilés. La suma de los efectos directos de las empresas demandantes y oferentes que conforman la industria dependiente del puerto se ofrece en el cuadro núm. 7. Debe ponerse de relieve que la industria demandante aporta al VAB aproximadamente el 90 por 100 de los efectos directos de la industria dependiente. También merece ser destacado que en Gijón se aprecia un crecimiento significativo en todas las variables, excepto en impuestos. Sin embargo, el comportamiento de Avilés es más desigual. En este sentido, en relación con el empleo, en Avilés disminuye un 19 por 100 en los

CUADRO NÚM. 7
EFFECTOS DIRECTOS TOTALES. INDUSTRIA DEPENDIENTE DEL PUERTO

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------|---------|---------|----------------|--------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 2.069 | 68.470 | 9.088 | 6.778 | 3.307 | 16.126 |
| Avilés-00 (1) | 1.869 | 85.190 | 10.363 | 15.371 | 2.116 | 25.971 |
| Avilés-00 (2) | 1.869 | 79.644 | 9.707 | 14.370 | 1.978 | 24.281 |
| Gijón-95 | 3.843 | 120.921 | 14.704 | 27.313 | 6.959 | 42.707 |
| Gijón-00 (1) | 3.909 | 199.266 | 23.168 | 31.335 | 5.843 | 55.218 |
| Gijón-00 (2) | 3.909 | 181.634 | 21.118 | 28.562 | 5.326 | 50.332 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

años estudiados, mientras que en Gijón aumenta ligeramente. En términos de VAB, el crecimiento en Avilés es muy superior, motivado por un fuerte incremento en el excedente bruto de explotación.

3. Efectos indirectos e inducidos de la industria dependiente del puerto

El cálculo de los efectos indirectos e inducidos de la industria dependiente del puerto se realiza siguiendo el mismo procedimiento que se ha utilizado previamente en relación con la industria portuaria. Haciendo uso, por lo tanto, de la metodología *input-output*, la estimación consta de tres etapas: en la primera, y con el objeto de estimar los vectores de impactos indirectos (Y_{indir}) e inducidos (Y_{induc}), se parte de la desagregación sectorial de las compras e inversiones de las empresas constituyentes de la industria dependiente del puerto; en la segunda etapa se aplica la metodología *input-output* para calcular el vector de valores añadidos VAB; en la tercera y última etapa se calculan los impactos indirectos e inducidos, teniendo en cuenta tanto los dos vectores anteriores (de impacto y de valores añadidos) como los índices correspondientes a las ratios de cada una de las magnitudes relevantes y el valor añadido bruto.

3.1. Vectores de impacto

El vector de impactos indirectos Y_{indir} hace referencia a la desagregación sectorial de las compras e inversiones realizadas por las empresas demandantes y oferentes que configuran la industria dependiente del puerto. Por su parte, el vector de impactos inducidos Y_{induc} refleja la desagregación sectorial del consumo privado realizado por empleados de las mencionadas empresas, como consecuencia de los sueldos y salarios que, directa o indirectamente, perciben por el desarrollo de su actividad.

3.1.1. Vectores de impactos indirectos de la industria dependiente del puerto

La desagregación sectorial de las compras e inversiones efectuadas por las empresas demandantes y

oferentes de la industria dependiente del puerto se obtiene suponiendo que las estructuras de gasto son las mismas que las mostradas por las TIOA-95 para los sectores afectados.

3.1.2. Vectores de impactos inducidos de la industria dependiente del puerto

El vector de impactos inducidos Y_{induc} se obtiene a partir de la desagregación sectorial del consumo privado realizada por los empleados de la industria dependiente del puerto. La metodología aplicada es la misma que en el caso de la industria portuaria, obteniéndose como resultado el vector de impactos inducidos Y_{induc} .

3.2. Efectos indirectos e inducidos de las industrias dependientes del puerto

La aplicación inmediata de la expresión indicada en el epígrafe III. 3.1. permite calcular los vectores de valor añadido indirecto (VAB_{indir}) e inducido (VAB_{induc}) de las industrias dependientes de los puertos de Avilés y Gijón. Al multiplicar estos vectores por las ratios de contabilidad regional, se obtienen los valores de las magnitudes correspondientes a los efectos indirectos e inducidos. Los resultados así calculados se muestran en los cuadros núms. 8 y 9.

4. Efectos totales de la industria dependiente del puerto

Los efectos totales de la industria dependiente del puerto se obtienen como suma de los efectos directos, indirectos e inducidos. Los resultados así obtenidos se muestran en el cuadro núm. 10, a partir del cual se pueden resaltar los siguientes extremos:

1) Que en ambos puertos la industria dependiente experimentó una apreciable mejoría en la mayoría de las magnitudes analizadas, aunque ésta fue, en promedio, más intensa en el caso de Gijón que en el de Avilés.

2) Que el volumen de empleo generado se ha incrementado en el período 1995-2000 en algo más del 10 por 100, pasando de 22.135 asalariados a 24.452.

CUADRO NÚM. 8
EFECTOS INDIRECTOS. INDUSTRIA DEPENDIENTE DEL PUERTO

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------|---------|---------|----------------|--------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 3.379 | 72.752 | 14.355 | 15.273 | 2.184 | 29.297 |
| Avilés-00 (1) | 4.017 | 96.707 | 18.908 | 20.564 | 2.740 | 38.909 |
| Avilés-00 (2) | 4.017 | 88.156 | 17.236 | 18.745 | 2.498 | 35.468 |
| Gijón-95 | 9.381 | 114.141 | 41.674 | 28.847 | -5.708 | 57.652 |
| Gijón-00 (1) | 10.820 | 237.287 | 54.250 | 56.985 | 101 | 102.049 |
| Gijón-00 (2) | 10.820 | 216.306 | 49.453 | 51.946 | 92 | 93.025 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 9
EFECTOS INDUCIDOS. INDUSTRIA DEPENDIENTE

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------|---------|--------|----------------|--------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 1.020 | 11.946 | 3.212 | 3.893 | 556 | 7.059 |
| Avilés-00 (1) | 1.164 | 14.965 | 4.024 | 4.877 | 696 | 8.842 |
| Avilés-00 (2) | 1.164 | 13.641 | 3.668 | 4.446 | 634 | 8.060 |
| Gijón-95 | 2.444 | 28.636 | 7.700 | 9.333 | 1.332 | 16.920 |
| Gijón-00 (1) | 3.043 | 39.108 | 10.515 | 12.745 | 1.819 | 23.107 |
| Gijón-00 (2) | 3.043 | 35.650 | 9.586 | 11.618 | 1.658 | 21.064 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 10
EFECTOS TOTALES. INDUSTRIA DEPENDIENTE DEL PUERTO

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------------------------|---------|---------|----------------|---------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 6.467 | 153.168 | 26.655 | 25.945 | 6.048 | 52.482 |
| Avilés-00 (1) | 6.851 | 199.046 | 33.581 | 41.204 | 5.606 | 74.388 |
| Avilés-00 (2) | 6.851 | 181.441 | 30.611 | 37.560 | 5.111 | 67.809 |
| Gijón-95 | 15.668 | 263.698 | 64.078 | 65.493 | 2.583 | 117.279 |
| Gijón-00 (1) | 17.772 | 475.661 | 87.934 | 101.066 | 7.762 | 180.375 |
| Gijón-00 (2) | 17.772 | 433.589 | 80.156 | 92.127 | 7.076 | 164.421 |
| <i>Porcentaje variación 2000/1995</i> | | | | | | |
| Avilés..... | 5,94 | 18,46 | 14,84 | 44,77 | -15,49 | 29,20 |
| Gijón..... | 13,43 | 64,43 | 25,09 | 40,67 | 173,95 | 40,20 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

CUADRO NÚM. 11
EFECTOS TOTALES DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA DE AVILÉS Y GIJÓN

| Puerto | Empleos | Ventas | Remuneraciones | EBE | Impuestos | VAB _{pm} |
|---------------------------------------|---------|---------|----------------|---------|-----------|-------------------|
| Avilés-95 | 7.865 | 175.569 | 32.307 | 30.544 | 6.979 | 62.523 |
| Avilés-00 (1) | 8.230 | 223.443 | 39.805 | 46.169 | 6.784 | 85.854 |
| Avilés-00 (2) | 8.230 | 203.680 | 36.285 | 42.086 | 6.184 | 78.261 |
| Gijón-95 | 17.894 | 295.951 | 73.955 | 74.225 | 4.320 | 135.643 |
| Gijón-00 (1) | 20.551 | 520.431 | 100.649 | 113.631 | 11.274 | 205.603 |
| Gijón-00 (2) | 20.551 | 474.399 | 91.747 | 103.581 | 9.610 | 187.418 |
| <i>Porcentaje variación 2000/1995</i> | | | | | | |
| Avilés..... | 4,64 | 16,01 | 12,31 | 37,79 | -11,39 | 25,17 |
| Gijón..... | 14,85 | 60,30 | 24,06 | 39,55 | 122,45 | 38,17 |

Nota: Empleo en unidades; resto de magnitudes en millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

3) Que la industria dependiente del puerto de Gijón genera un volumen de actividad, medido en términos de ventas y de VAB, algo mayor del doble que la de Avilés. Por su parte, las aportaciones relativas de los efectos directos, indirectos e inducidos al efecto total sobre el empleo y el VAB son, en líneas generales, similares a la que se manifiestan para la industria portuaria.

V. CONCLUSIONES

La actividad de los puertos asturianos constituye un fiel reflejo de la estructura productiva de la región. En ellos se descargan los *inputs* necesarios para el aprovisionamiento de las empresas

que, en una medida muy importante, realizan actividades básicas, para lo que importan graneles sólidos (esencialmente carbón y mineral de hierro), y se cargan productos siderúrgicos, metálicos y químicos.

Tal y como se puso de manifiesto en el esquema 1, los efectos totales de los puertos de Avilés y Gijón sobre la economía del Principado de Asturias no son más que la suma de los efectos totales de la industria portuaria y la industria dependiente del puerto previamente calculados. Los resultados así obtenidos, referidos a los años 1995 y 2000, aparecen reseñados en el cuadro núm. 11, a partir del cual pueden extraerse, como fundamentales, las siguientes conclusiones:

1. El impacto total de los dos puertos mejoró considerablemente entre los años analizados. Esta mejoría fue superior en el puerto de Gijón que en el de Avilés, tal y como evidencian las dos últimas filas del cuadro núm. 11, en las que se hace referencia al porcentaje de variación registrado.

2. El puerto de Avilés generaba 7.865 empleos asalariados en 1995, creciendo en el período estudiado un 4,64 por 100. En cuanto al puerto de Gijón, tuvo en esos años un incremento del 14,85 por 100, alcanzando en 2000 los 20.551 empleos. El comportamiento de las remuneraciones de asalariados no sigue la misma pauta que el empleo, puesto que, en éste, el crecimiento de Gijón fue tres veces superior al de Avilés, sin embargo en remuneraciones tan sólo lo duplica.

3. En cuanto a las ventas, Gijón experimentó un destacable crecimiento (60,3 por 100), en línea con el aumento de los tráficos mencionado en la introducción. Esta variable, para Avilés, se incrementó en un 16,1 por 100. Por el contrario, la tasa de variación del EBE imputable a la actividad de los dos puertos es semejante.

4. El VAB debido al puerto de Gijón es algo más del doble que el generado por el de Avilés, creciendo el primero a una tasa un 50 por 100 superior a la del segundo.

Al desglosar, en relación con el empleo y el VAB, los resultados totales en sus distintos componentes, se aprecia de nuevo que en torno a un tercio de ellos procede de los efectos directos, algo más de la mitad de los indirectos, y el resto, de los inducidos. Por otro lado, con respecto al VAB, la aportación de la industria portuaria a los efectos totales se sitúa, en el caso de Avilés, en el 16 por 100 en 1995, pasando al 13 por 100 en 2000. Para Gijón esa proporción se mantiene bastante estable, en torno al 12,5 por 100. En términos de empleo, la proporción no se modifica en ninguno de los dos puertos de una manera apreciable, manteniéndose en torno al 16,5 por 100 en Avilés y al 12,5 por 100 en Gijón. Naturalmente, los porcentajes restantes corresponden a la aportación de la industria dependiente del puerto. En promedio, aproximadamente un sexto de los efectos totales proviene de la propia industria portuaria, mientras que cinco sextos lo hacen de la industria dependiente del puerto.

Las conclusiones mencionadas previamente ponen de manifiesto tanto la importancia económica de la actividad portuaria asturiana como su dinamismo en el último lustro del siglo XX. No obstante, la muestra más palpable de la mencionada relevancia se obtiene al comparar la generación de empleo y VAB de los puertos asturianos con la correspondiente al conjunto del Principado. Los resultados así obtenidos (cuadro núm. 12) ponen de manifiesto que:

1. El puerto de Avilés genera, a grandes rasgos, el 3 por 100 del empleo, creciendo su aportación al

CUADRO NÚM. 12
EFFECTOS TOTALES Y PORCENTAJES SOBRE
EL TOTAL DE LA ECONOMÍA ASTURIANA

| Puerto | Empleos (a) | | VAB _{pm} (b) | |
|----------------------|-------------|------------|-----------------------|------------|
| | Total | Porcentaje | Total | Porcentaje |
| Avilés-95 | 7.865 | 3,30 | 62.523 | 3,90 |
| Avilés-00 (1) | 8.230 | 3,06 | 85.854 | 4,30 |
| Avilés-00 (2) | 8.230 | 3,06 | 78.261 | 4,30 |
| Gijón-95 | 17.894 | 7,52 | 135.643 | 8,45 |
| Gijón-00 (1) | 20.551 | 7,63 | 205.603 | 10,29 |
| Gijón-00 (2) | 20.551 | 7,63 | 187.418 | 10,29 |
| Asturias-95 | 238.099 | | 1.604.967 | |
| Asturias-00(1) | 269.332 | | 1.998.664 | |
| Asturias-00(2) | 269.332 | | 1.821.820 | |

Notas: (a) El empleo de Asturias se refiere a empleo asalariado. Los porcentajes están calculados sobre las cifras correspondientes de Asturias; (b) En millones de pesetas corrientes de cada año (1) y constantes de 1995 (2).

VAB del Principado de Asturias de un 3,9 a un 4,3 por 100.

2. El puerto de Gijón, por su parte, contribuye con algo más de un 7,5 por 100 a la creación de empleo y aumenta su peso sobre el VAB regional de un 8,45 a un 10,29 por 100.

3. En conjunto, la actividad de los dos principales puertos marítimos de Asturias contribuye a la generación de casi un 11 por 100 del empleo y, en promedio, el 13 por 100 del VAB de la Comunidad Autónoma.

NOTAS

(*) Este artículo es un resumen parcial de un trabajo de investigación encargado a los autores por las autoridades portuarias de Avilés y Gijón.

BIBLIOGRAFÍA

- AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS (varios años), *Memoria anual*.
- AUTORIDAD PORTUARIA DE GIJÓN (varios años), *Memoria anual*.
- AZA, R.; BAÑOS, J.; LAGO, J. A., y CANAL, J. (2000), «El impacto del puerto de Gijón sobre la economía del Principado de Asturias», mimeo, Ayuntamiento de Gijón.
- COTO-MILLÁN, P.; GALLEGO, J. L., y VILLAVERDE, J. (2001), «Crecimiento portuario y desarrollo regional. Una aplicación al puerto de Santander», *Navalia Técnica*, núm. 4, Autoridad Portuaria de Santander, Santander.
- SADEI (1996), *Datos y cifras de la economía asturiana 1995*, Principado de Asturias.
- (1998), *Cuentas regionales de Asturias 1995. Tabla input-output y contabilidad regional*, Principado de Asturias.
- (2001a), *Anuario de la construcción. Asturias 2000*, Principado de Asturias.
- (2001b), *Datos y cifras de la economía asturiana 2000*, Principado de Asturias.
- (2002), *Comercio exterior de Asturias 2000*, Principado de Asturias.
- TEMA (1994a), «Elaboración de una metodología para la evaluación de impacto de la actividad portuaria sobre la economía».

- (1994b), «Evaluación de los impactos de la actividad de los puertos de Galicia sobre la economía de la Región».
- (1995), «Evaluación de los impactos de la actividad de los puertos de Galicia sobre la economía nacional».

VILLAVERDE CASTRO, J., y COTO-MILLÁN, P. (1996) «Impacto económico portuario: Metodologías para su análisis y aplicación al puerto de Santander», *Navalia Técnica*, núm. 2, Autoridad Portuaria de Santander, Santander.

Resumen

Haciendo uso del análisis *input-output*, en este artículo se evalúa el impacto de los puertos de Gijón y Avilés sobre la economía del Principado de Asturias. Diferenciando, por un lado, entre industria portuaria e industria dependiente del puerto y, por otro, entre efectos directos, indirectos e inducidos, se pone de manifiesto que la actividad desarrollada por los puertos asturianos, fiel reflejo de la estructura productiva de la Comunidad, es de vital importancia para la economía del Principado, ya que supone, en promedio, en torno al 11 por 100 del empleo y el 13 por 100 del VAB. Asimismo, se pone de relieve que el puerto de Gijón no sólo se muestra bastante más potente que el de Avilés, sino que, además, su impacto sobre la economía asturiana ha ido ganando enteros con el paso del tiempo.

Palabras clave: transporte marítimo, impacto económico, infraestructuras, puertos de Avilés y Gijón.

Abstract

Making use of input-output analysis, in this article we evaluate the impact of the ports of Gijón and Avilés on the economy of the Principality of Asturias. Differentiating, on the one hand, between port industry and port-dependent industry and, on the other, between direct, indirect and induced effects, we emphasize that the activity carried out by the Asturian ports—a true reflection of the productive structure of the Community—is of vital importance for the Principality's economy, as it represents, on average, some 11% of employment and 13% of GVA. Furthermore, we underline the fact that the port of Gijón is not only of greater potential than that of Avilés, but also that its impact on the Asturian economy has increased considerably over the years.

Key words: sea transport, economic impact, infrastructure, ports of Avilés and Gijón.

JEL classification: L92, H54.