

## Capítulo 4

# Delimitación del área de influencia de los puertos españoles

Aquí se propone ignorar las preferencias de los usuarios de los puertos acerca de las características de sus instalaciones y de los servicios ofrecidos en ellas para centrar la investigación en el resultado de las decisiones de los clientes de las mismas. Excluir del análisis las *preferencias declaradas* para centrarse únicamente en las *observadas* en cada una de las elecciones llevadas a cabo, se espera sirva para transmitir más fielmente las claves del reparto del tráfico marítimo, pero supone dar un giro de 180 grados en el análisis más tradicional de la *competencia interportuaria*.

Esto a su vez supone también alterar la estructura de este tipo de análisis. Identificados los principales usuarios de un puerto, normalmente se indaga acerca de sus preferencias obviando el efecto de las mismas sobre el tráfico total de cada instalación. Este trabajo invita a seguir una vía alternativa: establézcase el área de influencia (*hinterland*) de cada puerto, investiguense las variables que justifican la distribución interportuaria del tráfico, e ignórese quién ha tomado cada decisión.

#### **4.1. Descripción de la base de datos elegida**

El Ente Público Puertos del Estado publica todos los años un anuario estadístico en el que sintetiza la información disponible acerca del conjunto del sistema portuario español. A modo de compendio de las memorias anuales elaboradas por las respectivas Autoridades Portuarias, este anuario incluye todo tipo de indicadores referidos al desarrollo de su actividad: desde el volumen de inversión realizada por cada una a lo largo del ejercicio económico, a su resultado de explotación; desde la descripción de sus instalaciones, al reflejo de sus medios técnicos; desde el recuento de los buques que atracan en ellas, a la cuantificación de su carga; desde la composición de la misma, a las características del tráfico que gestionan.

Sin embargo, y pese a la amplia panorámica que ofrece del sistema portuario español, el anuario estadístico de Puertos del Estado no contiene la información necesaria para delimitar el área de influencia de cada una de las instalaciones que lo componen. Sus respectivos administradores aportan información acerca de la nacionalidad del punto de carga o de descarga de la mercancía que atraviesa sus muelles, pero no constatan ni el origen ni el destino provincial de la misma.

La falta de información resultante obliga a buscar vías alternativas que indirectamente permitan vincular dichos tráficos portuarios a provincias concretas. Los principales trabajos presentados hasta el momento abordan esta problemática bien realizando encuestas a los principales transportistas, bien apoyándose en las estadísticas disponibles acerca del transporte viario y ferroviario de determinados tráficos, basadas a su vez en encuestas [109]. Una de las novedades planteadas en este trabajo consiste en suplir la citada carencia de datos utilizando una fuente muy distinta a las empleadas hasta ahora: los registros de la Dirección General de Aduanas.

Si se ha optado por acudir a esta fuente es por dos razones. La primera, porque la realización de una encuesta no sólo requiere desarrollar un trabajo de campo tanto más exhaustivo cuanto mayor sea el grado de

precisión que se quiera alcanzar con ella; sino porque cuando la magnitud y la complejidad del problema que se pretende abordar es importante, como es el caso, la validez del tamaño y de la composición de la muestra es difícilmente contrastable<sup>1</sup>. Es fácil identificar a los principales clientes de un puerto, porque suelen ser los situados en sus inmediaciones; pero interesan tanto o más aquellos otros que, aportando probablemente menos tráfico, están más alejados. Éstos, que son los que están en mejor disposición para optar entre varias instalaciones y, por tanto, los que más contribuyen a explicar las claves de la competencia interportuaria, son también los que más fácilmente pueden pasar inadvertidos al realizar una encuesta de ámbito nacional acerca de la procedencia de los principales tráficos de cada puerto. Por otro lado, si además el número de respuestas obtenidas no es elevado, o simplemente existe el riesgo de que su distribución espacial en el territorio objeto de análisis difiera de la considerada representativa al diseñar la muestra, el acierto de las conclusiones extraídas a través de su interpretación sería cuestionable. Sin embargo, con la explotación de la base de datos de la Dirección General de Aduanas se conjuran estos problemas ya que contiene el detalle de todas las operaciones comerciales mantenidas desde cada provincia española con el exterior. De ahí que resulte tan fiable como compleja porque, en este caso, la muestra analizada coincide con la población.

La segunda de las razones que explica la elección de la base de datos de la Dirección General de Aduanas como fuente de información tiene que ver con el diseño de la misma, ya que todos los registros que figuran en ella reflejan el medio de transporte empleado en cada transacción. Ciertamente, con los datos utilizados únicamente se puede aproximar el tráfico exterior de los puertos. Sin embargo, en tanto éste es el principal componente del tráfico total y la distribución de ambos<sup>2</sup> entre el conjunto

---

<sup>1</sup>Uno de los trabajos más reconocidos en este campo es el de Slack [134], y en él se ilustran perfectamente las limitaciones asociadas a la utilización de encuestas para obtener la información necesaria para abordar un estudio como el que aquí se presenta.

<sup>2</sup>Tráfico total y tráfico exterior.

de las instalaciones portuarias españolas guarda una proporción muy similar<sup>3</sup>, se consideró adecuado interpretar las áreas de influencia definidas a partir de la información manejada como un reflejo de las derivadas del tráfico portuario total. Además, cabe esperar que las propias del tráfico de cabotaje estén incluidas en las delimitadas para cada puerto por su correspondiente tráfico exterior ya que, salvo para realizar transacciones con los territorios no peninsulares, carece de sentido utilizar los servicios de una instalación que esté más próxima al lugar de destino de la carga que al de su origen.

Aceptada esta premisa, sólo queda ordenar la información contenida en la base de datos seleccionada para identificar los puertos más estrechamente vinculados a cada provincia. Y hecho esto, basta con invertir el orden de la relación establecida para delimitar el área de influencia de las instalaciones portuarias. Pero ésta es una labor mucho menos inmediata de lo que en principio pudiera parecer porque la complejidad que entraña manejar dicha fuente es triple. Su tamaño, su diseño y la difícil interpretación de alguno de sus registros impiden obtener directamente el resultado pretendido, y obligan a realizar un análisis mucho más pormenorizado del problema, detallado a continuación.

## **4.2. Principales problemas hallados al interpretar los datos**

Para realizar este trabajo se ha utilizado una base de datos construida a partir de la facilitada por la Dirección General de Aduanas, en la que figuran los datos *anuales territoriales* del comercio exterior de España. La fuente original constaba de 11 campos y 16.237.850 registros, que fueron reducidos a 7 y 3.506.883 respectivamente, y que se distribuyen por años según se recoge en la tabla 4.2. Como se puede ver en la tabla 4.1, que re-

---

<sup>3</sup>El coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) muestra una asociación entre ambas series a lo largo de todo el periodo analizado de 0,996.

produce la estructura de la base de datos original, los campos contenidos en la misma son: *Año (AA)*, *Flujo (F)*, *Aduana (AD)*, *Provincia (PR)*, *País (PA)*, *Posición estadística (Posición)*, *Modo transporte (T)*, *Peso*, *Unidades*, *Valor* y *Domicilio fiscal (DF)*.

AA	F	AD	PR	PA	Posición	T	Peso (Kg)	Unidades	V. Estadístico	DF
88	E	01	01	CA	22042121	4	000000000162	000000000162	000000034294	40
88	E	01	01	CA	22042123	4	000000000162	000000000162	000000034294	40
88	E	01	01	US	04069099	4	000000000056	000000000000	000000027032	01
88	E	01	20	CO	12122000	4	000000000055	000000000000	000000008264	20
88	E	01	20	KR	15060000	4	000000000120	000000000000	000000020609	20
88	E	01	26	GB	20060039	4	000000000700	000000000000	000000091819	31
88	E	01	26	GB	20083011	4	000000000017	000000000000	000000004039	31
88	E	01	26	GR	22042123	4	000000000090	000000000090	000000028848	11
88	E	01	26	HT	22042121	4	000000000010	000000000009	000000003005	26
88	E	01	26	NO	22042123	4	000000000027	000000000027	000000026336	11
88	E	03	00	AE	04090000	1	000000000600	000000000000	000000042551	03
88	E	03	00	AT	09041190	3	000000000390	000000000000	000000061189	30
88	E	03	00	BR	07113000	1	0000000005500	000000000000	000001068233	30
88	E	03	00	CH	04090000	3	000000000600	000000000000	000000073564	03
88	E	03	00	CH	12119090	3	000000001818	000000000000	000000010926	30

Tabla 4.1: Estructura de la base de datos de la Dirección General de Aduanas (datos anuales territoriales)

Año	Totales	Marítimos	Año	Totales	Marítimos
<b>1988</b>	852.554	182.475	<b>1996</b>	950.461	215.029
<b>1989</b>	937.669	185.195	<b>1997</b>	1.179.491	269.693
<b>1990</b>	1.033.284	187.427	<b>1998</b>	1.074.645	248.119
<b>1991</b>	1.085.013	194.374	<b>1999</b>	1.106.069	261.049
<b>1992</b>	1.129.573	205.520	<b>2000</b>	1.179.955	276.098
<b>1993</b>	880.015	202.375	<b>2001</b>	1.256.089	283.023
<b>1994</b>	946.843	213.814	<b>2002</b>	1.621.226	347.335
<b>1995</b>	1.004.963	235.357	...	...	...

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.2: Número de registros por año

Los campos *Año*, *Flujo* y *País* informan acerca del momento, sentido (importación o exportación) y territorio con el que se mantiene la transacción comercial registrada. En *Aduana* se refleja la oficina de Aduanas en la que se tramita la entrada o salida de mercancía en España; en *Provincia*,

el punto de origen de las exportaciones o de destino de las importaciones; y en *Domicilio fiscal*, el lugar en el que está domiciliado fiscalmente el agente económico que promueve cada operación. Las características de la mercancía intercambiada figuran en los campos *Posición estadística*, *Peso*, *Unidades* y *Valor*. En el primero se describe el tipo de mercancía objeto de comercio en cada caso y en el resto su volumen, entendido desde el punto de vista del peso, número y valor de los bienes intercambiados. Finalmente, en el campo *Modo de transporte* se detalla el medio utilizado para canalizar la transacción: terrestre, marítimo, aéreo, postal. . . Cabe destacar que el contenido de los campos nominales, *Posición*, *País*, *Aduana*, *Transporte*, *Provincia* y *Domicilio fiscal*, está codificado según lo dispuesto en la Nomenclatura Combinada (año 2.002) y en el Boletín Oficial del Estado de 22 de Diciembre de 1.997, de 30 de Diciembre de 1.997 y de 1 de Enero de 1.998, plasmado en las tablas que figuran en la página Web de la propia Dirección General de Aduanas.

Una dificultad añadida al trabajar con esta base de datos es el gran volumen de información contenida en ella. Por eso, y para simplificar su manejo, se utilizaron varios filtros. El primero fue el relativo al campo *Transporte*, con el que se desecharon todos aquellos registros que recogían transacciones canalizadas a través de medios distintos al marítimo. El segundo sirvió para eliminar aquellos campos cuyo contenido no fuese adecuado o relevante para determinar el área de influencia de los puertos españoles. Se consideró que estos campos eran *Domicilio fiscal*, *Unidades* y *Valor*.

La información recogida en el campo *Domicilio fiscal* no sirve para determinar el origen provincial de los flujos de comercio exterior. Sirva como ejemplo el caso de Madrid, donde figuran domiciliados muchos de los agentes que promueven operaciones comerciales con el exterior, sin que ello conlleve que el flujo de mercancía correspondiente tenga como origen o destino real dicha provincia<sup>4</sup>. Por su parte, los campos *Unidades* y *Valor*

---

<sup>4</sup>Por ejemplo, la exportación de buques o la importación de crudo aparecería concentrada

tampoco son útiles para determinar dichas áreas ya que el tráfico de los barcos, que es lo que justifica la actividad de los puertos y cuyo origen interesa aquí, se mide en toneladas de carga, independientemente de las unidades que la formen y de su valor.

Finalmente, se extrajeron también de la base de datos original todos los registros correspondientes a los territorios insulares, así como los relativos a Ceuta y Melilla, por estimar que su particular ubicación geográfica necesariamente ha de interferir tanto en la distribución de los tráficos generados en ellos como en la capacidad de atracción de los mismos por sus respectivos puertos [125] y que, por tanto, han de ser estudiados por separado.

La complejidad que entraña utilizar esta base de datos para cumplir con el objetivo propuesto no se reduce, sin embargo, con la depuración señalada de sus registros. En ella están reflejadas todas las transacciones comerciales habidas entre España y el resto del mundo vía marítima durante el periodo comprendido entre 1.988 y 2.002. Y cada uno de sus registros detalla el momento en el que tiene lugar el intercambio, el país con el que se mantiene, el sentido del flujo, la provincia que lo genera, la aduana que lo tramita y el volumen y el tipo de mercancía implicada en la transacción, estando cuatro de estos campos codificados. No obstante estas dificultades, el principal problema que plantea el tratamiento de esta fuente de datos es la interpretación de algunos de sus contenidos.

En principio, cabría esperar que combinando los campos *Aduana* y *Provincia* fuera posible determinar directamente el área de influencia de nuestros puertos. En tanto en el primero se refleja la oficina en la cual se tramitan las exportaciones e importaciones españolas, y en el segundo se recoge la provincia de origen (o destino, según proceda) de la mercancía intercambiada con el exterior, bastaría pues con observar en qué provincia se origina el flujo de cada una de las partidas tramitadas desde las depen-

---

en Madrid, ya que es dónde están domiciliados los principales astilleros o las mayores refinerías españolas [130].

dencias de Aduanas ubicadas en los territorios donde se hallan los recintos portuarios. Sin embargo, este procedimiento no es posible en el 21 % de los casos, que equivalen al 8 % del volumen total de la mercancía intercambiada con el exterior mediante transporte marítimo. En la tabla 4.3 se recoge el reparto anual del número de registros y del volumen de mercancía que se asigna directamente a un puerto peninsular.

<b>Año</b>	<b>Registros totales</b>	<b>Peso (miles Tm)</b>	<b>Asignados directamente</b>	<b>Peso (miles Tm)</b>
1988	182.475	146.089	132.104	137.115
1989	185.195	152.217	133.691	142.801
1990	187.427	153.427	137.731	142.910
1991	194.374	158.038	140.366	149.182
1992	205.520	163.914	151.240	155.781
1993	202.375	160.584	151.047	152.811
1994	213.814	166.326	164.410	158.399
1995	235.357	176.934	185.021	167.776
1996	215.029	179.425	176.877	170.105
1997	269.693	181.946	215.062	171.649
1998	248.119	199.492	209.830	187.349
1999	261.049	205.108	215.236	178.105
2000	276.098	216.585	229.923	188.387
2001	283.023	218.744	240.273	188.144
2002	347.335	230.314	289.448	200.463
<b>Total</b>	<b>3.506.883</b>	<b>2.709.143</b>	<b>2.772.259</b>	<b>2.490.978</b>
Fuente: Elaboración propia				

Tabla 4.3: Registros y mercancía asignados directamente a puerto

El origen del problema hallado al organizar la información radica en el hecho de que cualquier agente, exportador o importador, puede elegir libremente la administración de Aduanas desde la que tramitar la salida o entrada de su mercancía en nuestro país. De este modo, aquellos que requieran del transporte marítimo para materializar la transacción no tienen que servirse necesariamente de la oficina instalada en las dependencias del puerto desde el que se gestione el desplazamiento de sus bienes. Y cuando



no utilizan ésta, tienen dos alternativas: hacerlo desde la que tengan más próxima a su establecimiento o recurrir a los servicios de una tercera.

Ambas opciones complican la asignación de algunos tráficos a puertos concretos porque, atendiendo exclusivamente a la información contenida en la base de datos de la Dirección General de Aduanas, ¿cómo determinar, por ejemplo, el puerto de descarga de una partida de bienes destinada a Segovia cuando sea una oficina de Aduanas ubicada en la misma Segovia la que tramite su entrada en nuestro país?; o ¿cómo establecer el puerto de embarque de una mercancía turolense cuya exportación se gestione desde las dependencias de una aduana instalada en Zaragoza?

### **4.3. Reparto interportuario de los flujos comerciales**

Si bien es cierto que con el reparto directo de los flujos comerciales descrito en el apartado anterior se distribuye una gran parte de toda la mercancía intercambiada entre España y el resto del mundo por vía marítima<sup>5</sup>, no se consideró adecuado prescindir de la información escondida detrás de aquellos tráficos que no podían ser asignados a un puerto de manera inmediata. La razón es que podría ocurrir que éstos se repartieran entre todas las instalaciones en una proporción similar a la observada en los flujos comerciales vinculados directamente a ellas; pero también podría ocurrir que no lo hicieran así, en cuyo caso la configuración resultante de sus respectivas áreas de influencia podría ser bien distinta.

Para despejar esta duda y vincular también los tráficos marítimos gestionados desde aduanas interiores a puertos concretos, se articuló un algoritmo de reparto indirecto de los mismos que reproduce fielmente los patrones provinciales de distribución interportuaria de la mercancía, deducidos de la información contenida en la base de datos de la Dirección General de Aduanas. Con el sistema diseñado, los tráficos atendidos desde las aduanas pertenecientes a provincias no portuarias se reparten pro-

---

<sup>5</sup>Concretamente, el 91,95 %.

porcionalmente entre aquellas instalaciones con las que dichas provincias mantienen una relación directa constatada. Esto es, todo tráfico que no sea gestionado desde una aduana ubicada en la costa se reparte entre los puertos con los que a través de otras transacciones esté relacionado el territorio al cual pertenezca la oficina de aduanas que tramite dicho tráfico, tal como se ilustra en la figura 4.1. El reparto se hace atendiendo al peso que cada instalación tiene para dicho territorio<sup>6</sup>, porque en tanto los agentes que operen en él establezcan un orden de preferencia en la selección de los puertos, ya sea por tradición, por las características de las vías de comunicaciones o por influencia de los transportistas ubicados en la provincia, cabe esperar que cualquier otro importador o exportador que canalice sus transacciones comerciales a través de ella se comporte de modo similar y tome decisiones semejantes con relación a las instalaciones que puedan transportar su mercancía.

Otra alternativa barajada fue la de repartir los flujos comerciales gestionados desde aduanas no marítimas entre todos los puertos (peninsulares) nacionales de manera proporcional a su volumen de tráfico, pero esta opción se desechó porque hubiera supuesto la introducción de un sesgo en la definición de sus áreas de influencia que posteriormente podría distorsionar los resultados obtenidos al analizarlas. Al imponer como criterio de reparto algo tan aparentemente inocuo como la distribución interportuaria de los tráficos de todas las provincias en base al volumen de actividad de cada instalación, se estaría aceptando implícitamente el supuesto de que es el tamaño del puerto el elemento que determina su capacidad de atracción; se estaría orientando, en definitiva, la respuesta a la pregunta que inspiró este trabajo: ¿cuáles son las variables que más influyen en el resultado de la competencia interportuaria?

---

<sup>6</sup>Por ejemplo, las exportaciones cacereñas canalizadas por vía marítima y tramitadas desde la aduana de Zamora se vincularán a los puertos ubicados en las provincias que alberguen las aduanas en las que se gestione la salida de mercancía zamorana (en la figura 4.1, Coruña, Asturias y Valencia). A cada uno de ellos se le asignará la proporción del tráfico que le corresponda según su participación en el transporte de dicha mercancía.

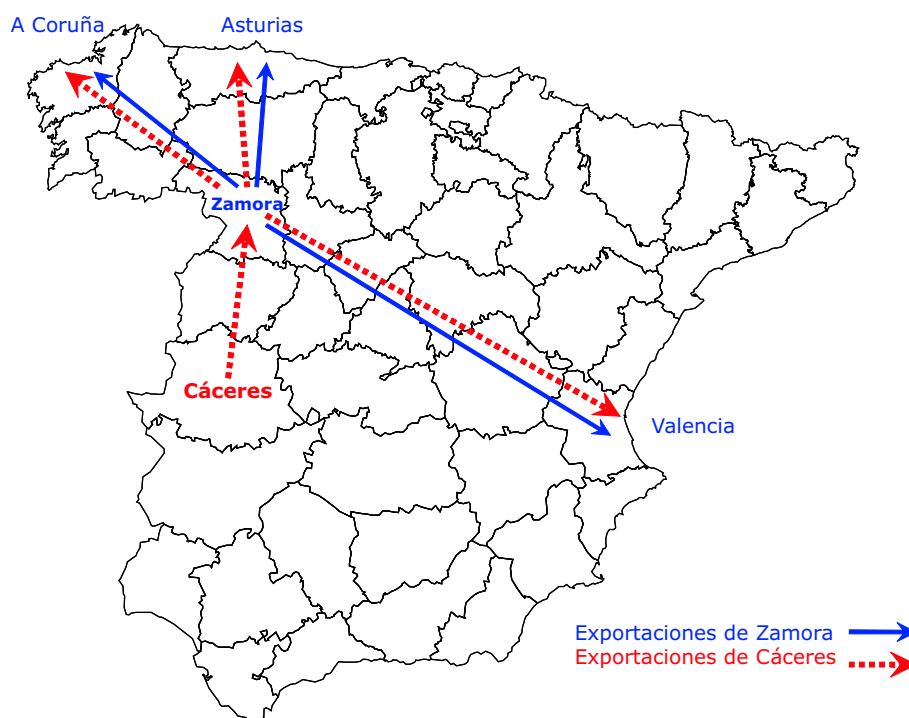


Figura 4.1: Distribución del tráfico canalizado a través de una aduana interior

El reparto interportuario de los tráficos pendientes de asignación a puerto se hizo pues siguiendo la pauta marcada en cada provincia por los agentes económicos instalados en ella, una vez aceptado el supuesto de que su mercancía siempre utiliza los servicios de las instalaciones portuarias ubicadas en el mismo territorio al que pertenece la oficina de Aduanas que tramita la operación comercial. Para que este reparto sea realmente fiel al patrón de distribución interportuaria de las transacciones comerciales definido en cada provincia, es preciso que se alcance el mayor nivel de coincidencia posible entre las características de los flujos provinciales supuestamente canalizados a través de cada puerto y las de las partidas asignadas indirectamente a ellos<sup>7</sup>. Al hacer esto se está asumiendo implíci-

<sup>7</sup>Si, por ejemplo, la mercancía leridana entrara y saliese respectivamente por los puertos de Barcelona y Tarragona, no tendría sentido asignar las exportaciones de Huesca tramitadas a través de la aduana de Lérida a ambos puertos ya que, siguiendo el supuesto planteado, los bienes que parten de esta provincia sólo salen al exterior por el puerto de Tarragona (el de Barcelona sería únicamente un puerto de entrada).

tamente que los flujos de mercancía que llegan a una provincia para redirigirse desde ella hacia su destino final lo hacen sumándose a su propio tráfico y que, consecuentemente, comparten sus principales características: sentido del flujo (entrada o salida), referente geográfico (país de origen o destino) y tipo de mercancía.

Por tanto, para poder garantizar el cumplimiento de esta premisa cuando se utiliza una provincia intermedia como puente entre un territorio y un puerto, es necesario buscar coincidencias entre las transacciones promovidas desde ambos espacios analizándolas una a una. Y se trata de 9.156 variantes de transacciones posibles para cada una de las 47 provincias analizadas, a repartir entre diecisiete puertos y a lo largo de quince años; variantes que son el resultado de combinar exportaciones e importaciones de veintidós tipos diferentes de mercancía con doscientos dieciocho países. Concretamente, se buscaron coincidencias para 734.692 registros, que son todos aquellos que reflejan un movimiento de mercancía habido entre 1.988 y 2.002 vía marítima e imposible de asignar directamente a puerto alguno.

Como ya se ha comentado, la composición de semejante puzle requirió la formulación de un algoritmo de reparto interportuario de los tráficos, cuya comprensión requiere un análisis más detallado del camino recorrido para delimitar las áreas de influencia de las instalaciones portuarias a partir de la información manejada. Pero antes de abordar dicho análisis, es necesario conocer los conceptos manejados a lo largo del proceso de distribución de los flujos comerciales entre los puertos correspondientes.

Las posibles combinaciones entre el tipo de provincia analizada en cada caso y la aduana que registra sus transacciones comerciales con el exterior son las reflejadas en la tabla 4.4. Según se muestra en ella, el primer desglose se hizo entre provincias, piezas que conforman las áreas de influencia de los puertos. Y por la razón ya expuesta anteriormente, al no incluir en el análisis ni a los archipiélagos nacionales, balear ni canario, ni a los territorios de Ceuta y Melilla, el estudio se centró en 47 circunscrip-

ciones, siendo 28 interiores y 19 costeras. La segunda distinción se hizo entre aduanas, clasificadas en *marítimas* o *interiores* en función de que el territorio en el que se hallen disponga o no de costa, y consideradas *propias* o *ajenas* según se ubiquen o no en la provincia analizada en cada momento.

<b>Provincia</b>	<b>Aduana</b>
Interior	Propia
	Marítima
	Interior ajena
Marítima	Propia
	Marítima ajena
	Interior
Fuente: Elaboración propia	

Tabla 4.4: Clasificación de *Provincias* y *Aduanas*

Ambas distinciones son importantes porque, como puede apreciarse en la tabla 4.5, todas las provincias ubicadas en el litoral español (salvo Girona) albergan al menos una aduana marítima y un puerto considerado *de interés general del Estado* y, por tanto, el tratamiento dado a un tráfico gestionado desde una *aduanas propias* será distinto dependiendo de que la *provincia de referencia*<sup>8</sup> sea o no *marítima*. En el primer caso, el tráfico gestionado desde la *aduanas propias* ubicada en la *provincia de referencia* será asignado al puerto instalado también en ella; en el segundo, habrá que proceder a un reparto indirecto del mismo.

Este reparto indirecto, necesario para distribuir la mercancía tramitada en las aduanas interiores entre las instalaciones portuarias, se realizó buscando la máxima concordancia entre las características de los tráfi- cos pendientes de asignación a un puerto y los canalizados explícitamente desde la provincia que alberga la aduana que los gestiona. Estas provin-

---

<sup>8</sup>Se denomina *provincia de referencia* a la provincia analizada en cada momento, independientemente de que sea interior o marítima.

<b>Provincia marítima</b>	<b>Aduana</b>	<b>Puerto</b>
A Coruña	A Coruña	A Coruña
Alicante	Alicante	Alicante
Almería	Almería	Almería
Asturias	Oviedo Gijón	Avilés Gijón
Barcelona	Barcelona	Barcelona
Cádiz	Cádiz Jerez de la Frontera	Bahía de Algeciras Bahía de Cádiz
Castellón	Castellón	Castellón
Girona	Girona	.....
Guipúzcoa	Guipúzcoa	Pasajes
Huelva	Huelva	Huelva
Lugo	Lugo	Ferrol-San Ciprián
Málaga	Málaga	Málaga
Murcia	Murcia	Cartagena
Pontevedra	Pontevedra Vigo	Marín-Pontevedra Vigo Villagarcía
Santander	Santander	Santander
Tarragona	Tarragona	Tarragona
Valencia	Valencia	Valencia
Vizcaya	Vizcaya	Bilbao
.....	Sevilla	Sevilla
Fuente: Elaboración propia		

Tabla 4.5: Relación entre *Provincias*, *Aduanas* y *Puertos*

cias, denominadas *provincias interiores secundarias*<sup>9</sup>, son las que permiten establecer un vínculo indirecto entre los flujos marítimos registrados en aduanas interiores con los puertos que supuestamente los atienden.

Como ya se ha comentado, buscar estas concordancias obliga a identificar el tipo de transacción establecida desde cada provincia (importación o exportación) y el país con el cual las mantiene, lo que supone analizar  $2 \times 218$  posibles flujos en 47 provincias a lo largo de quince años. Pero cuando la magnitud del problema desborda ya toda capacidad de cálculo manual es al pretender que además las coincidencias se produzcan por categoría de mercancía intercambiada, ya que el grado de detalle de los bienes registrados en la base de datos de la Dirección General de Aduanas es tal que alcanza las 13.784 variedades. Para superar este obstáculo, se redujo el nivel de desagregación de la mercancía siguiendo la estructura de la nomenclatura empleada para construir la propia base: la Nomenclatura Combinada.

En un documento de trabajo realizado en el Instituto de Estudios Económicos de Galicia [130], se explica el origen de la actual catalogación de la mercancía seguida desde la Dirección General de Aduanas. Como se indica en él, la información relativa a la descripción de los artículos contenida en su base de datos está organizada según un sistema de clasificación arancelaria basado en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de las Mercancías y denominado Nomenclatura Combinada. Heredero de la Nomenclatura Arancelaria de Bruselas, implantada en España en 1.961 para sustituir a la antigua Clasificación Estadística Arancelaria de las Mercancías del Arancel de Aduanas, el Sistema Armonizado está vigente en nuestro país desde 1.988<sup>10</sup>.

El Sistema Armonizado no es más que una nomenclatura de mer-

---

<sup>9</sup>En el ejemplo ilustrado en la figura 4.1, la provincia *de referencia* es Cáceres y la *interior secundaria*, Zamora.

<sup>10</sup>Entre 1.981 y 1.987 se siguió el sistema de clasificación Nimexe, también basado en la Nomenclatura Arancelaria de Bruselas.

cancia estructurada jerárquicamente en *secciones*, *capítulos*, *partidas* y *subpartidas*. La clasificación propuesta por dicho sistema permite establecer una relación unívoca entre cada una de las posibles categorías de mercancía y la subpartida correspondiente. Catalogadas mediante códigos numéricos de seis dígitos, las 5.019 subpartidas existentes se agrupan en 1.241 partidas, que expresadas con cuatro dígitos representan el primer nivel de agregación de los bienes. El segundo nivel lo componen los noventa y nueve capítulos, identificados por dos dígitos, y el tercero y último lo constituyen veintiún secciones, representadas con números romanos.

A las seis cifras articuladas según el Sistema Armonizado, hay que añadir otras dos para completar el código de identificación de mercancía utilizado en España desde el uno de Enero de 1.988. Estos dígitos adicionales son necesarios para adoptar la estructura propia de la Nomenclatura Combinada, obligatoria desde entonces para todos los Estados miembros de la UE como sistema de clasificación de la mercancía objeto de comercio exterior<sup>11</sup>. Con estos ocho dígitos se alcanzan 10.000 categorías diferentes, que pueden duplicarse si se aprovecha el potencial que ofrece la estructura TARIC, la cual permite agregar hasta tres más a los ocho de la Nomenclatura Combinada para detallar el régimen de intercambio al que puede estar sometida la mercancía en cada caso<sup>12</sup>. En la tabla 4.6, tomada de Sequeiros Tizón [130], se detalla el número total de *posiciones* utilizadas cada año respecto a las posibilidades teóricas existentes.

Desde su implantación en 1.988, el Sistema Armonizado no ha experimentado reformas que rompan la serie iniciada entonces [130], por lo que los datos ofrecidos actualmente por la Dirección General de Aduanas forman parte de un nuevo periodo que arrancó ese mismo año. De ahí que 1.988 marque el comienzo del intervalo de tiempo analizado en este trabajo

---

<sup>11</sup>Este sistema cuenta con gran aceptación internacional e incluso es fácil encontrar su concordancia con otras clasificaciones utilizadas en aquellos países que aún no han adoptado esta modalidad.

<sup>12</sup>Esta posibilidad se convierte en obligación cuando han de clasificarse importaciones procedentes del exterior del territorio comunitario.



<b>Año</b>	<b>Posiciones utilizadas</b>	<b>Posiciones teóricas</b>	<b>Año</b>	<b>Posiciones utilizadas</b>	<b>Posiciones teóricas</b>
<b>1988</b>	9.191	15.701	<b>1995</b>	10.137	15.104
<b>1989</b>	9.220	15.496	<b>1996</b>	10.187	21.704
<b>1990</b>	9.386	15.362	<b>1997</b>	10.320	22.462
<b>1991</b>	9.410	15.659	<b>1998</b>	10.287	21.561
<b>1992</b>	9.526	15.880	<b>1999</b>	10.125	21.154
<b>1993</b>	9.643	13.902	<b>2000</b>	10.026	
<b>1994</b>	9.834	14.382	<b>2001</b>	9.991	

Fuente: Sequeiros Tizón (2002)

Tabla 4.6: Posiciones estadísticas de la base de datos de la DGA

de investigación y 2.002, último ejercicio del que se disponía de información en el momento de llevarlo a cabo, lo cierre.

A lo largo de todo el periodo de tiempo considerado se produce, sin embargo, una modificación importante en el sistema de registro de las operaciones comerciales exteriores. Hasta 1.993, este tipo de transacciones se recogían, sin excepción, en el Documento Único Aduanero; pero desde el uno de Enero de ese mismo año, el comercio intracomunitario se somete a un régimen de control diferente: el sistema INTRASTAT. Con el objetivo de facilitar el intercambio de bienes dentro del territorio comunitario, éste únicamente ha de ser declarado (y sólo a efectos estadísticos) cuando lo realicen sujetos pasivos del IVA y su importe supere los umbrales mínimos establecidos. Así, las operaciones que llevan asociados movimientos de mercancía importantes, que son los que interesan a efectos de esta investigación, continúan registrándose tras la implantación de este sistema.

En definitiva, esta es la estructura de la información contenida en la base de datos de la Dirección General de Aduanas relativa a la mercancía intercambiada entre España y el resto del mundo. Siguiéndola, ha sido posible simplificar el campo *posición* hasta reducir su expresión a dos códigos, transformando las 13.325 subpartidas originales en las veintiuna *secciones* con las que se ha trabajado para deducir el área de influencia de los puertos españoles. El problema de asignación indirecta de los flujos

comerciales a los puertos consistió pues en buscar concordancias entre  $2 \times 218 \times 21$  posibles tráficos diferentes en 47 provincias entre 1.988 y 2.002.

El algoritmo que sintetiza todas estas operaciones, y cuya ejecución fue posible tras crear un programa informático diseñado para automatizar el hallazgo de las concordancias entre los tráficos de la *provincia de referencia* y los canalizados a través de sus respectivas *aduanas interiores secundarias*, así como para distribuirlos entre los puertos correspondientes y en la proporción adecuada en cada caso<sup>13</sup>, es el recogido en la expresión 4.1. Los resultados genéricos a los que conduce su aplicación se resumen en la tabla 4.7.

$$T_j = \sum_{i=1}^C T_{ij} + \sum_{i=1}^C \sum_{l=1}^C T_{il} \left( \frac{T_{lj}}{T_l} \right) \quad (4.1)$$

$$\forall i, l \in \text{provincias}$$

Donde el tráfico total que gestiona el puerto  $j$  ( $T_j$ ) es el resultado de la suma del que desde todas provincias ( $C$ ) se canaliza hacia él, bien sea directamente ( $T_{ij}$ ); bien indirectamente a través de provincias intermedias ( $l$ ), en cuyo caso se entiende que recibe de cada provincia considerada ( $i$ ) una proporción del tráfico desviado hacia la intermedia ( $l$ ) similar al que desde ésta se dirige hacia  $j$  con relación al total del tráfico portuario generado en ella ( $T_l$ ).

---

<sup>13</sup>El programa que maneja toda esta información y distribuye los flujos comerciales entre los diferentes puertos españoles atendiendo a las coincidencias señaladas, así como los relativos a la presentación de los resultados a través de la generación de mapas, recogido en el CD que acompaña a esta memoria, y a la obtención de las raíces que maximizan la verosimilitud del reparto interportuario del tráfico generado con el modelo propuesto para explicarlo, fue desarrollado por el Profesor de la Universidad de Oviedo y Doctor Ingeniero en Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid, D. José Ángel Vallejo Pinto.

Provincia	Aduana	Puerto asignado
Interior	Propia	Puertos vinculados a las <i>aduanas marítimas</i> directamente relacionadas con la provincia, según sección, país y flujo del tráfico.
	Marítima	Puertos vinculados a dichas aduanas.
	Interior ajena	Puertos vinculados a la <i>provincia interior secundaria</i> a través de sus respectivas <i>aduanas marítimas</i> , según sección, país y flujo del tráfico.
Marítima	Propia	Puerto de la propia provincia.
	Marítima ajena	Puertos de las provincias correspondientes.
	Interior	Puertos vinculados a la <i>provincia interior secundaria</i> a través de sus respectivas <i>aduanas marítimas</i> , según sección, país y flujo del tráfico, incluyendo la <i>propia</i> si correspondiese.
Fuente: Elaboración propia.		

Tabla 4.7: Distribución interportuaria de la mercancía provincial

Debe destacarse que las concordancias no siempre fueron posibles. En ocasiones muy puntuales, los tráficó gestionados desde *aduanas interiores propias* no coincidían con ninguno de los tramitados desde las *aduanas marítimas directas*. Este tipo de registros fue tan poco frecuente, y representaba un volumen de mercancía tan reducido, que se optó por desecharlos. Asimismo se trató de simular el efecto que podría tener sobre la configuración de las áreas de influencia el que parte de la mercancía tramitada desde la aduana de una *provincia marítima* se desviara hacia puertos alternativos al ubicado en la propia provincia. Se planteó que una

proporción del tráfico gestionado por la *aduanas propia*, equivalente al porcentaje que supone el tramitado por *aduanas ajenas* respecto al total, se asignase a otros puertos siguiendo el criterio de reparto indirecto aplicado en otros casos. Y tampoco esto tuvo consecuencias apreciables en la definición del área de influencia de ningún puerto<sup>14</sup>.

#### **4.4. Evaluación del resultado obtenido**

Con la distribución de los flujos comerciales llevada a cabo, se obtuvieron las áreas de influencia de los puertos peninsulares, si bien hubo casos en los que fue necesario agrupar las de algunos de ellos. El hecho de que las instalaciones regidas desde una misma administración se repartan entre dos provincias, o de que haya Comunidades Autónomas en las que coincidan varias Autoridades Portuarias, obligó a ello.

La primera de estas dos situaciones afecta a la Autoridad Portuaria de Almería-Motril, cuyas instalaciones se reparten entre las provincias de Almería y la de Granada. En este caso el problema planteado se resuelve fácilmente: se incluye en su área de influencia todos los tráficados tramitados desde sendas aduanas, la almeriense y la granadina.

La segunda circunstancia se produce con los puertos asturianos de Avilés y de Gijón, y los gaditanos de Bahía de Cádiz y Bahía de Algeciras, gestionados de manera independiente por sus correspondientes Autoridades Portuarias. Dado que el sistema de obtención de su área de influencia se basa en la distribución territorial de sus tráficados según la información suministrada por la Dirección General de Aduanas, al figurar en ella únicamente las aduanas de Oviedo y de Cádiz como aduanas de sus respectivas provincias<sup>15</sup> no es posible distinguir cuál de los dos puertos provinciales

---

<sup>14</sup>Este resultado era el esperado, ya que el porcentaje medio del tráfico de las provincias marítimas que utilizó los servicios de aduanas distintas a la *propia* a lo largo del periodo analizado fue 10,35%.

<sup>15</sup>A partir del año 1.999, se distingue entre la aduana de Oviedo y la de Gijón, así como

atiende cada flujo. Por ello se optó por estudiarlos conjuntamente, como si de dos instalaciones regidas por una única Autoridad Portuaria se tratara, y de ahí que se hable del área de influencia de los puertos asturianos<sup>16</sup> o gaditanos sin más detalle.

La mayor confusión en el reparto de los tráficos se produjo no obstante con los puertos gallegos, ya que combinan ambas situaciones. Por un lado, las instalaciones de la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Ciprián se reparten entre las provincias de Lugo y de A Coruña, en donde a su vez se hallan las del puerto coruñés; por otro, en la de Pontevedra se ubican las de las Autoridades Portuarias de Marín-Pontevedra, Vigo<sup>17</sup> y Villagarcía. Esto es, cinco administraciones portuarias para gestionar seis instalaciones repartidas en tres provincias, que además configuran un semicírculo en el extremo noroccidental de la península. En un primer momento, se trató de separar los tráficos en tres áreas de influencia, pero se observó que su reparto entre las Autoridades Portuarias de A Coruña y Ferrol-San Ciprián no era el adecuado<sup>18</sup>. Finalmente se optó por combinar los tráficos gestionados desde A Coruña y Lugo en una única área de influencia<sup>19</sup> válida para

---

entre la de Cádiz y la de Jerez de la Frontera, pero contrastado su nivel de actividad con el volumen de tráfico de los puertos, resulta evidente que una parte muy importante de la mercancía que figura tramitada tanto desde la aduana de Oviedo como desde la de Cádiz se transporta respectivamente desde las instalaciones gijonesas y algecireñas.

<sup>16</sup>Durante los años 1.995 y 1.996, el Gobierno del Principado de Asturias optó por unificar su gestión y durante dicho periodo, efectivamente, ambas instalaciones fueron regidas por la misma Autoridad Portuaria.

<sup>17</sup>Al igual que Jerez de la Frontera y Gijón, Vigo dispone de información aduanera propia desde 1.999; pero al igual que en estos casos, los datos aportados no sirven para resolver el problema.

<sup>18</sup>La única posibilidad era asignar los tráficos gestionados desde A Coruña a su puerto, dejando para los de Ferrol-San Ciprián los tramitados desde la aduana de Lugo; pero los resultados obtenidos no fueron satisfactorios porque infravaloraban el tráfico del puerto de Ferrol-San Ciprián.

<sup>19</sup>En Díaz Fernández [27] se hace referencia al problema de conexión entre algunas comarcas interiores de Lugo y su terminal portuaria; hecho que condiciona que éstas desvíen sus tráficos hacia la de A Coruña.

sus tres instalaciones, y por aunar las de los puertos de Marín-Pontevedra, Vigo y Villagarcía en otra, resultado de los flujos tramitados desde la aduana de Pontevedra.

Después de todos estos ajustes, en lugar de veintidós áreas de influencia, correspondientes a las veintidós Autoridades Portuarias peninsulares, se obtuvieron diecisiete. Estas diecisiete se identifican con los conjuntos portuarios de: A Coruña y Ferrol-San Ciprián, Alicante, Almería-Motril, Avilés y Gijón, Bahía de Algeciras y Bahía de Cádiz, Barcelona, Bilbao, Cartagena, Castellón, Huelva, Málaga, Marín-Pontevedra más Vigo y Villagarcía, Pasajes, Santander, Sevilla, Tarragona y Valencia.

El hecho de que no se disponga de información acerca del origen (ni destino) provincial del tráfico de los puertos impide contrastar la validez de la distribución interportuaria de los flujos comerciales presentada en este trabajo; pero no la calidad global del ajuste realizado. En las memorias anuales de las Autoridades Portuarias figura el volumen de tráfico exterior gestionado realmente desde sus respectivas instalaciones, y este dato se puede utilizar para aproximar la bondad de la asociación *provincia-puerto* propuesta.

Tras la ejecución del algoritmo de reparto interportuario de los flujos comerciales comentado anteriormente, a cada puerto se le asignó una parte del total de las transacciones mantenidas desde España con el exterior y registradas por la Dirección General de Aduanas a lo largo del periodo analizado. De ahí que el grado de asociación existente entre el volumen de tráfico asignado a cada puerto y la magnitud del tráfico exterior realmente habido en cada uno de ellos pueda servir para contrastar la bondad de la estimación realizada.

Como se puede observar en el gráfico 4.2, ambas series de tráfico exterior portuario, la publicada en los anuarios estadísticos de Puertos del Estado y la obtenida indirectamente a través del análisis de la información suministrada por la Dirección General de Aduanas, guardan una muy elevada correlación entre sí ( $r = 0,993$ ).

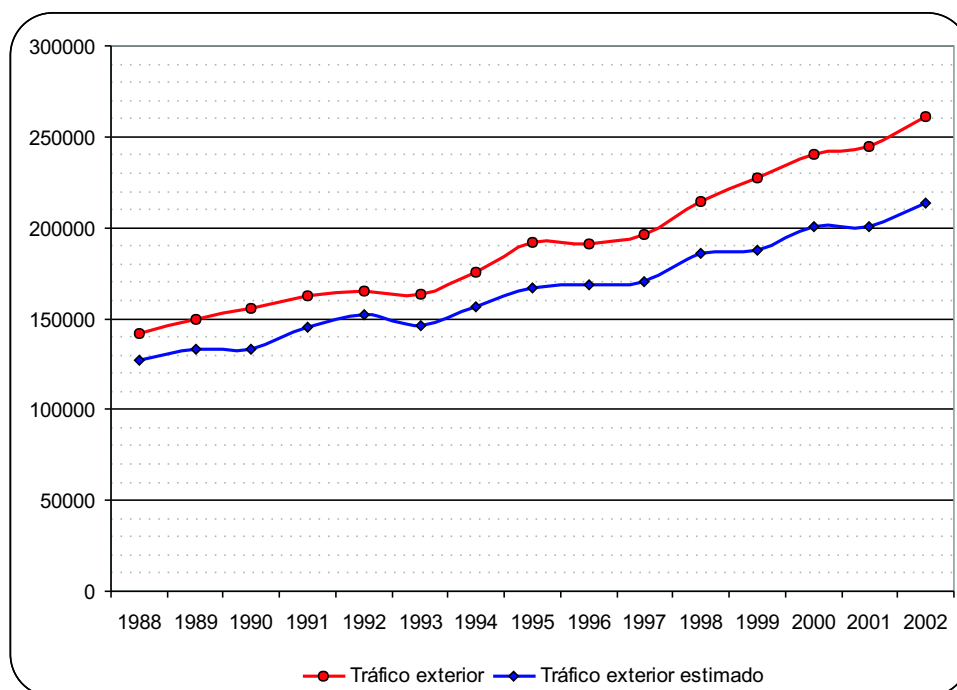


Figura 4.2: Tráfico exterior portuario. Real y estimado

Si el análisis de correlación se hace individualmente para cada Autoridad Portuaria, la calidad del ajuste se mantiene en catorce de los diecisiete casos estudiados, tal como se comprueba a través de sus respectivos gráficos (del 4.3 al 4.19).

La evolución del tráfico de los puertos de Almería-Motril, Bilbao y Sevilla muestra, sin embargo, una trayectoria que se desvía sensiblemente de la calculada en algunos años, lo que hace que el coeficiente de correlación de Pearson muestre una correlación entre la serie observada y la estimada inferior a la correspondiente para el resto de puertos, alcanzando respectivamente los valores 0,546, 0,560 y 0,774. El descenso en la bondad del ajuste se debe, como se puede apreciar en los gráficos 4.5, 4.9 y 4.17, a discrepancias puntuales entre las estimaciones y el tráfico realmente habido. Si se eliminan del contraste esos años, el grado de asociación entre ambas series de datos aumenta hasta alcanzar valores de 0,814 en Almería-Motril y 0,985 en Sevilla.

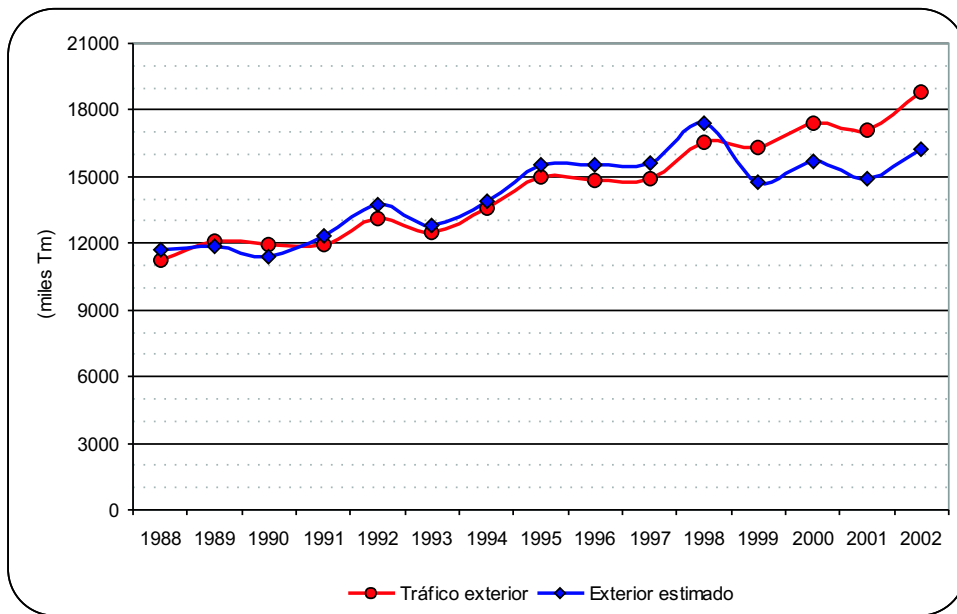


Figura 4.3: A Coruña + Ferrol-S. Ciprián. Tráfico real y estimado ( $r = 0,871$ )

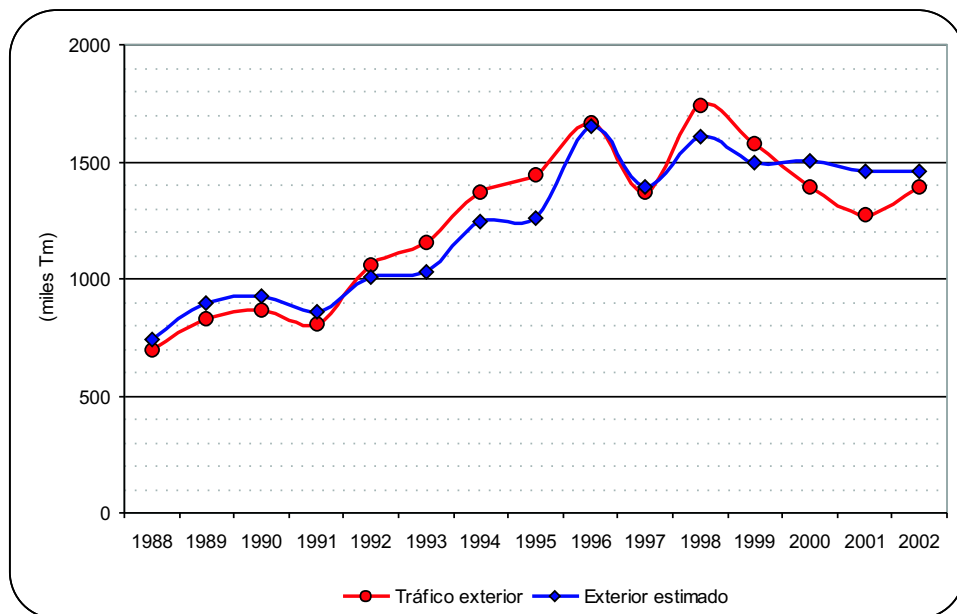


Figura 4.4: Alicante. Tráfico real y estimado ( $r = 0,947$ )



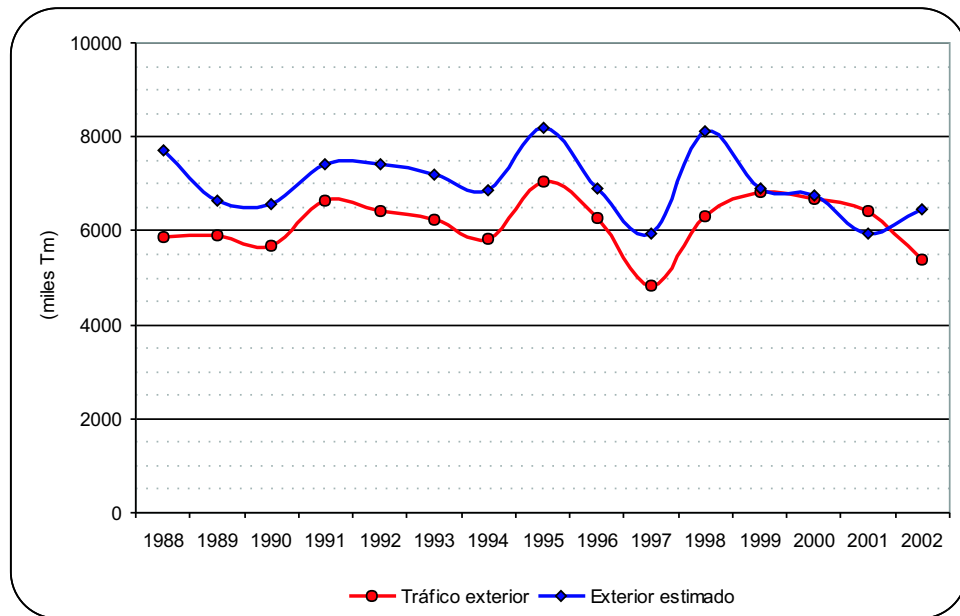


Figura 4.5: Almería-Motril. Tráfico exterior real y estimado ( $r = 0,546$ )

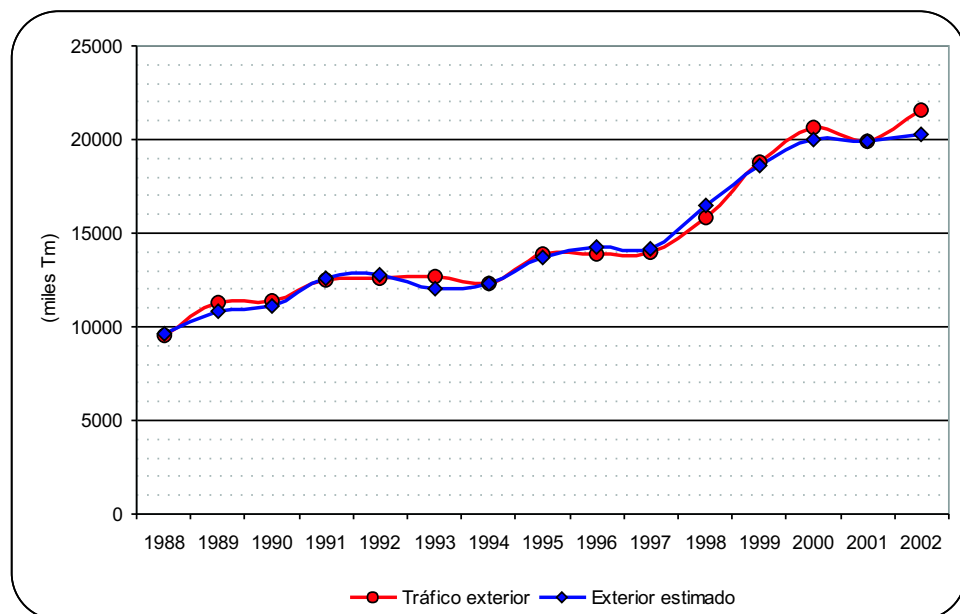


Figura 4.6: Avilés + Gijón. Tráfico real y estimado ( $r = 0,993$ )

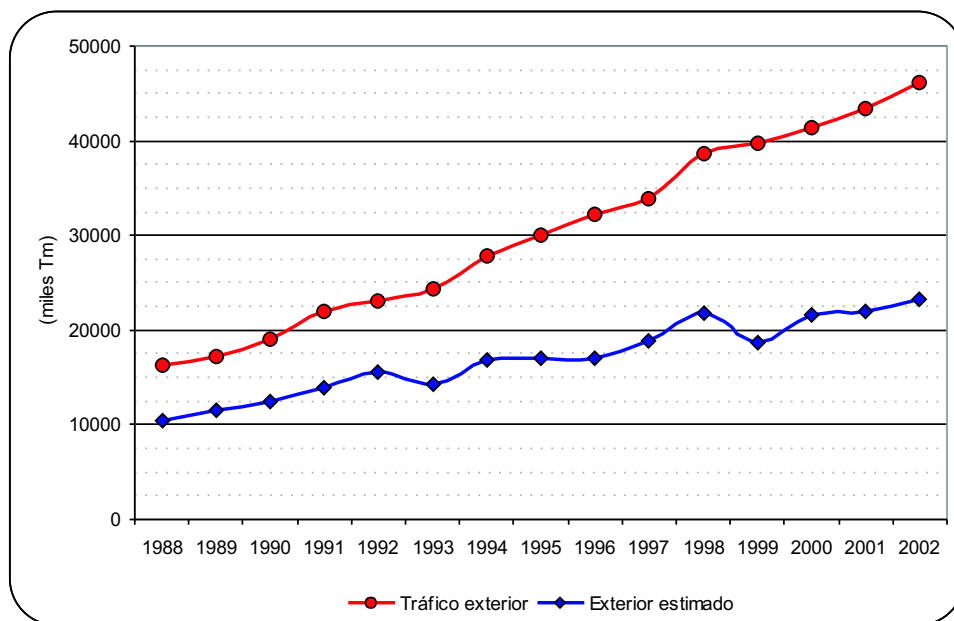


Figura 4.7: B. de Algeciras + B. de Cádiz. Tráfico real y estimado ( $r = 0,976$ )

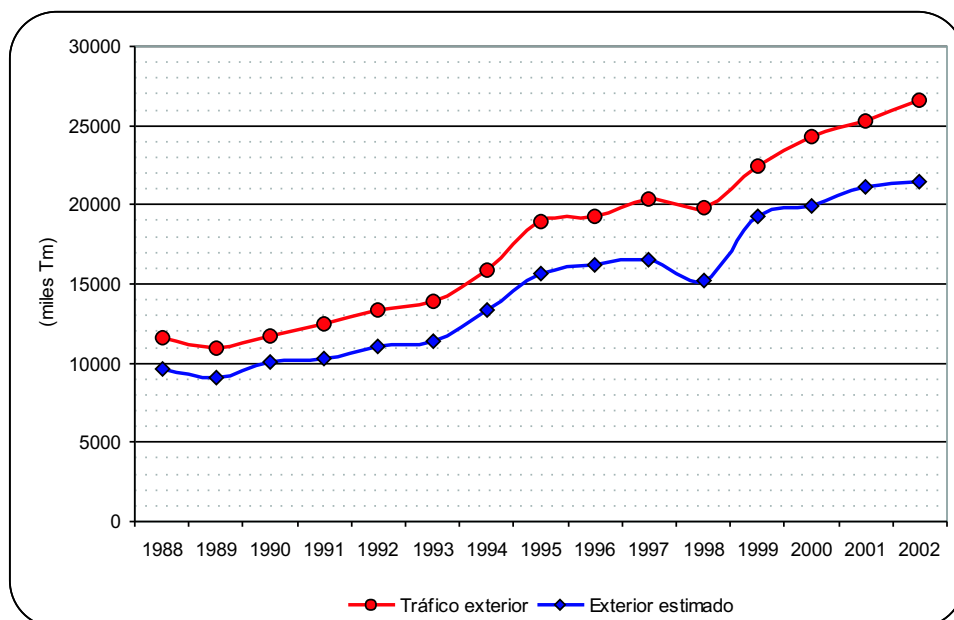


Figura 4.8: Barcelona. Tráfico real y estimado ( $r = 0,995$ )

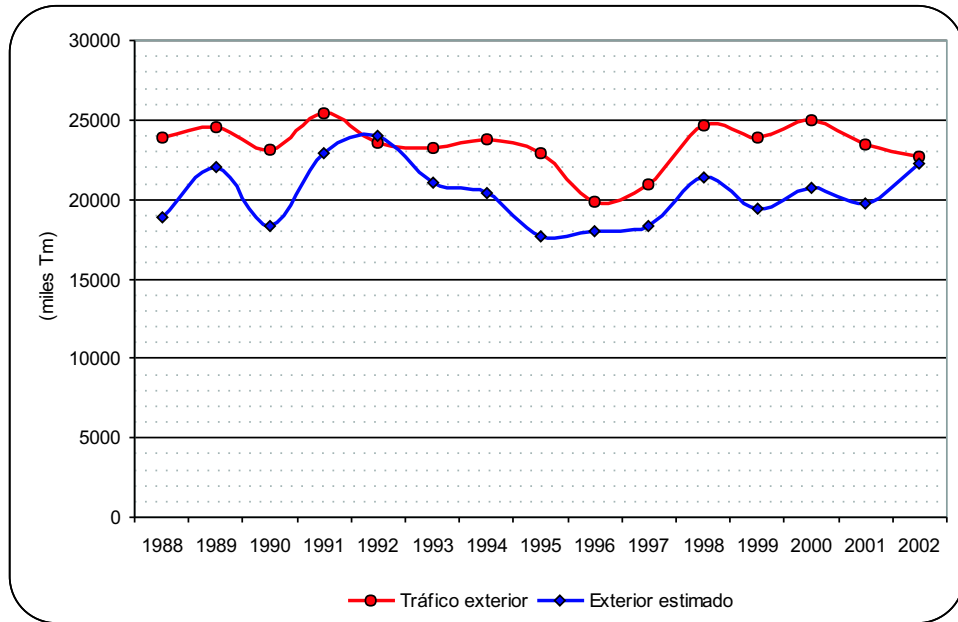


Figura 4.9: Bilbao: Tráfico exterior real y estimado ( $r = 0,560$ )

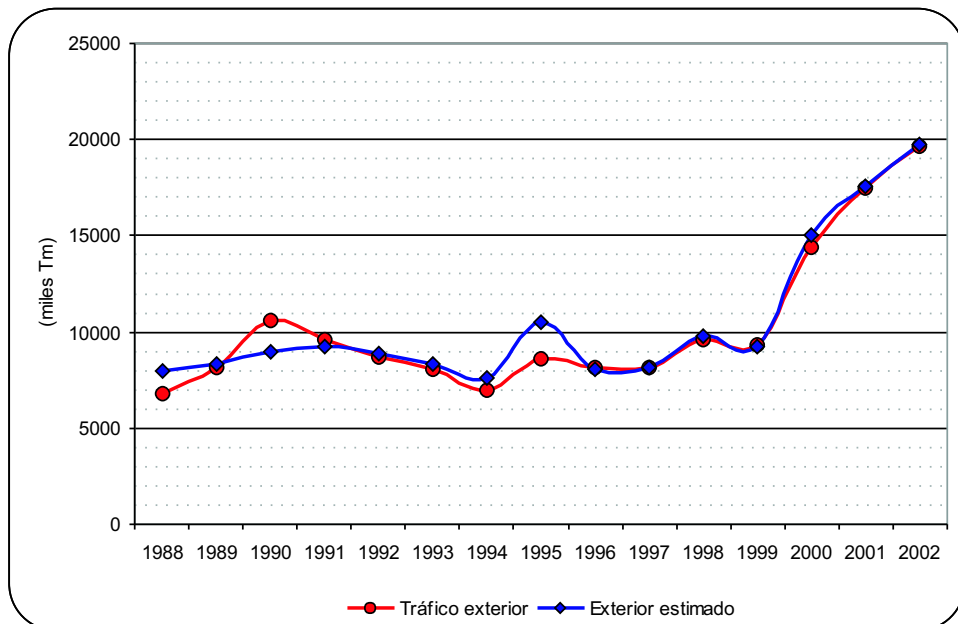


Figura 4.10: Cartagena. Tráfico real y estimado ( $r = 0,980$ )

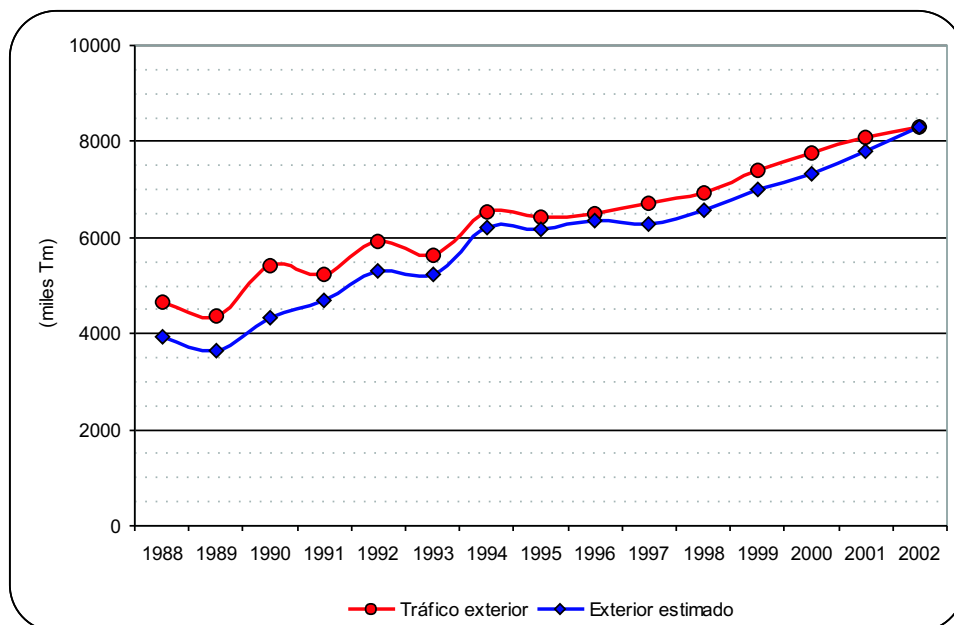


Figura 4.11: Castellón. Tráfico real y estimado ( $r = 0,991$ )

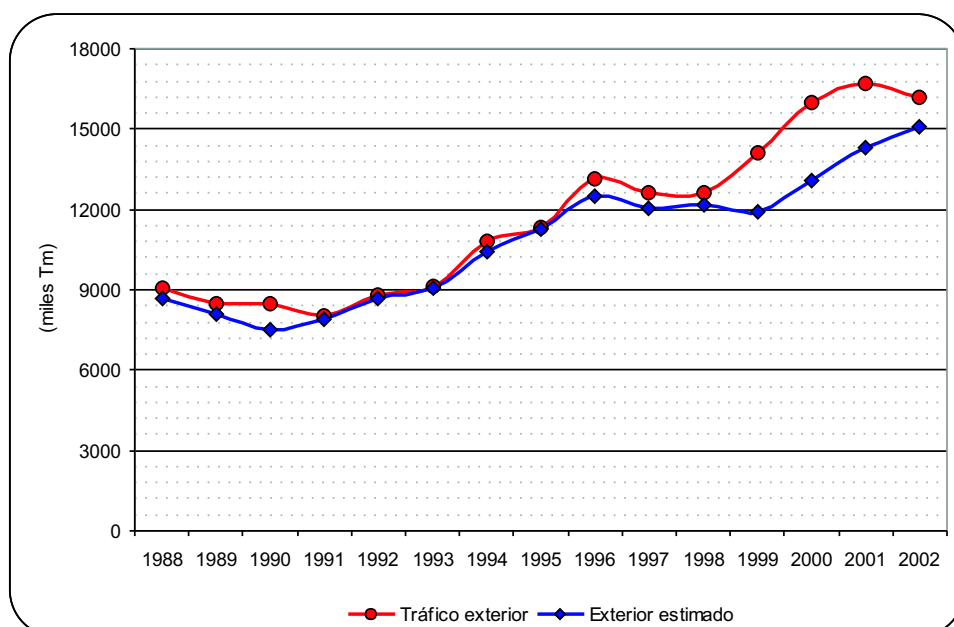


Figura 4.12: Huelva. Tráfico real y estimado ( $r = 0,970$ )

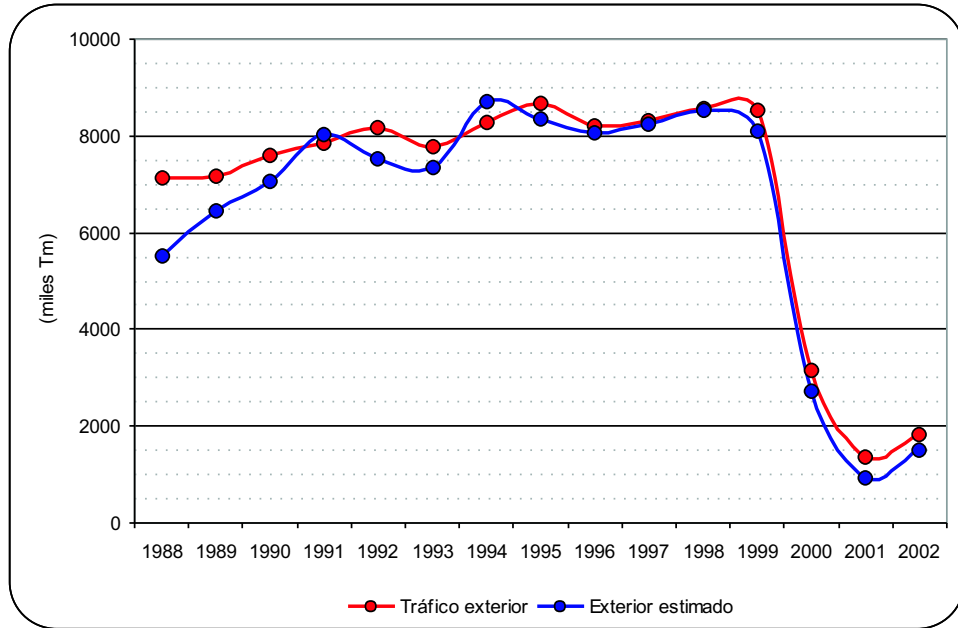


Figura 4.13: Málaga. Tráfico real y estimado ( $r = 0,985$ )

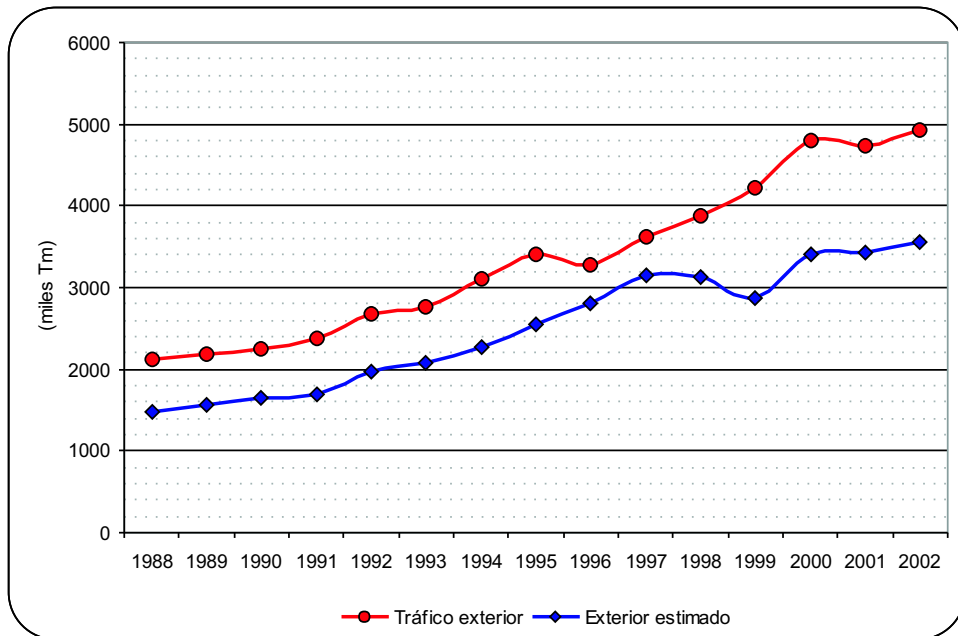


Figura 4.14: M.-Pontevedra + Vigo + Villagarcía. Tráfico real y estimado ( $r = 0,963$ )

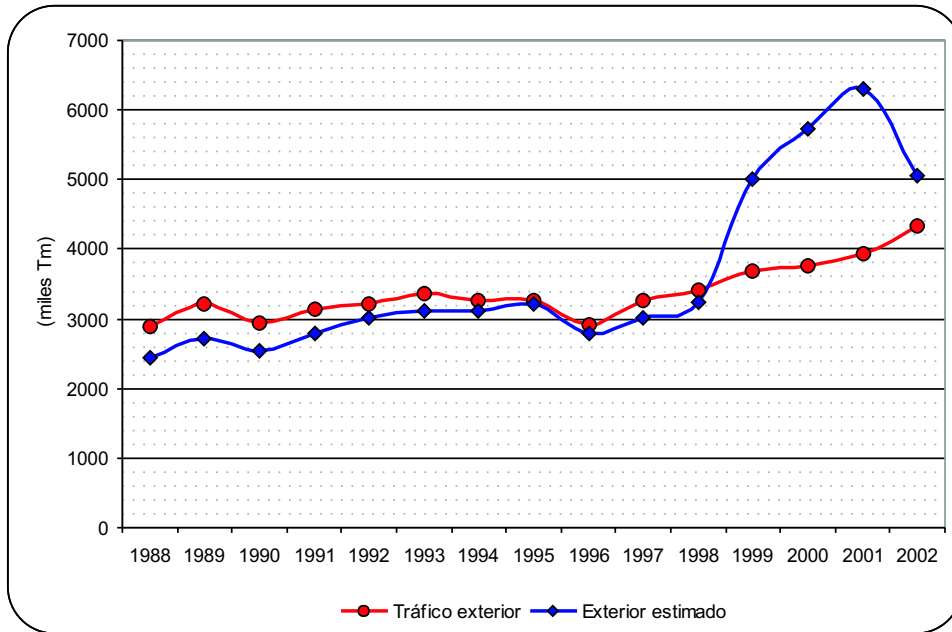


Figura 4.15: Pasajes. Tráfico real y estimado ( $r = 0,872$ )

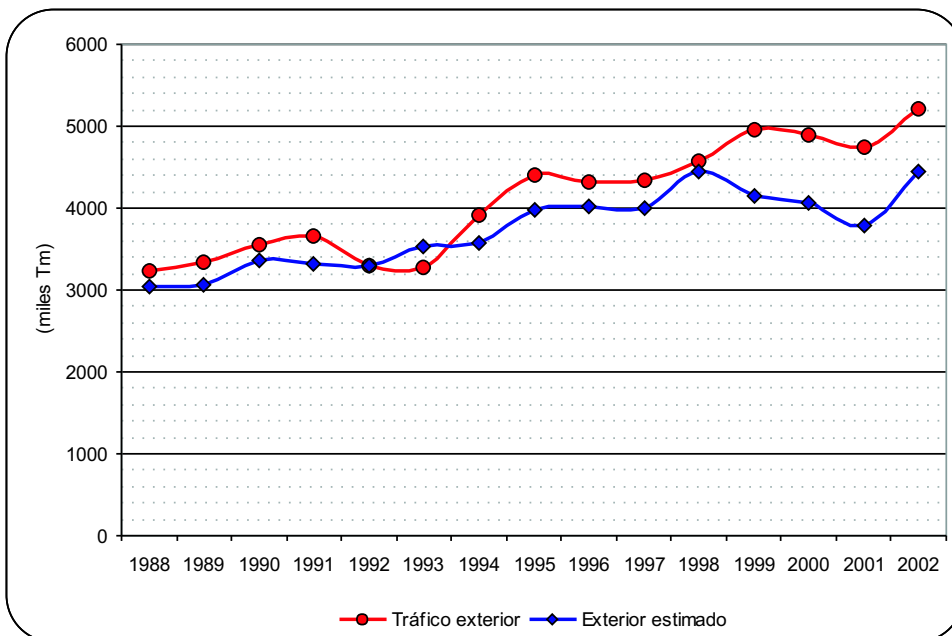


Figura 4.16: Santander. Tráfico real y estimado ( $r = 0,906$ )

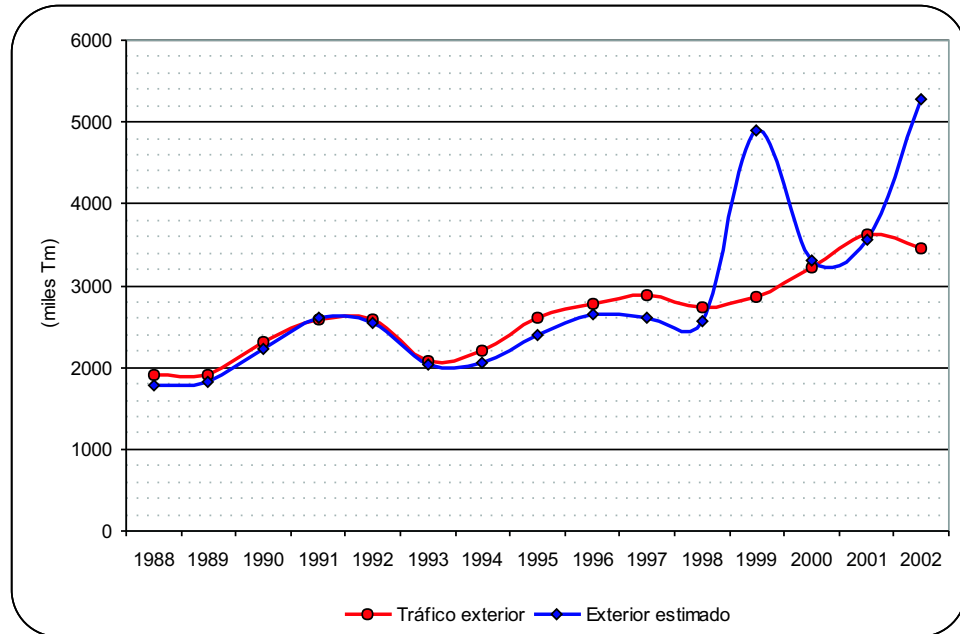


Figura 4.17: Sevilla: Tráfico exterior real y estimado ( $r = 0,774$ )

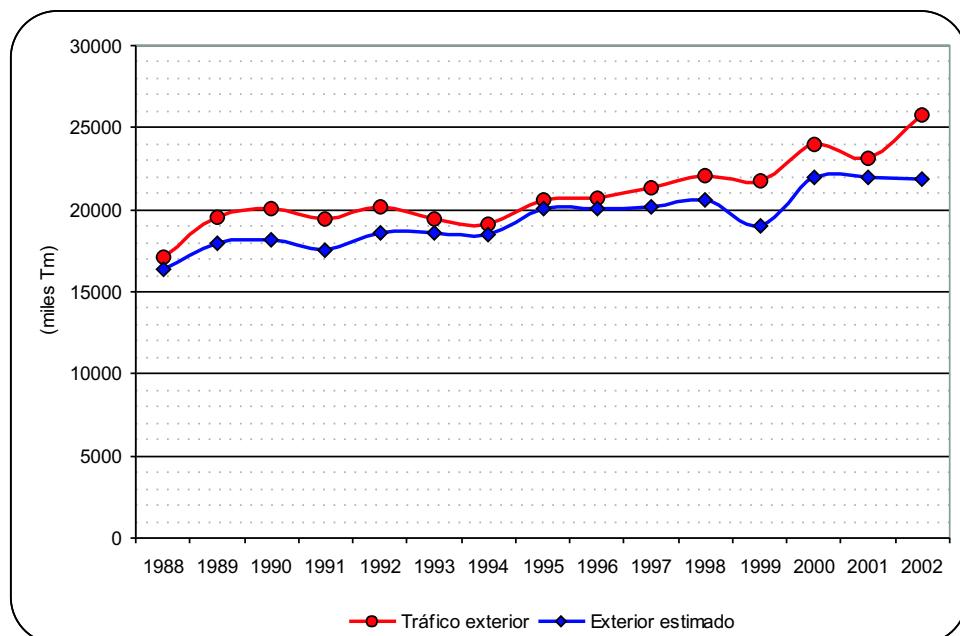


Figura 4.18: Tarragona. Tráfico real y estimado ( $r = 0,914$ )

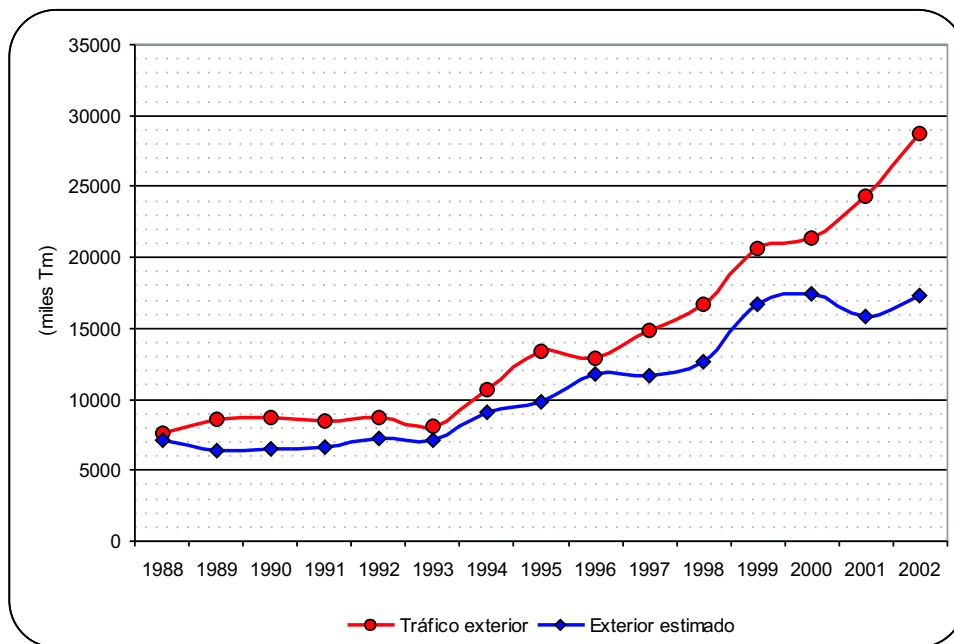


Figura 4.19: Valencia. Tráfico real y estimado ( $r = 0,955$ )

La mejora conseguida en el puerto de Bilbao es, no obstante, inferior (0,749). Ello puede deberse al hecho de que ésta sea una de las instalaciones portuarias peninsulares más utilizadas para canalizar la mercancía extranjera que cruza España en régimen de *tránsito*. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en el puerto de Barcelona y, muy especialmente, en el de Bahía de Algeciras, parece que la regularidad de este tipo de tráficos es inferior en los muelles vascos.

En realidad, el tráfico registrado en las instalaciones de Barcelona y Algeciras supera sensiblemente al estimado. Ello se debe a que en la base de datos manejada sólo figuran los intercambios mantenidos entre *residentes* y *no residentes*, pero no el detalle de los tráficos de la mercancía extranjera que atraviesa nuestro territorio nacional, por lo que necesariamente se ha de infravalorar la actividad de estos puertos. No obstante, esto no impide que el ajuste sea válido, ya que recoge adecuadamente los altibajos de los tráficos habidos en sus muelles. Precisamente este hecho es el que permite hablar de cierta regularidad en su uso como puerta de entrada-salida de Europa; una regularidad que no presentaría el puerto de



Bilbao, ya que la brecha entre su tráfico real y el estimado parece oscilar mucho más, distorsionando su ajuste.

#### **4.5. Representación de las áreas de influencia**

Las áreas de influencia obtenidas para cada puerto y año considerados siguiendo el procedimiento descrito en páginas anteriores se presentan en el conjunto de mapas recogido en el CD que acompaña a esta memoria. Ejecutado el programa contenido en él, se pueden visualizar las dos caras del problema abordado: las provincias que nutren de tráfico a cada una de las diecisiete instalaciones analizadas y los puertos a los que está vinculada cada provincia.

Para ello respectivamente se debe seleccionar una de las dos pestañas que aparecen en la parte superior de la pantalla: *por puerto* o *por provincia*. A partir de ahí se deberá elegir en el listado correspondiente el puerto o la provincia cuyos vínculos se deseen analizar, así como el año en que se quiera basar tal análisis. Cuando éste se realice desde la perspectiva provincial se deberá señalar además el porcentaje (*relevancia*) del tráfico generado en el territorio peninsular seleccionado cuya distribución interportuaria se quiera observar, que como mínimo será el 75 % del total, para así identificar mejor a los puertos más relevantes para él. Asimismo, se podrá seleccionar también el grado de precisión con que se representen las áreas de influencia fijando el número de intervalos en que se divida el porcentaje de participación de la provincia o del puerto en la correspondiente distribución espacial de los flujos comerciales. Los límites de estos intervalos se han calculado de acuerdo a una escala logarítmica. Esto ha sido así porque una partición acorde a una escala lineal hubiera impedido discriminar convenientemente el peso de cada territorio en el reparto del tráfico. Su elevada concentración espacial, y por tanto la pluralidad de espacios que intervienen en el mismo con una participación inferior al 10%, aconsejó detallar mejor la representación de aquellas provincias o puertos

que, siendo destacables en términos relativos en la distribución del tráfico marítimo, ejercen un peso absoluto escaso si se compara con el de los territorios o instalaciones más relevantes en cada caso.

Como ejemplo del contenido del CD, y por tanto del resultado gráfico de la determinación del área de influencia de los puertos españoles, en las figuras 4.20 a 4.34 se muestra la delimitación del hinterland de los puertos asturianos (Avilés y Gijón) entre 1.988 y 2.002, que como se ve aquí y se puede comprobar con más detalle en las tablas A.11 y A.12, apenas ha variado a lo largo de todos estos años. Del mismo modo, las figuras 4.35 a 4.49 muestran la distribución interportuaria del tráfico marítimo generado en Asturias, cuya evolución se detalla en la tabla A.70.

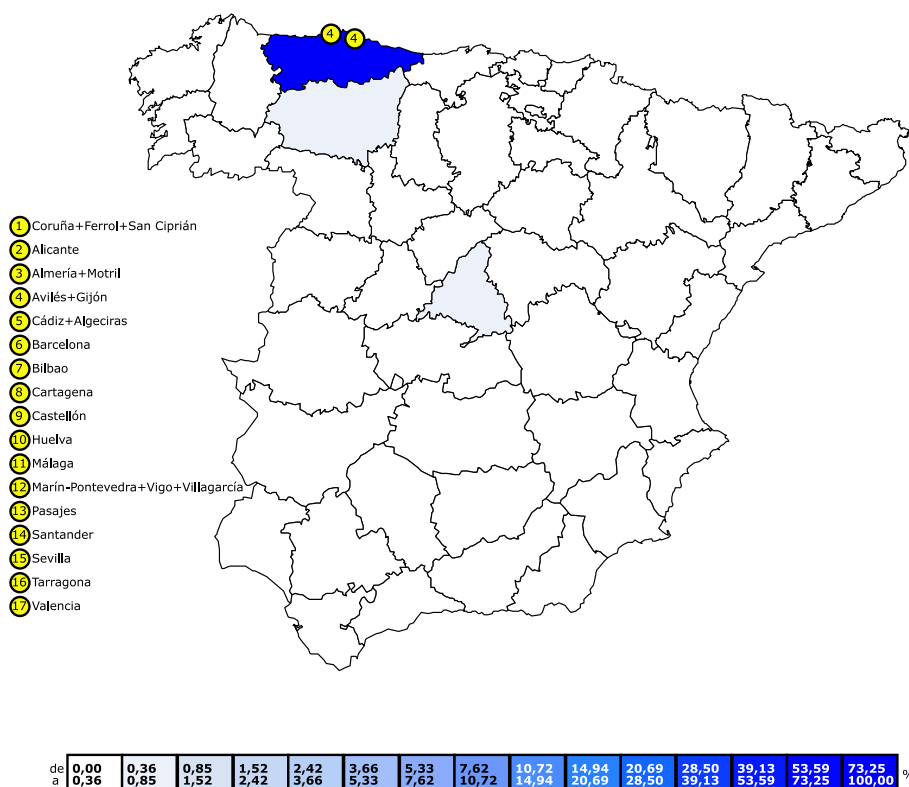


Figura 4.20: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.988

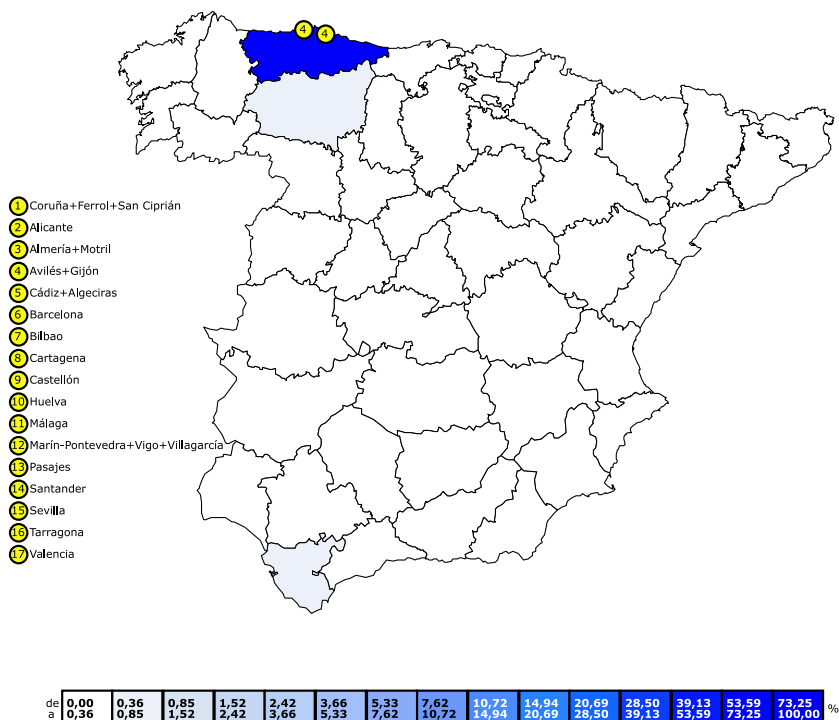


Figura 4.21: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.989

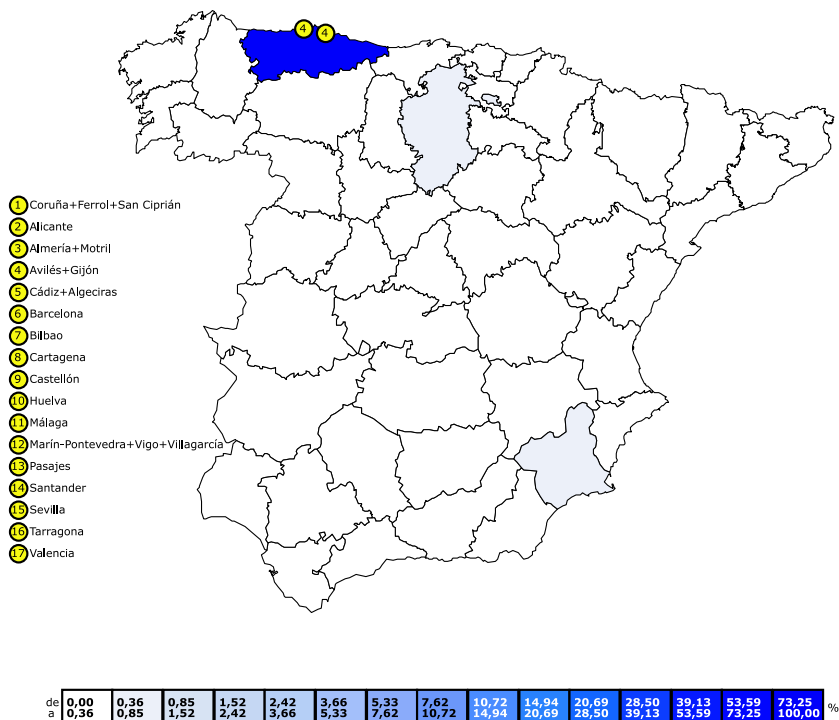


Figura 4.22: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.990

Delimitación del área de influencia de los puertos españoles

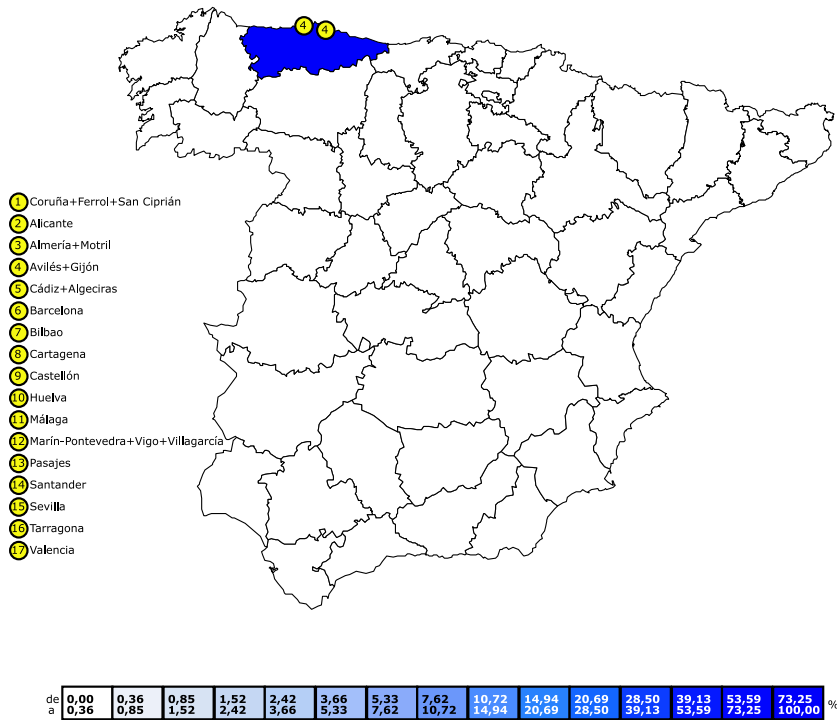


Figura 4.23: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.991

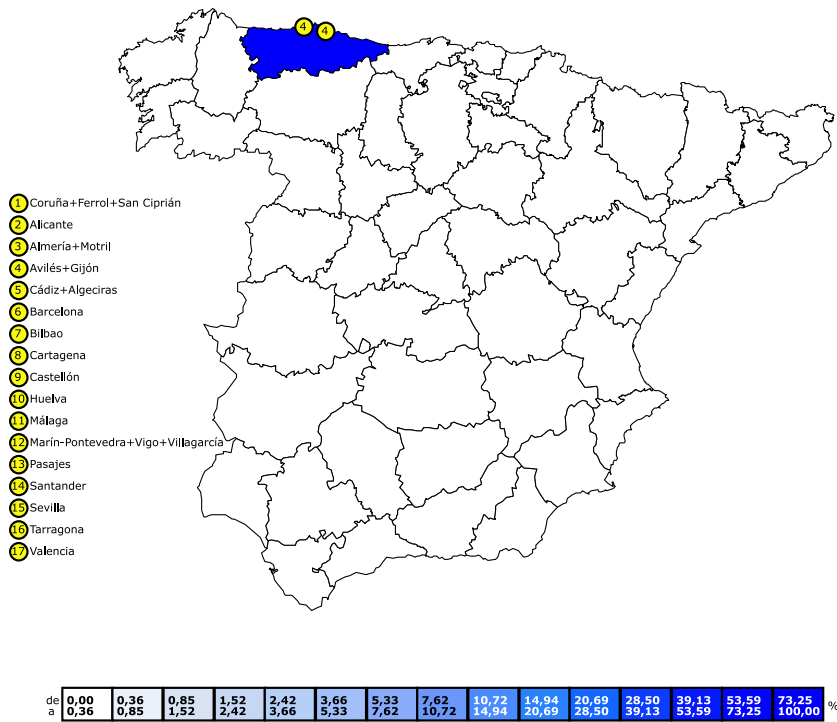


Figura 4.24: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.992

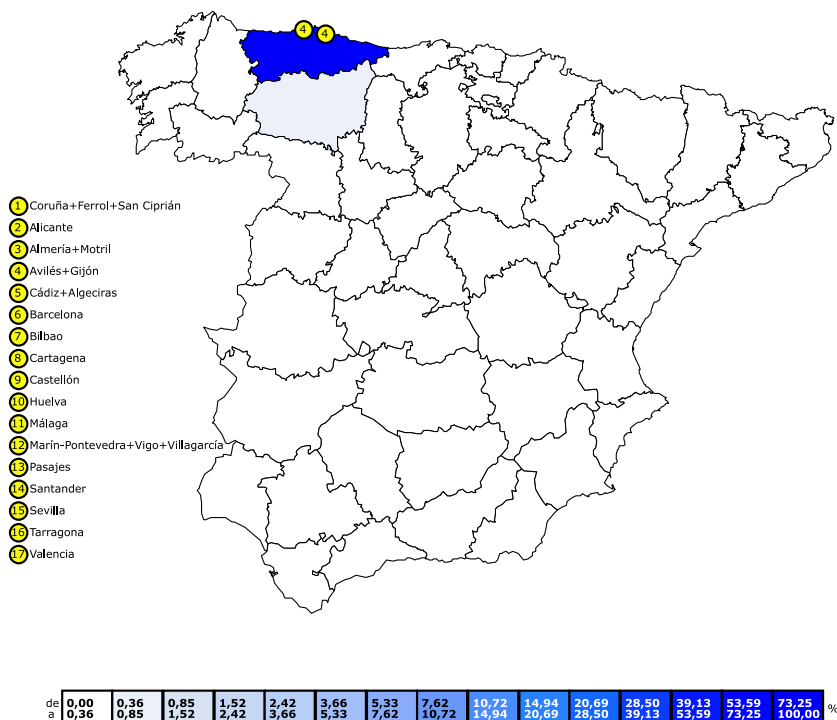


Figura 4.25: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.993

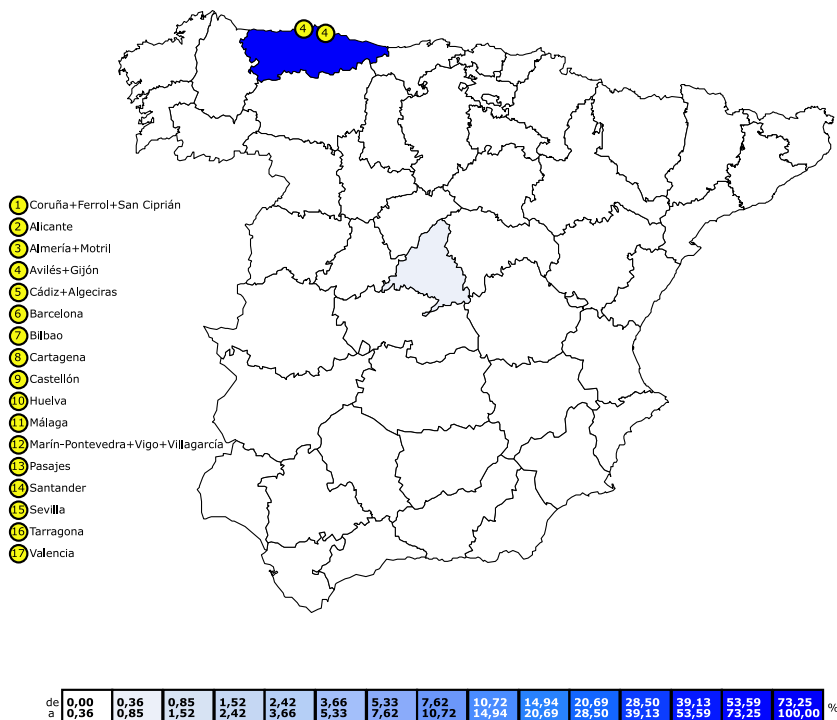


Figura 4.26: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.994

Delimitación del área de influencia de los puertos españoles

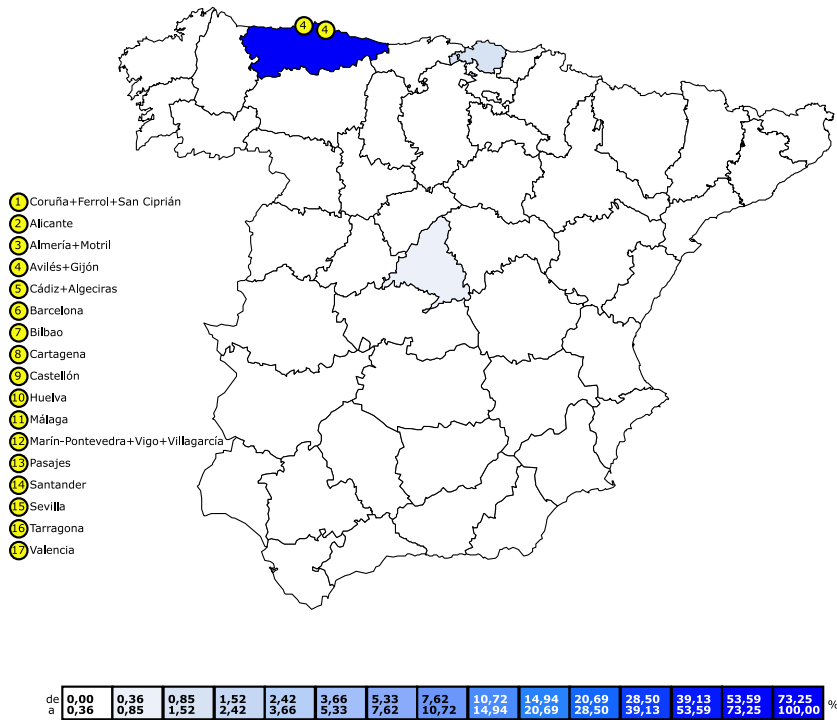


Figura 4.27: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.995

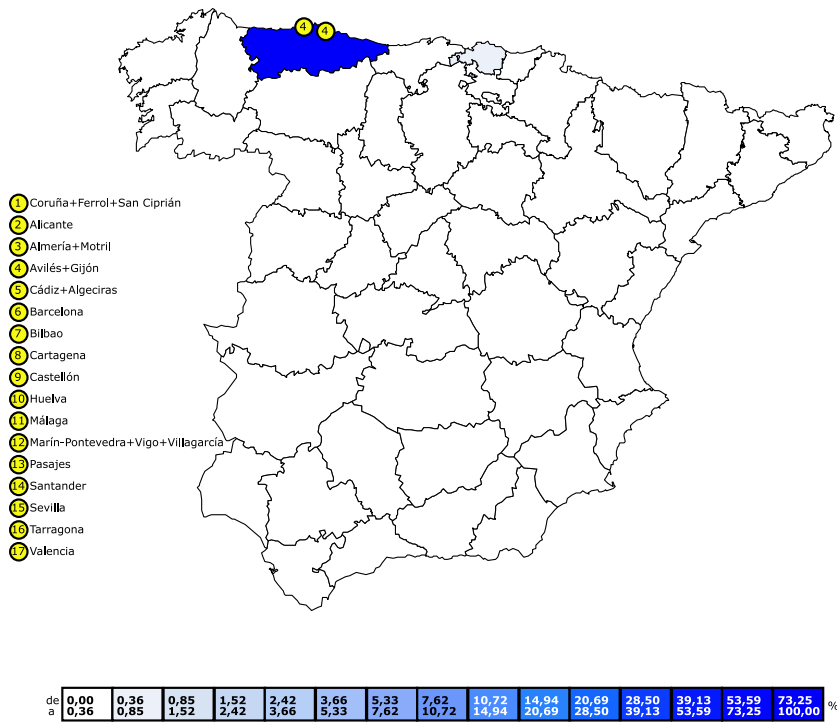


Figura 4.28: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.996

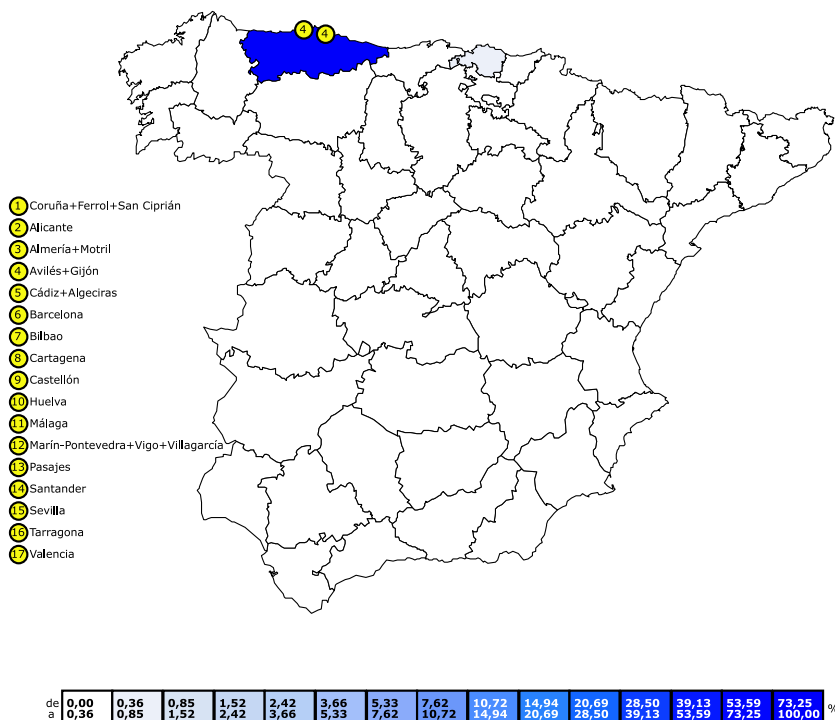


Figura 4.29: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.997

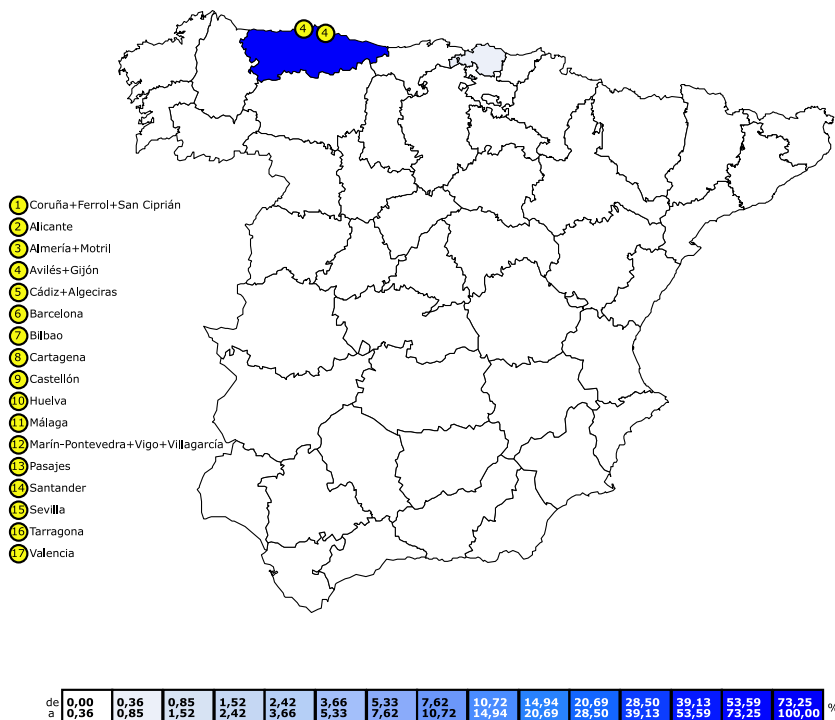


Figura 4.30: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.998

Delimitación del área de influencia de los puertos españoles

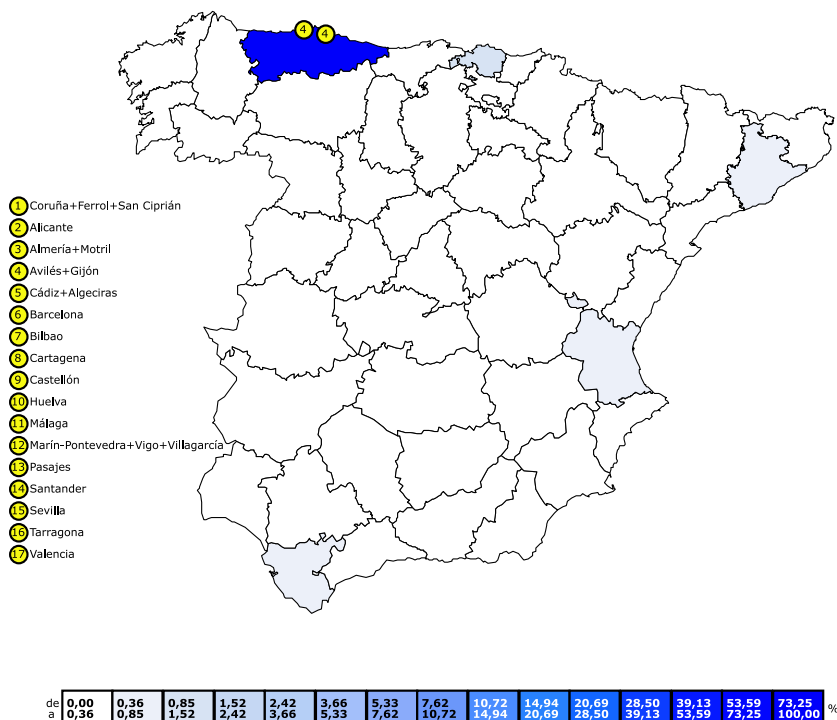


Figura 4.31: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 1.999

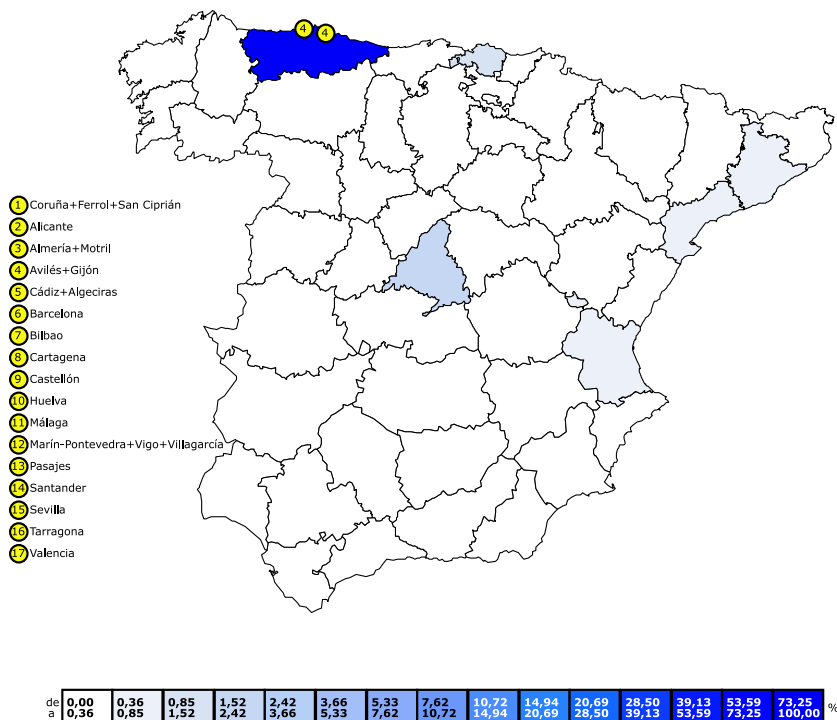


Figura 4.32: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 2.000



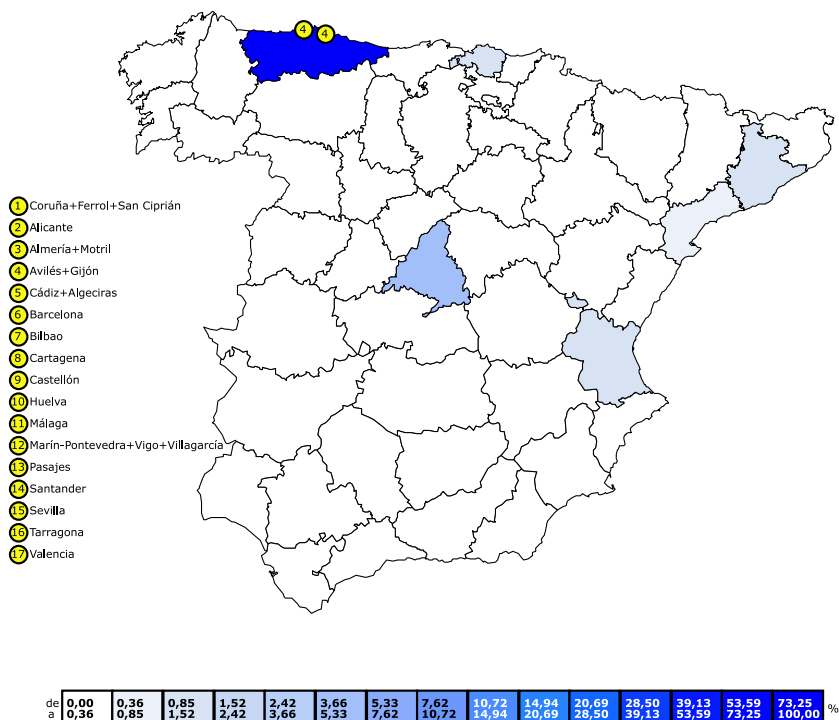


Figura 4.33: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 2.001

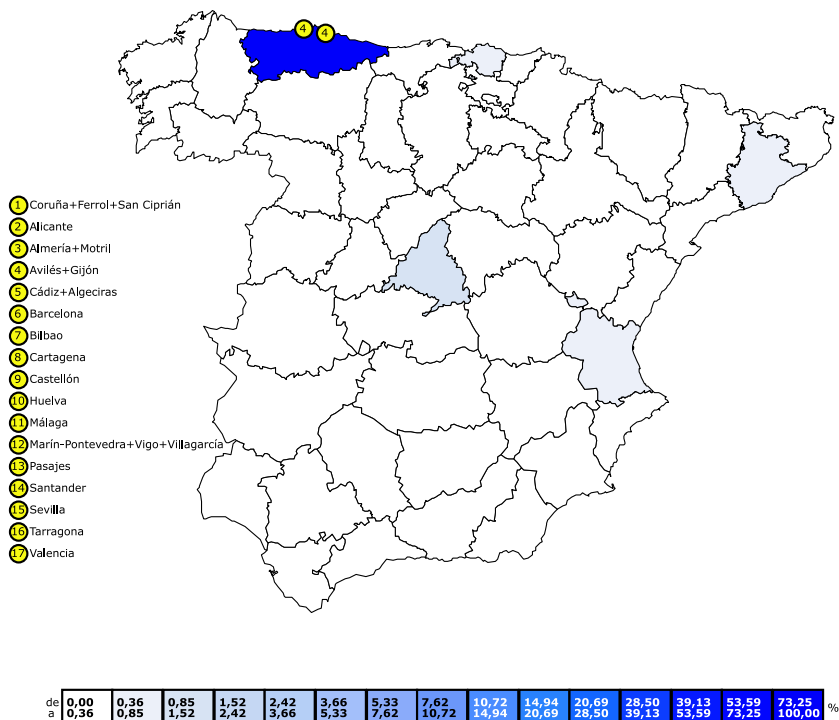


Figura 4.34: Área de influencia de los puertos de Avilés y Gijón en 2.002

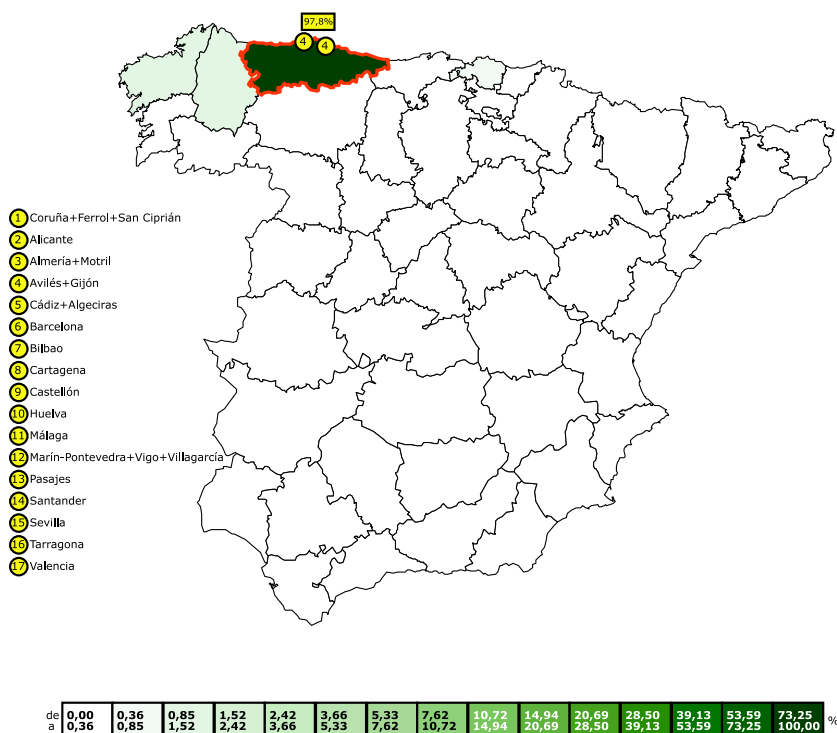


Figura 4.35: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.988

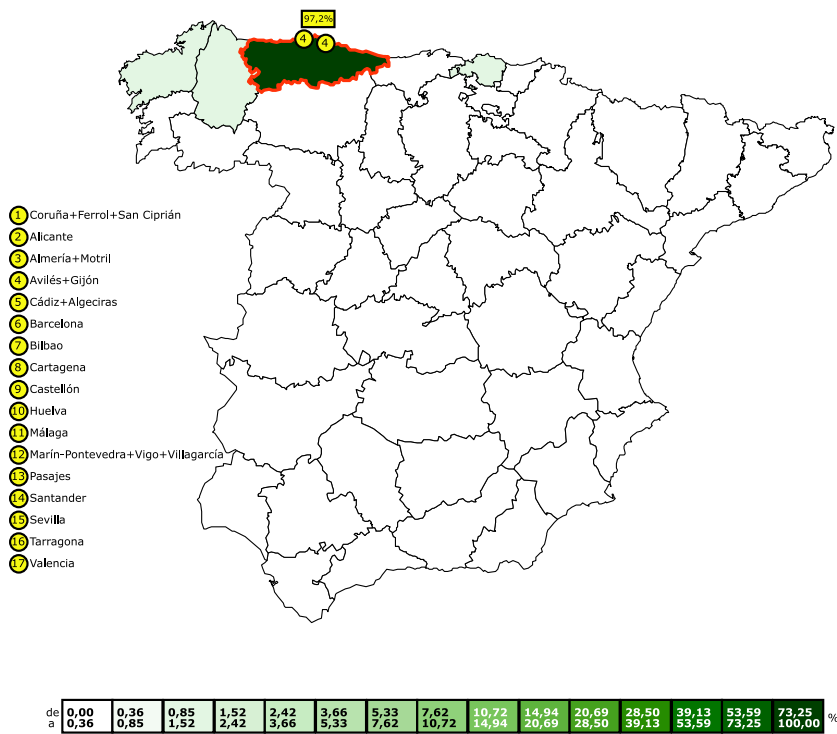


Figura 4.36: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.989

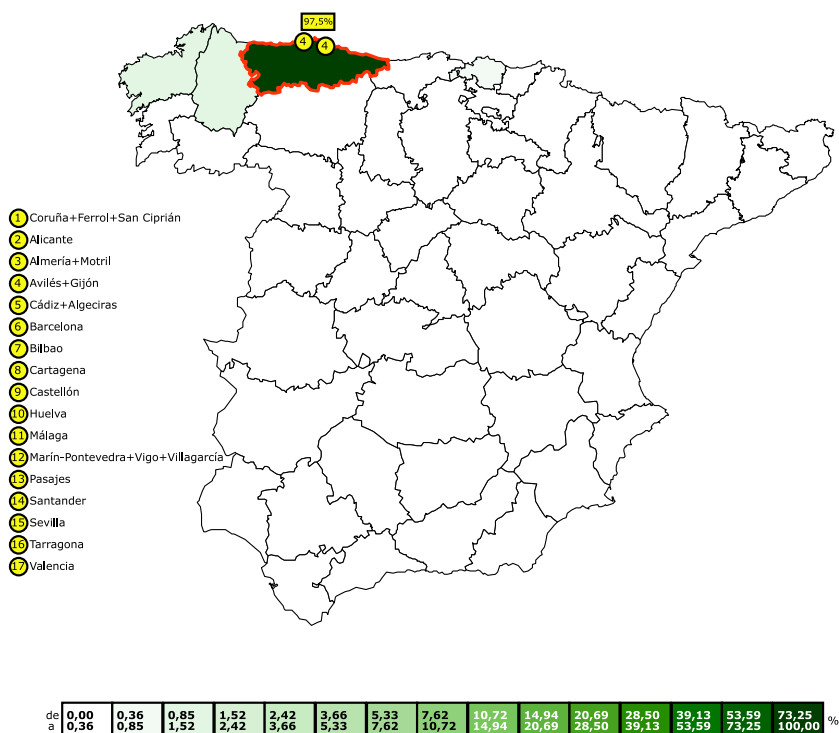


Figura 4.37: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.990

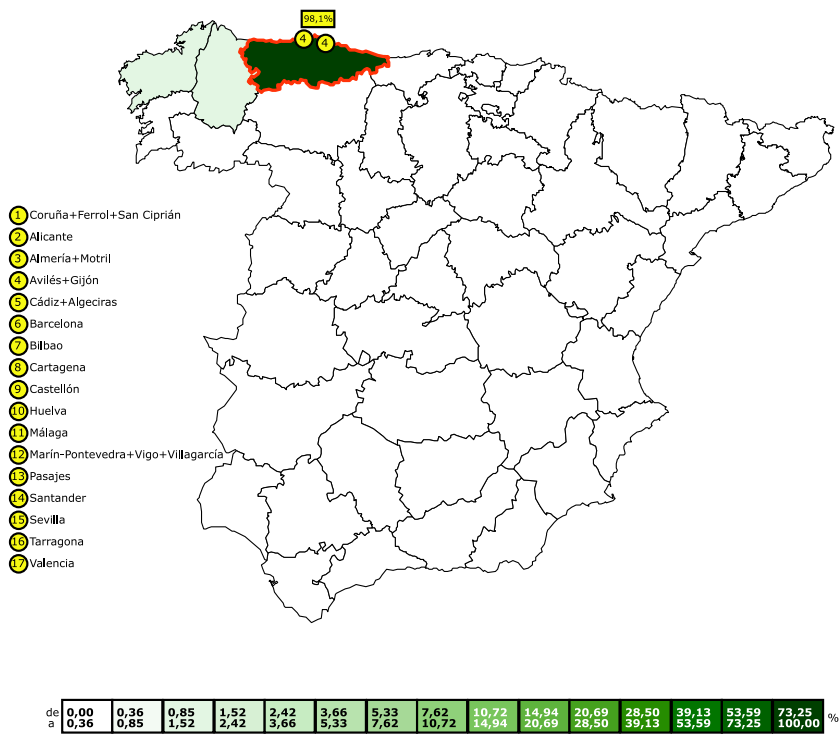


Figura 4.38: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.991

Delimitación del área de influencia de los puertos españoles

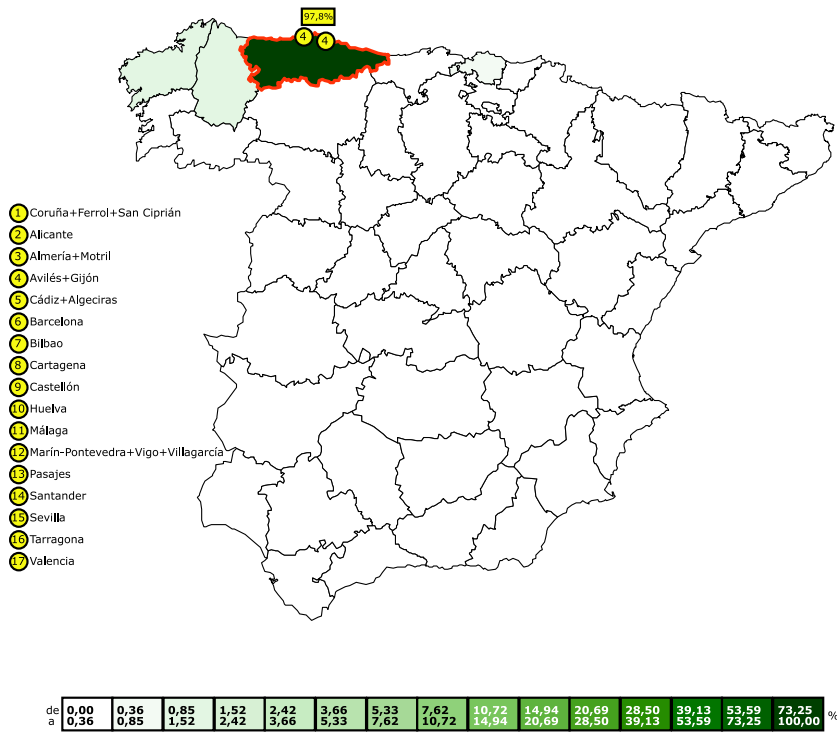


Figura 4.39: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.992

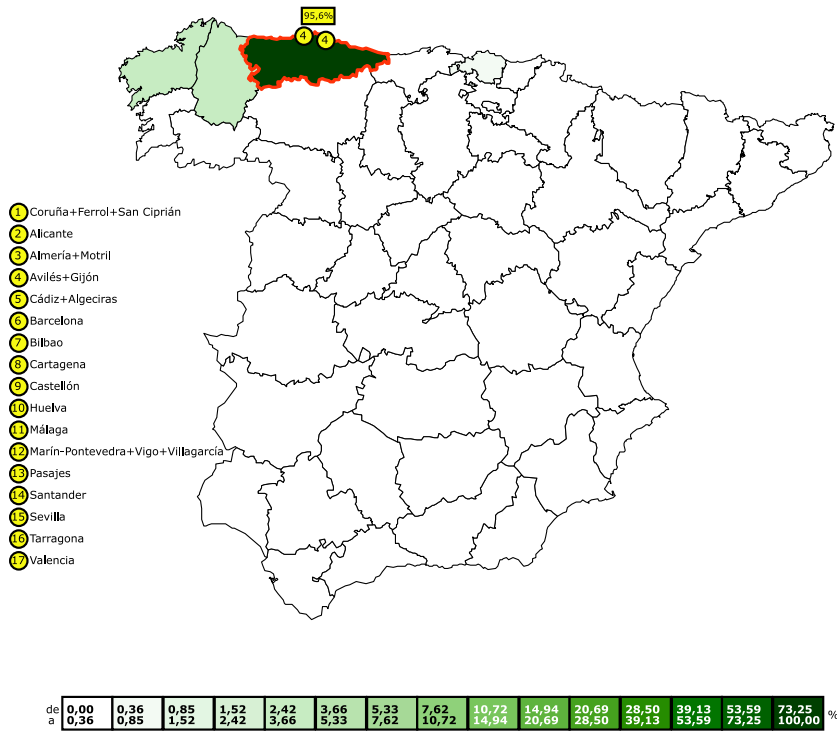


Figura 4.40: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.993

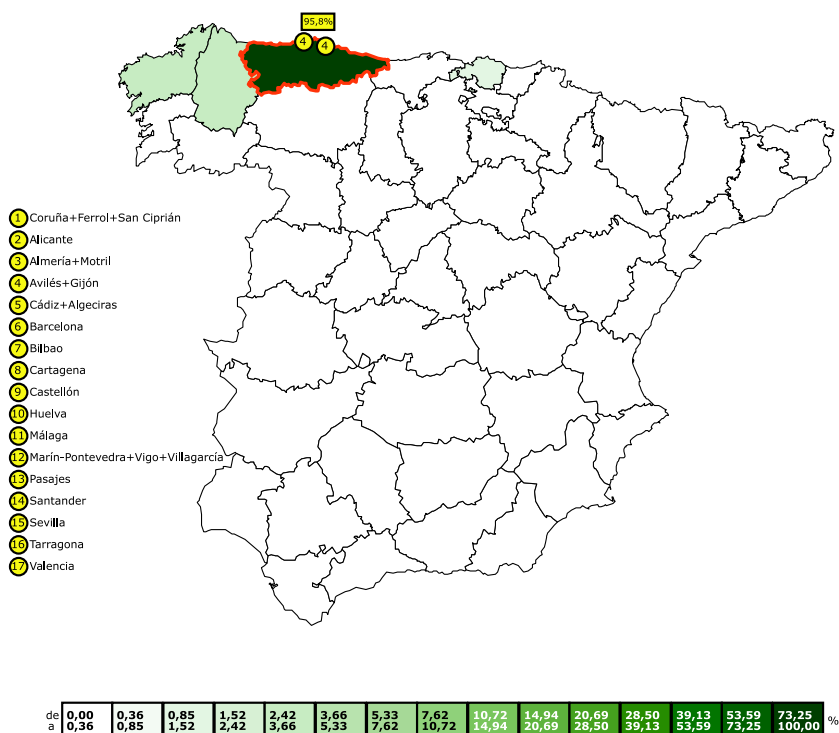


Figura 4.41: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.994

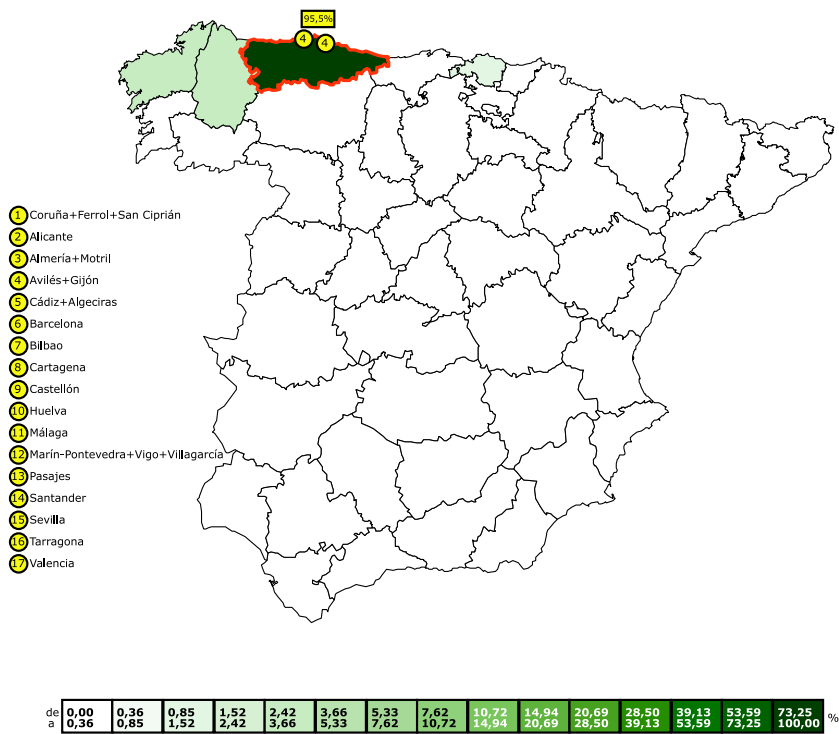


Figura 4.42: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.995

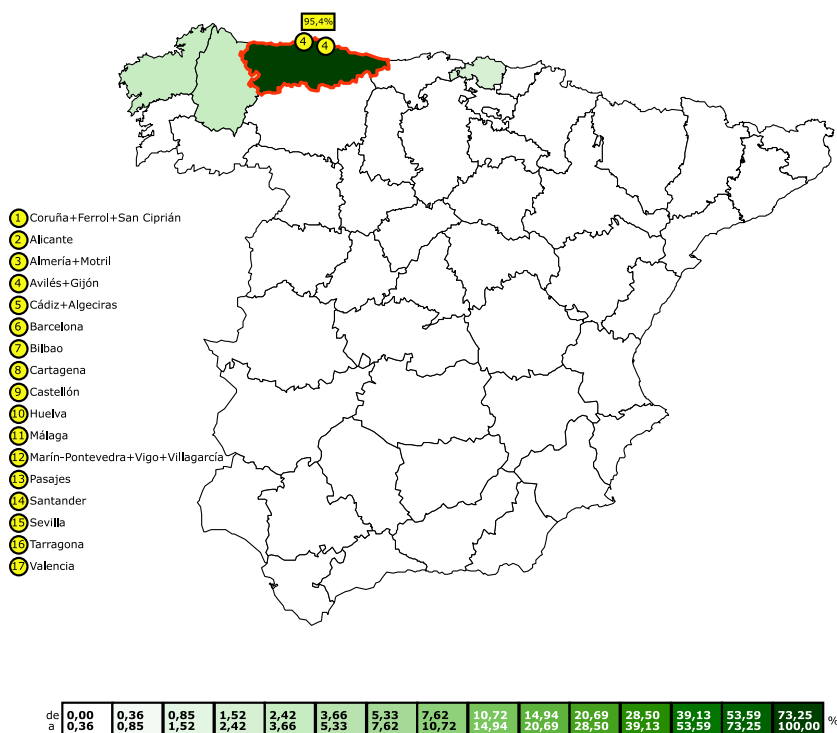


Figura 4.43: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.996

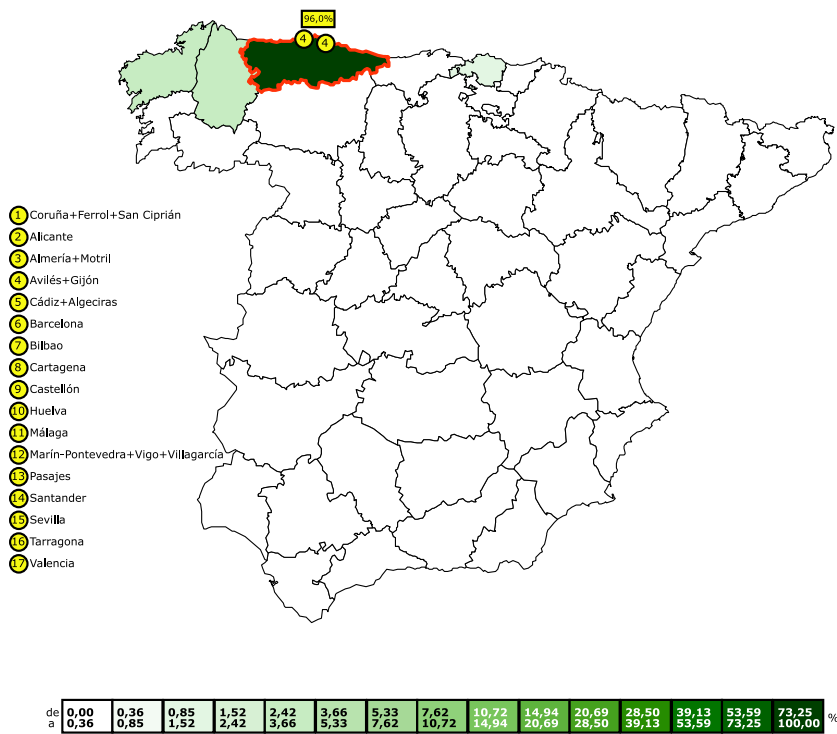


Figura 4.44: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.997

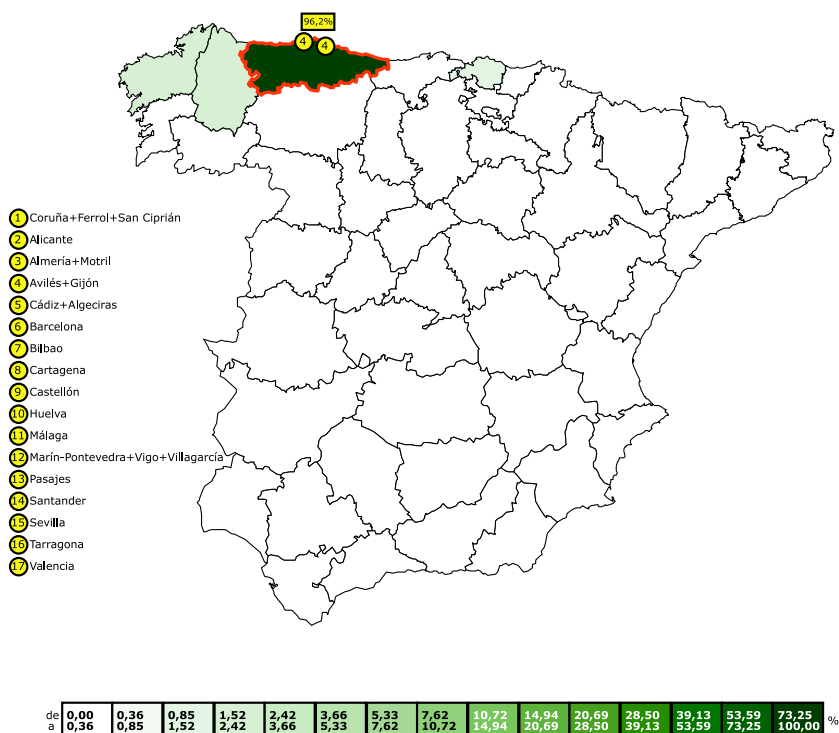


Figura 4.45: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.998

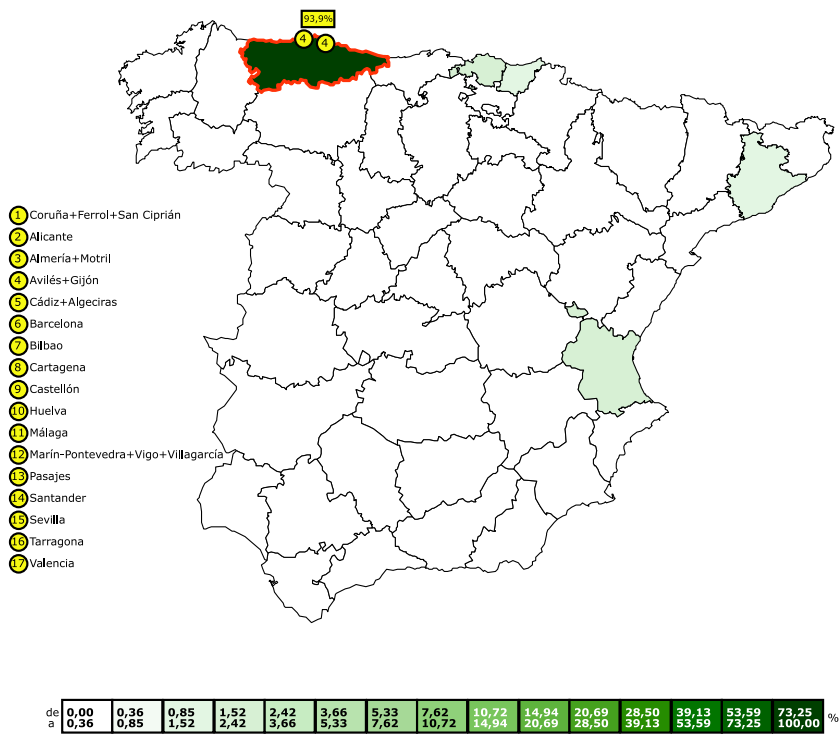


Figura 4.46: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 1.999

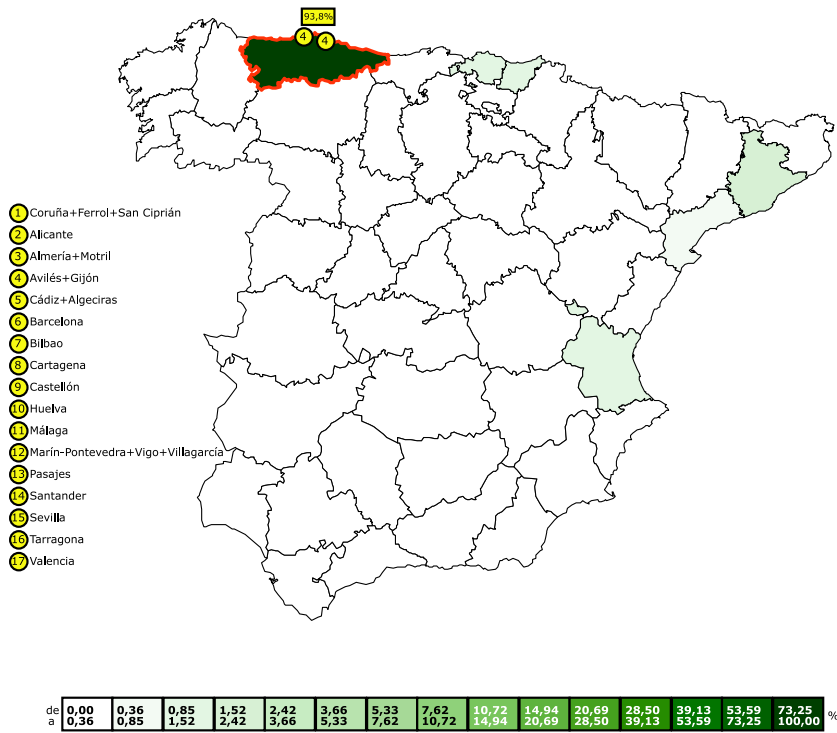


Figura 4.47: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 2.000

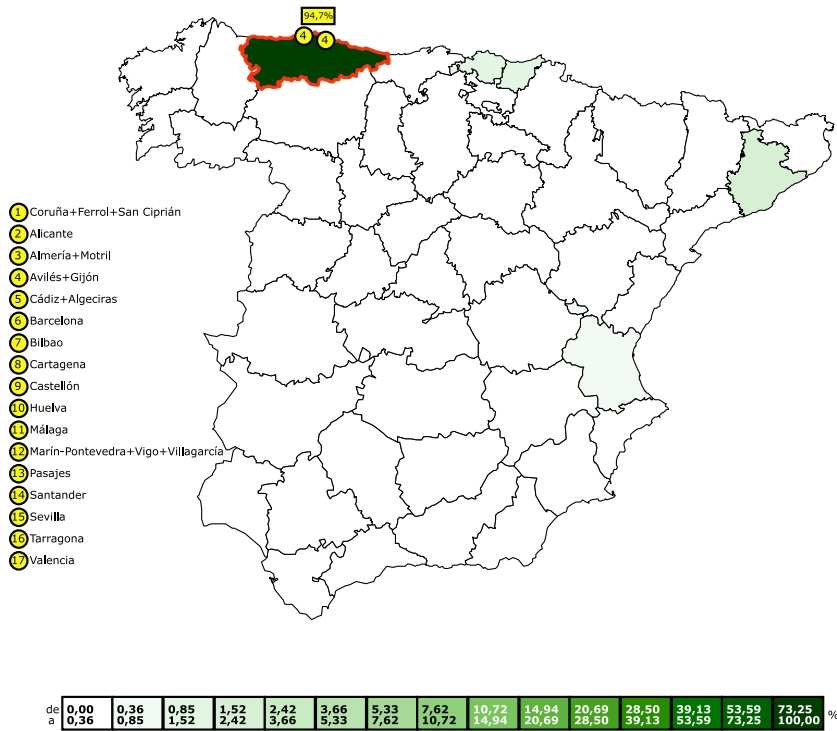


Figura 4.48: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 2.001



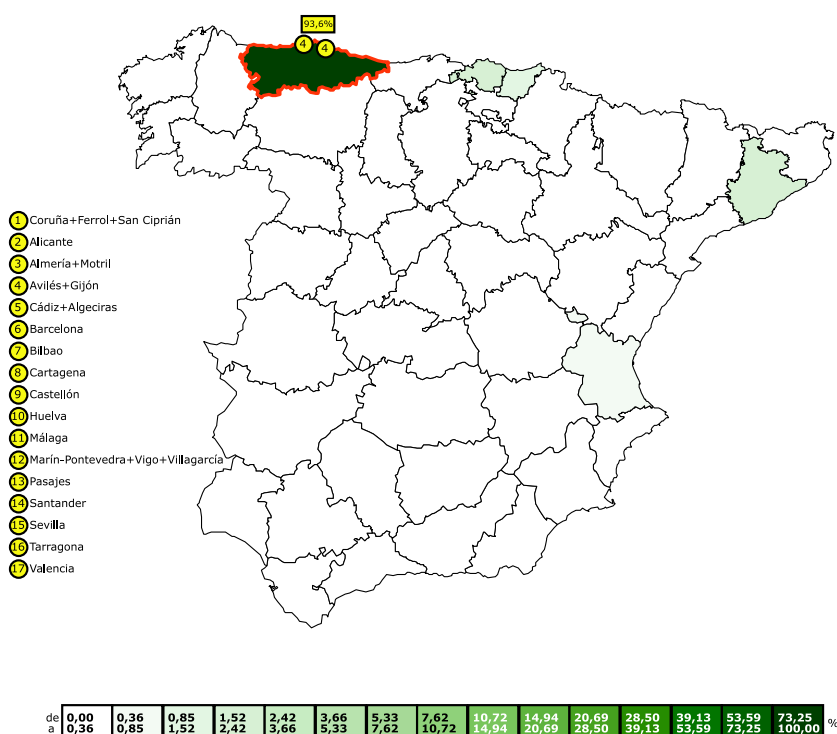


Figura 4.49: Destino portuario del tráfico marítimo asturiano de 2.002

Aunque el de Asturias es uno de los casos más extremos en este sentido, la observación del área de influencia de todas las instalaciones analizadas ha servido para constatar que las provincias marítimas concentran su demanda de servicios portuarios en las instalaciones ubicadas en ellas y que los principales clientes de cada puerto se hallan en la provincia que los acoge. Asimismo ha servido para corroborar algo que hasta ahora sólo era una intuición: el vínculo establecido entre cada uno de los espacios que componen el área de influencia de un puerto y la propia instalación portuaria se debilita significativamente conforme aumenta la distancia que los separa. Este hecho puede confirmarse observando la representación del hinterland de cada puerto, tanto desde el punto de vista de la procedencia de su tráfico como del de la intensidad de su relación con cada provincia. Certificarlo exige, no obstante, un análisis cuantitativo como el presentado en el siguiente capítulo, cuyo resultado será la formulación de un modelo de competencia interportuaria en el que la distancia que separa al puerto de la provincia que genera su tráfico ocupará un lugar destacado.

