

UNA ACTUALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN  
DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

## Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española

Este artículo ha sido elaborado por Esther Gordo, Coral García y Jaime Martínez-Martín, de la Dirección General del Servicio de Estudios.

### Introducción

Durante las últimas décadas, los intercambios comerciales de España han registrado un impulso notable, alcanzando tasas de variación sistemáticamente superiores a las del producto. Esta expansión ha venido acompañada de una profunda transformación del patrón comercial, tanto en su composición geográfica como en la sectorial. Este cambio estuvo ligado, en un primer momento, a la integración en los mercados europeos y, más recientemente, al proceso de globalización mundial, con la incorporación a la escena internacional de grandes países exportadores, como China e India, y al desarrollo del comercio internacional de servicios. Por otro lado, la prolongada fase expansiva que la economía española registró desde mediados de los noventa ha situado el desequilibrio exterior en un nivel elevado, lo que subraya la importancia de analizar qué factores son los principales responsables de esa trayectoria.

Por todo ello, resulta conveniente revisar el instrumental analítico disponible para examinar las exportaciones e importaciones españolas en función de sus determinantes. El Banco de España dispone de un modelo macroeconómico global, denominado Modelo Trimestral del Banco de España (MTBE) [véanse Estrada et ál. (2004) y Ortega et ál. (2007)], en el que se modelizan y estiman ecuaciones de exportaciones e importaciones. No obstante, estas estimaciones se encuentran sujetas a determinadas restricciones, que tratan de garantizar la estabilidad del modelo cuando se hacen simulaciones a largo plazo. Por ello, para complementar las herramientas que se emplean en el análisis y en la predicción de las principales magnitudes del sector exterior, se ha estimado un *modelo satélite del sector exterior*, donde se eliminan esas restricciones inherentes a un modelo global y donde se examinan con detalle diversas variables que pueden afectar al desarrollo de los intercambios comerciales. En concreto, se estiman unas funciones de demanda de exportaciones e importaciones de bienes y servicios para la economía española, con los datos trimestrales de la Contabilidad Nacional para el período 1980-2006. En la estimación se distingue entre el comercio de bienes y el de servicios, ya que la heterogeneidad de ambos tipos de operaciones podría justificar la existencia de determinantes distintos. Además, en comparación con estimaciones previas, se ha considerado una muestra de países más amplia, en la que se han incluido los países asiáticos, cuya relevancia en el comercio internacional ha sido creciente. Esta muestra afecta tanto a la definición de los mercados de exportación de España como a la evolución de los precios relativos<sup>1</sup>.

En los siguientes epígrafes se describen, en primer lugar, los determinantes de las exportaciones e importaciones que se emplean en este tipo de ecuaciones y, en segundo lugar, se presentan los resultados obtenidos en este trabajo. A continuación, se trata de explicar el pasado reciente de los flujos comerciales en función del comportamiento de sus determinantes y, finalmente, se presentan las conclusiones.

### **Un repaso de los factores que determinan el comportamiento de las exportaciones y de las importaciones**

El marco analítico que habitualmente se utiliza para la estimación de ecuaciones de exportaciones e importaciones parte de una función de demanda donde los determinantes principales son la renta y los precios relativos. Así, la demanda de importaciones depende de la renta de los consumidores nacionales y de los precios de los bienes y servicios adquiridos en el exterior en relación con los de los producidos en el interior, sustitutivos de las importaciones.

1. En un documento ocasional de próxima publicación se recogerán con mayor detalle las especificaciones técnicas de este modelo satélite.

A su vez, las exportaciones reales dependen de la renta o demanda externa y de los precios de exportación en relación con los de los productos sustitutivos producidos por el resto del mundo.

Esta aproximación se sustenta en la teoría de la demanda, donde el agente importador, como cualquier otro consumidor, maximiza su función de utilidad sujeto a una restricción presupuestaria, bajo el supuesto crucial de que la elasticidad de la oferta es infinita. No obstante, cada vez es mayor la evidencia que respalda la influencia de los factores de oferta en la determinación de los flujos comerciales [Gagnon (2007)]. En consecuencia, aunque algunos trabajos estiman de manera simultánea las ecuaciones de oferta y demanda [Buisán, Caballero y Jiménez (2003)], la mayoría suele seguir empleando una ecuación de demanda ampliada con algún elemento relacionado con la oferta, ya sea mediante la introducción de medidas del *stock* de capital productivo en las funciones de exportación e importación o, con mayor frecuencia, de alguna medida de la utilización de la capacidad productiva.

La razón que justificaría la inclusión de esta segunda variable es que, cuanto mayor sea el grado de utilización de la capacidad productiva de un país, menores serán las posibilidades que tienen los productores interiores para afrontar incrementos adicionales de la demanda, de modo que, al menos a corto plazo, estos serán satisfechos mediante importaciones. En el caso de las exportaciones, el grado de utilización de la capacidad productiva nacional o de la presión de la demanda interna podría ejercer un impacto negativo sobre las ventas al exterior si los productores nacionales tuvieran cierta preferencia por el mercado interior, debido, por ejemplo, a la obtención de mayores niveles de beneficio en el ámbito nacional.

Por otra parte, cada vez son más frecuentes los trabajos que tratan de incorporar en las funciones de exportación e importación elementos de competitividad distintos de los precios relativos, tratando de aproximar, por ejemplo, la calidad de las exportaciones mediante el esfuerzo tecnológico (medido habitualmente a través del gasto en I+D sobre el PIB)<sup>2</sup>. Esta aproximación tiene sustento teórico en la Nueva Teoría del Comercio Internacional que enfatiza la influencia que puede tener el desarrollo tecnológico en la determinación de los flujos comerciales.

Por último, otros trabajos consideran la inversión extranjera directa (IED) como un elemento clave en la estrategia de internacionalización de las empresas. No obstante, la relación entre los flujos de inversión y las exportaciones, por un lado, y las importaciones, por otro, no está exenta de cierta ambigüedad. En el caso de las importaciones, la afluencia de inversión extranjera puede ejercer un impacto negativo sobre las compras al exterior, si las empresas extranjeras tienen como objetivo primordial abastecer el mercado interior produciendo bienes que antes se importaban. Pero también puede incrementarlas si las empresas multinacionales instaladas en territorio nacional son más proclives a importar materias primas o bienes intermedios de sus países de origen o de la casa matriz. A este aumento también podrían contribuir el proceso de fragmentación de los procesos productivos y su localización en países con costes inferiores. En el caso de las exportaciones, la relación también es ambigua: por un lado, la inversión en el exterior puede constituir una vía de acceso directo a mercados que antes se abastecían mediante la exportación, lo que tendría un impacto negativo sobre esta. Pero también es posible que las empresas inviertan en mercados que ofrecen ventajas de costes o de localización, con el propósito de emplearlos como plataforma de exportación a

---

2. En otros casos se aproxima la calidad introduciendo una tendencia en las estimaciones [Murata et ál. (2000)].

terceros países. En este último caso, la inversión en el exterior y las exportaciones estarían relacionadas de manera positiva<sup>3</sup>.

## Los resultados de las estimaciones

Aunque en el trabajo empírico se han planteado diversas alternativas para aproximar los determinantes comentados en el epígrafe anterior, en este apartado solo se presentan las ecuaciones que ofrecen resultados más satisfactorios en términos de ajuste residual. El período de estimación comienza en 1980 (excepto en el caso de las exportaciones de bienes, que se inicia en el primer trimestre de 1990)<sup>4</sup> y finaliza en 2006. La estimación se lleva a cabo mediante la especificación de un modelo dinámico de mecanismo de corrección de error, que se estima en una única etapa.

### LAS EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS

Comenzando con las exportaciones de bienes (EXB), los determinantes de largo plazo considerados son el crecimiento de los mercados de exportación (MEXB), que se construye como una media ponderada de los crecimientos de las importaciones de bienes y servicios de los países de destino de las exportaciones españolas, donde cada país recibe una ponderación en función de su participación en las exportaciones españolas, y los precios relativos de exportación (PRXB), que reflejan los precios de las exportaciones españolas frente a los precios de exportación de bienes de los competidores, expresados en una moneda común<sup>5</sup>. La elasticidad-renta a largo plazo estimada es de 1,1, y la elasticidad-precio se sitúa en -1,3 (véase ecuación [1]).

$$\Delta EXB = 2,00 + 0,82 \Delta MEXB - 0,45 \Delta PRXB - 0,17 \left( EXB_{-1} - 1,08 MEXB_{-1} + 1,31 PRXB_{-1} \right) + 0,08 D934 - 0,09 D9712 - 0,07 D9812 - 0,00 S1 - 0,03 S2 - 0,15 S3$$

(2,47)
(2,83)
(-2,82)
(-2,33)
(12,40)
(-3,48)

(2,61)
(-4,42)
(-3,42)

(-0,02)
(-2,74)
(-11,85)

$$R^2 = 0,880, \quad \text{Desv. típica} = 0,028, \quad \text{Durbin-Watson} = 2,34 \quad [1]$$

Estos resultados contrastan con los obtenidos en otros trabajos que, en general, obtienen una elasticidad-renta de las exportaciones más elevada, en torno a 1,6 o 1,8, mientras que la elasticidad-precio tiende a ser más reducida, entre -0,4 y -1<sup>6</sup> (véase cuadro 1).

La estimación de elasticidades-renta que superan la unidad es algo común en la literatura nacional e internacional<sup>7</sup>. En el caso concreto de España, puede relacionarse con el proceso de apertura al exterior en que se ha visto inmersa en las dos últimas décadas y con la progresiva reorientación de su patrón de especialización comercial hacia sectores de contenido tecnológico medio y alto, que, en general, presentan mayor elasticidad-renta. No obstante, el

3. La evidencia empírica disponible tiende a refrendar la existencia de una relación de complementariedad entre los flujos de comercio y la IED. En el caso de la economía española, véanse Alguacil y Orts (2003) y Bajo y Montero (1999), entre otros. 4. Las pruebas realizadas empleando el total de la muestra no permitían alcanzar resultados satisfactorios en lo que se refiere al signo de los parámetros estimados y a su significatividad. 5. En este indicador, las ponderaciones se calculan según el sistema de doble ponderación, donde el peso de cada país se halla no solo en función de su importancia como demandante de exportaciones españolas, sino también como competidor en terceros mercados. 6. En Escribano (1999) se ofrece una revisión de las funciones de exportación e importación estimadas hasta entonces para la economía española. 7. Por ejemplo, Hooper, Johnson y Márquez (2000) estiman funciones de exportación e importación para los países del G 7, obteniendo elasticidades-renta para las exportaciones que varían entre 0,8 para Estados Unidos y 1,6 para Italia. Para los precios relativos obtienen valores que oscilan entre -0,2 y -1,5.

BIENES	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	Demanda	Competitividad-precio	Demanda	Competitividad-precio
Resultados para España				
Buisán y Gordo (1994)	1,8	-1,6	2,2	-1,1
Mauleón y Sastre (1994) (b)	2,6	-1,0	0,7	-0,4
Doménech y Taguas (1996) (b)	1,6	-0,8	1 (a)	-0,4
García y Gordo (1998)	1,6	-0,8	2,7	-0,9
Murata et ál. (2000)	1 (a)	-1,4	-	-
Buisán y Jiménez (2003)	1,4	-1,3	-	-
Ortega et ál. (2007)	1 (a)	-0,6	1 (a)	-0,3
<b>REFORMULACIÓN ACTUAL (2008)</b>	<b>1,1</b>	<b>-1,3</b>	<b>2,2</b>	<b>-0,6</b>
Resultados en los principales países de la UE [Hooper et ál. (2000)]				
Alemania	1,4	-0,3	1,5	-0,1
Francia	1,5	-0,2	1,6	-0,4
Italia	1,6	-0,9	1,4	-0,4
Reino Unido	1,1	-1,6	2,2	-0,6
Resultados para España				
SERVICIOS				
<b>REFORMULACIÓN ACTUAL (2008)</b>	<b>2,7</b>	<b>-1,0</b>	<b>1,7</b>	<b>-0,7</b>

FUENTE: Banco de España, a partir de diversos trabajos.

a. Coeficiente restringido.

b. En este caso, las elasticidades corresponden al total de exportaciones e importaciones de bienes y servicios.

valor más reducido de la elasticidad-renta en esta estimación puede obedecer a que en los últimos años del período muestral ha tenido lugar una notable ampliación de la oferta internacional asociada a la aparición de nuevos competidores, con gran potencial exportador, que ha provocado una reducción generalizada de las cuotas de exportación de los países desarrollados.

Con respecto a la variable de competitividad-precio y, en concreto, al aumento de su elasticidad en esta estimación, es preciso destacar que la incorporación a los mercados mundiales de los países emergentes asiáticos y de los nuevos miembros de la UE ha provocado un aumento significativo de las presiones competitivas, limitando la ventaja en los niveles de costes y precios que tradicionalmente mostraba la economía española frente a los países desarrollados. Algunos estudios que permiten una comparación internacional de las elasticidades estimadas revelan que España es todavía una de las economías desarrolladas que presenta una mayor elasticidad de las exportaciones a las variaciones de los precios relativos, hecho que podría estar asociado a la importancia que todavía tienen algunas industrias intensivas en mano de obra, más sensibles a las variaciones de precios, en la estructura de las exportaciones españolas [véase Buisán, Caballero y Jiménez (2003)]. Por otro lado, en Obstfeld (2002) se argumenta que la globalización y el aumento del *outsourcing* podrían haber incrementado la capacidad de las empresas y de los consumidores para reaccionar ante cambios en los precios relativos. Con todo, este resultado debe tomarse con cautela, ya que hay algunos trabajos recientes que lo contradicen, como las estimaciones llevadas a cabo por Ortega et ál. (2007) en el marco del MTBE, que sugieren que la sensibilidad de las exportaciones a las variaciones de los precios relativos podría haber disminuido en los años recientes, en consonancia con la mayor relevancia de los factores relacionados con la calidad y la diferenciación del producto en las estrategias de comercialización de las empresas.

En el corto plazo<sup>8</sup>, las variaciones de la demanda externa afectan de manera contemporánea a las exportaciones totales de bienes con una elasticidad de 0,8 (véase ecuación [1]). Los cambios en la competitividad-precio también influyen contemporáneamente en las exportaciones, con una elasticidad menor, de -0,4.

Por otra parte, las estimaciones realizadas no aportan evidencia sobre la existencia de una relación negativa entre la utilización de la capacidad productiva y las exportaciones, lo que, en principio, permite rechazar la idea de que el comportamiento de las exportaciones podría estar condicionado por el grado de dinamismo de la demanda interna. En este sentido, los elevados costes de entrada que tienen que afrontar las empresas para posicionarse en un nuevo mercado pueden inducir a no abandonarlo, aun cuando la evolución del mercado interno sea más dinámica durante un período de tiempo. Tampoco resultaron significativas las variables de inversión extranjera directa y el gasto en I+D en porcentaje del PIB.

Por lo que respecta a las exportaciones de servicios (EXS), la ecuación que proporciona el mejor ajuste incluye, tanto en la relación de largo plazo como en la de corto, la renta mundial (MEXS), construida como una media ponderada de los crecimientos del PIB real de los principales países de destino de las exportaciones de servicios españolas, ponderados por su peso en las exportaciones españolas de servicios, y un indicador de competitividad-precio (PRXS)<sup>9</sup>, como se detalla a continuación:

$$\begin{aligned} \Delta EXS = & 1,17 + 0,26 \Delta DMEXS_{-1} - 0,21 \Delta DPRXS - 0,11 EXS_{-1} - 2,72 MEXS_{-1} + 0,96 PRXS_{-1} \\ & (1,96) \quad (0,44) \quad (-2,50) \quad (-2,56) \quad (10,14) \quad (-4,11) \\ & + 0,25 S1 + 0,58 S2 + 0,52 S3 + 0,04 S48095 \\ & (14,48) \quad (21,56) \quad (29,54) \quad (3,67) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,991, \quad \text{Desv. típica} = 0,024, \quad \text{Durbin-Watson} = 1,93$$

[2]

La ecuación [2] sugiere que los determinantes de las exportaciones de servicios son también los del comercio de mercancías, aunque el valor de las elasticidades difiere sensiblemente. Así, el valor de la elasticidad a largo plazo respecto a la renta exterior es muy alto, de 2,7. Este resultado se justifica, en primer lugar, por el elevado peso que tienen los ingresos por turismo dentro de las exportaciones de servicios (próximo al 50%), actividad para la que tradicionalmente se estiman elasticidades-renta muy elevadas. El resto de las exportaciones de servicios también presenta una alta sensibilidad respecto a la renta mundial, dado el notable proceso de liberalización que estas actividades han registrado en los últimos años, y en especial las relacionadas con algunos servicios que anteriormente se consideraban no comercializables. De hecho, algunos trabajos recientes constatan el aumento de cuota en los mercados internacionales que están registrando estas actividades [véase Visitin et ál. (2008)]. Por su parte, la sensibilidad a los precios relativos, de -0,96, resulta algo superior a la

**8.** Ha sido preciso incluir, además, ciertas variables artificiales que mejoraban notablemente el ajuste de las ecuaciones y que, en general, se relacionan con momentos del tiempo en que se han producido movimientos bruscos del tipo de cambio, así como con acontecimientos concretos. También se han incorporado *dummies* estacionales para corregir la fuerte estacionalidad que presentan estas series. **9.** La variable de competitividad recoge la relación entre los precios de exportación de servicios españoles (aproximados por el deflactor de exportaciones de servicios) y los precios de nuestros competidores, calculados como una media geométrica ponderada de sus deflatores de exportación de bienes y servicios, donde las ponderaciones son la participación de cada país en las exportaciones mundiales de servicios. Posteriormente, se han convertido en euros a través de un tipo de cambio efectivo nominal construido con esas mismas ponderaciones.

obtenida para otros países, aunque la evidencia disponible en este ámbito es muy escasa<sup>10</sup>. De nuevo, la elevada participación del turismo en los servicios españoles podría justificar este resultado, dada la alta sensibilidad de esta rúbrica a las variaciones de los precios relativos.

En el corto plazo, las exportaciones de servicios dependen de las variaciones de la renta exterior retardadas un período, con una elasticidad de 0,3, al tiempo que los cambios en los precios relativos influyen contemporáneamente en las exportaciones, con una elasticidad de -0,2. En ambos casos, estas elasticidades son muy inferiores a las estimadas para las exportaciones de bienes. También en este caso se desestima la inclusión de variables relacionadas con la inversión exterior directa o la utilización de la capacidad productiva, ya que, o bien no resultaban significativas, o bien, aun siéndolo, su incorporación empeoraba el ajuste de la ecuación.

#### LAS IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS

De acuerdo con la función de importaciones seleccionada (véase ecuación [3]), las variables que determinan a largo plazo las importaciones de bienes (IMB) son la demanda final de la economía española (DF), con una elasticidad ligeramente superior a 2, y los precios relativos de las importaciones (PRMB), con una elasticidad de -0,6<sup>11</sup>.

$$\begin{aligned} \Delta \text{IMB} = & -6,10 + 1,82 \Delta \text{DF} + 0,65 \Delta \text{DF}_{-2} - 0,44 \Delta \text{PRMB} - 0,44 \left( \text{IMB}_{-1} - 2,18 \text{DF}_{-1} + 0,55 \text{PRMB}_{-1} \right) \\ & (-5,40) \quad (10,00) \quad (3,82) \quad (-4,49) \quad (-6,24) \\ & - 0,13 \text{D861} - 0,07 \text{D9034} + 0,07 \text{D972} - 0,004 \text{T0106} \\ & (-4,71) \quad (-3,58) \quad (2,69) \quad (-4,14) \\ & + 0,17 \text{S1} + 0,06 \text{S2} + 0,12 \text{S3} \\ & (6,40) \quad (7,73) \quad (4,73) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,914, \quad \text{Desv. típica} = 0,026, \quad \text{Durbin-Watson} = 1,97 \quad [3]$$

En el corto plazo, las variaciones contemporáneas y retrasadas dos trimestres de la demanda final influyen en las importaciones con elasticidades de 1,8 y 0,6, respectivamente. Del mismo modo, los cambios contemporáneos en la variable de competitividad influyen en las importaciones, con una elasticidad de -0,4.

Por otra parte, se ha incorporado una tendencia que comienza en el primer trimestre de 2001 y se prolonga hasta el final del período analizado. El signo negativo de esta tendencia podría estar recogiendo la fuerte contribución que ha tenido la inversión en construcción —de bajo contenido en *inputs* importados— al crecimiento de la demanda final durante todo ese período. Finalmente, se rechaza la inclusión de variables relacionadas con la inversión directa procedente del exterior, porque, aunque resulta significativa, su inclusión empeoraba el ajuste de la ecuación. Lo mismo sucede con la variable que refleja la presión de la demanda interna.

En el caso de las importaciones reales de servicios (IMS) (véase ecuación [4]), lo más reseñable de las estimaciones llevadas a cabo es la menor sensibilidad a largo plazo tanto a la demanda

10. Márquez (2005) estima ecuaciones de exportaciones e importaciones de servicios para Estados Unidos. En el caso de España, destaca Barcenilla (2005). 11. Para aproximar la variable de demanda en la función de importaciones se emplea la demanda final en términos reales de la Contabilidad Nacional. Por otro lado, la competitividad se calcula como el precio de las importaciones de bienes (aproximado por su IVU) en relación con los precios de la producción industrial interior.

(DF) como a la competitividad-precio (PRMS)<sup>12</sup>, en comparación con las exportaciones de servicios y en consonancia con lo observado para otros países desarrollados<sup>13</sup>. En el corto plazo, la única variable que resulta significativa es la demanda, retrasada un período y con una elasticidad de 0,33.

$$\Delta \text{IMS} = -2,01 + 0,33 \Delta \text{DF}_{-1} - 0,18 \left[ \text{IMS}_{-1} - 1,66 \text{DF}_{-1} + 0,73 \text{PRMS}_{-1} \right] - 0,06 \text{D9141} + 0,05 \text{D9312} - 0,11 \text{D9712} + 0,002 \text{T9397}$$

(-3,02) (4,89)
(-4,12)
(13,25)
(-2,62)

(-3,75)
(3,08)
(-7,54)
(2,58)

$$R^2 = 0,756, \quad \text{Desv. típica} = 0,021, \quad \text{Durbin-Watson} = 2,30 \quad [4]$$

Los estadísticos que se obtienen para cada una de las cuatro ecuaciones analizadas sugieren un buen ajuste de las variables modelizadas. Cabe destacar la estabilidad de los parámetros estimados a lo largo del período considerado, especialmente si se tiene en cuenta que el período muestral comprende el ingreso de España en la UE y la puesta en marcha de la UEM. Los tests de estabilidad de los parámetros realizados para distintos períodos muestrales en todas las ecuaciones no permiten aceptar la existencia de un cambio estructural. Finalmente, debe destacarse que la significatividad del coeficiente del mecanismo de corrección de error apoya la existencia de una relación de largo plazo entre las variables consideradas en cada caso.

### **La evolución de exportaciones e importaciones en función de sus determinantes**

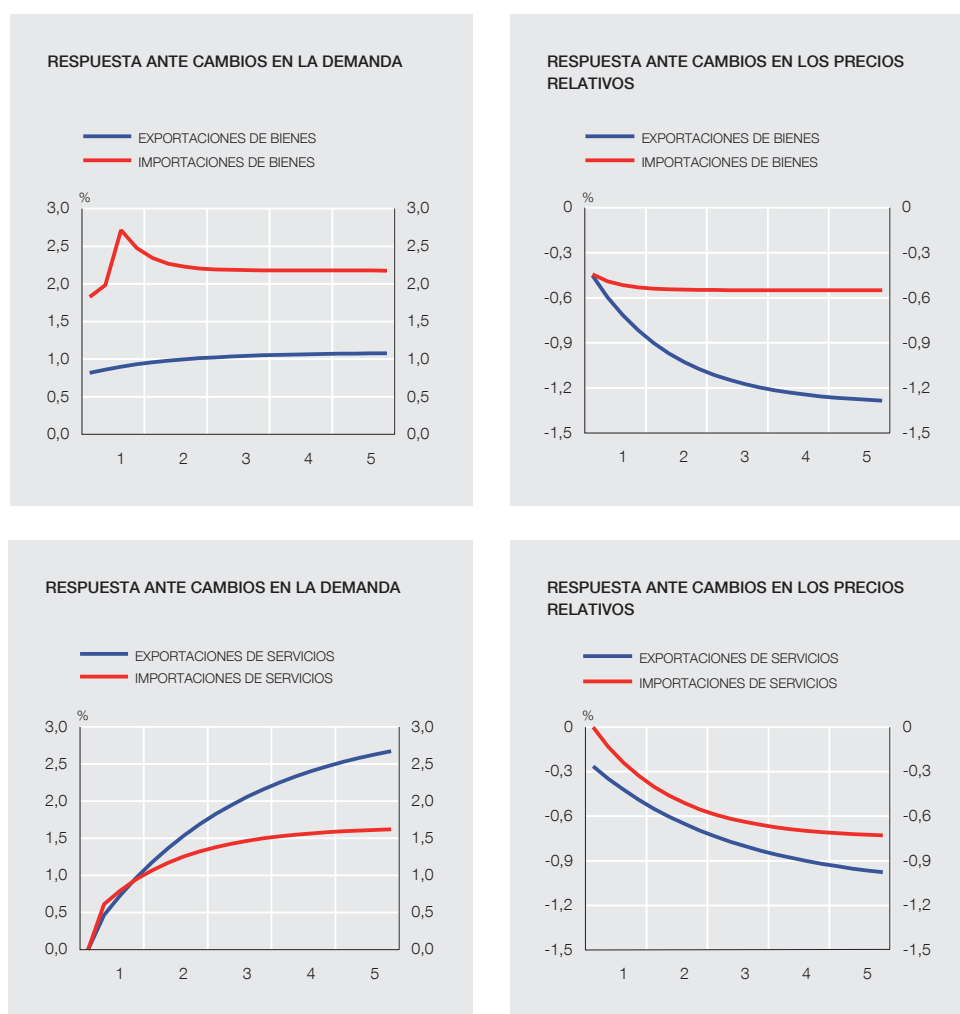
Las ecuaciones estimadas y presentadas en la sección anterior permiten analizar la dinámica de los flujos comerciales ante cambios en sus principales determinantes. Como se puede apreciar en el gráfico 1, la respuesta de las exportaciones de bienes ante cambios en la demanda exterior es elevada y rápida. Pero todavía mucho más alta e inmediata es la respuesta de las importaciones ante variaciones de la demanda final, con cierta sobrerreacción a corto plazo. Así, en el caso de la respuesta de las exportaciones de bienes ante variaciones del comercio mundial, en el primer trimestre se alcanza el 80% del efecto total, en el cuarto la respuesta acumulada representaría un 89% y, una vez transcurridos dos años, se alcanzaría el 95% del efecto total. La respuesta de las importaciones ante cambios en la demanda final alcanzaría un 91% del efecto total en el primer trimestre y al cabo de dos períodos se situaría en el 124%, para disminuir después hasta situarse en el 100% transcurridos dos años y medio.

En el caso de los precios relativos, la reacción inicial de las exportaciones de bienes es algo más lenta que la de las importaciones (46% del efecto final) y sus efectos se distribuyen durante más tiempo: al cabo de un año se alcanza el 70% del efecto total, y al cabo de dos, el 87%. No es hasta el cuarto año cuando se alcanza el 99% del efecto final. La respuesta de las importaciones, por su parte, se sitúa en el 89% un período después del *shock*, y una vez transcurridos cuatro trimestres la respuesta acumulada asciende al 97% del efecto total<sup>14</sup>.

<sup>12</sup>. En este caso, la variable de demanda es también la demanda final agregada, mientras que la competitividad se mide mediante el cociente entre los deflatores de las importaciones de servicios y el deflactor del PIB. <sup>13</sup>. También en este caso fue necesario incorporar una tendencia que comienza en 1993 y se trunca en 1997, con objeto de mejorar el ajuste de la ecuación en esos años, cuando las importaciones de servicios registraron ritmos muy elevados de crecimiento.

<sup>14</sup>. En comparación con trabajos anteriores [véase García y Gordo (1998)], estos resultados apuntan a una respuesta inicial más rápida de las exportaciones y de las importaciones ante las variaciones de la demanda externa e interna, respectivamente, aunque el número de períodos que transcurren para alcanzar el efecto total es similar al estimado anteriormente. Con respecto a las variaciones en la variable de competitividad, el impacto inicial sobre las exportaciones es mucho menor en las estimaciones actuales, al tiempo que sus efectos se prolongan durante más tiempo. En cambio, en el caso de las importaciones la traslación de los cambios en la variable de precios relativos es menor en el momento inicial, si bien la respuesta final se alcanza con mayor rapidez.

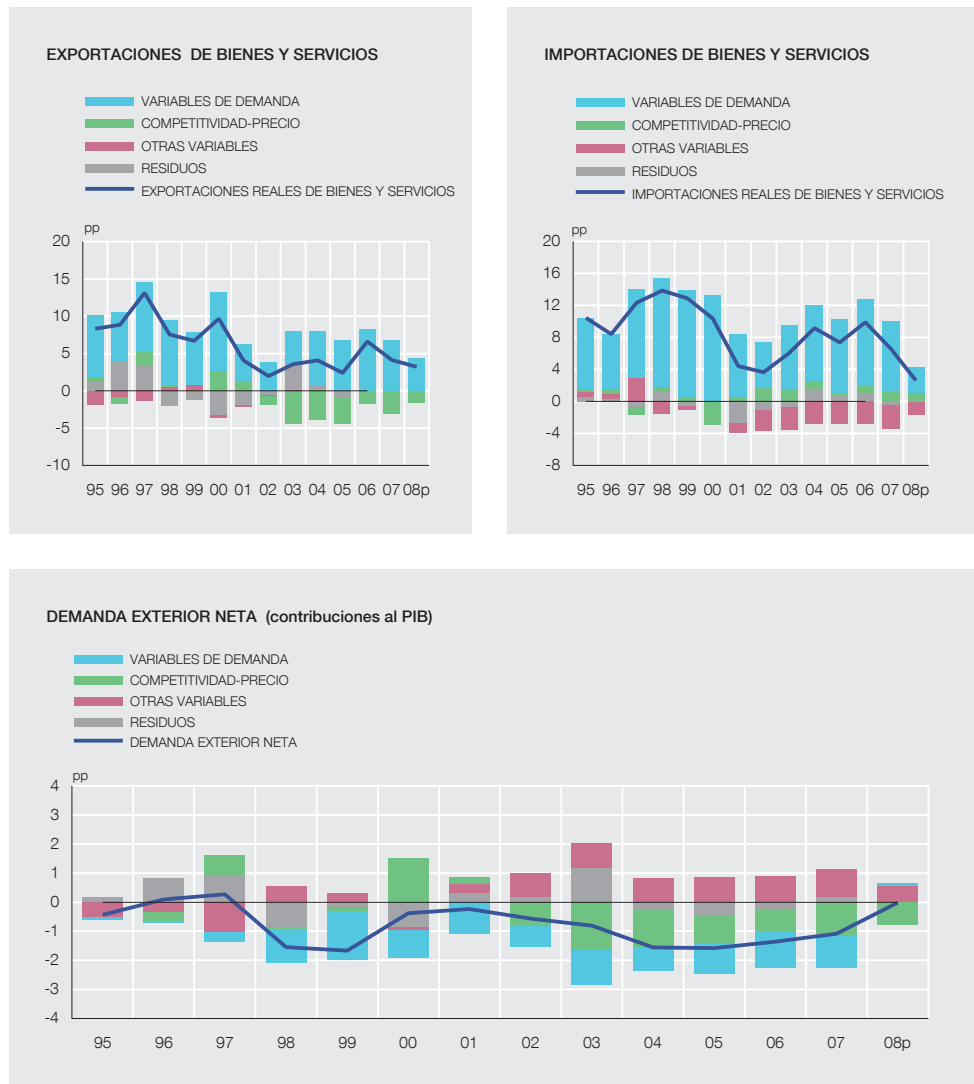




FUENTE: Banco de España.

Por su parte, la reacción del comercio exterior de servicios ante los cambios en la demanda (especialmente, en el caso de las exportaciones) y en los precios relativos es lenta. Las respuestas de los flujos de servicios ante cambios en las variables de demanda no superan el 40% al cabo de un período, mientras que el impacto de las variaciones de la competitividad-precio en el primer trimestre no alcanza el 20% del efecto total.

Es interesante analizar también cómo han contribuido los factores determinantes a la evolución de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios de acuerdo con las ecuaciones estimadas (véase gráfico 2). Centrándonos en las exportaciones, se aprecia que su evolución ha estado estrechamente ligada a la de los mercados externos, si bien, a partir de 2003, el impulso de estos últimos se vio contrarrestado por la contribución negativa de las pérdidas de competitividad-precio acumuladas en esos años. En cuanto a las importaciones, su evolución a lo largo del período analizado ha venido determinada, al igual que en caso de las exportaciones, por la variable de demanda. No obstante, desde el año 2001 su crecimiento no se ha trasladado con la misma intensidad que en el pasado a las importaciones, probablemente por el papel tan relevante que ha tenido la construcción en la evolución de la demanda final durante todos esos años. En contraposición, a partir de 2003 las compras al resto del mundo se vieron impulsadas por el abaratamiento de los productos exteriores, en un contexto



FUENTES: Instituto Nacional de Estadística y Banco de España.

a. Tasas de variación logarítmicas

de apreciación del euro y de notable ampliación de la oferta mundial de productos comerciales procedente de las economías de bajos costes y precios.

En conjunto, los resultados correspondientes a la presente década señalan que el elevado crecimiento de la demanda interna y el deterioro de la competitividad-precio contribuyeron de un modo equivalente a explicar la contribución negativa que ha tenido la demanda exterior neta al crecimiento del producto hasta 2007. En todo caso, el impacto de la demanda interna se vio atenuado por las características del patrón de crecimiento basado en los componentes de la demanda menos intensivos en importaciones.

Finalmente, la evolución de exportaciones e importaciones en el período transcurrido de 2008 se explica de manera razonable con las estimaciones presentadas en este trabajo. Pese a la debilidad de la demanda internacional, la atonía de la demanda final supondrá que la aportación de la demanda exterior neta al crecimiento del PIB en España registre una notable mejora en 2008.

## Conclusiones

Las funciones de exportaciones e importaciones de bienes y de servicios que se estiman y se presentan en este artículo confirman que la evolución de estas variables puede explicarse de una manera razonable a través de los determinantes tradicionales de renta (nacional e internacional) y de competitividad-precio. Los intentos realizados para incorporar otras variables que aproximen la calidad de la oferta (mediante el gasto en I + D en porcentaje del PIB) o la influencia de los flujos de inversión extranjera directa no ofrecen resultados satisfactorios. Sin embargo, esto no debe llevar a concluir que los factores de competitividad distintos de los precios relativos no influyen sobre los flujos comerciales, ya que sus efectos, junto con el de otros muchos elementos, pueden estar siendo recogidos indirectamente en las elasticidades estimadas, que muestran valores absolutos elevados.

La elasticidad-renta de largo plazo estimada para la demanda de las exportaciones se aproxima a la unidad, algo por debajo de los resultados de otros trabajos. Este resultado podría estar relacionado con la ampliación de la oferta mundial que ha supuesto la aparición de nuevos competidores de Asia y Europa en los últimos años y que ha tenido como manifestación más evidente un retroceso generalizado de la cuota de exportación de las economías desarrolladas. Por su parte, la elasticidad-precio es superior a la unidad, lo que revela que las variaciones en la competitividad-precio siguen teniendo una influencia significativa en el comportamiento de las exportaciones, a pesar del paulatino desplazamiento que han registrado hacia segmentos de mayor calidad y contenido tecnológico. Esto subraya la importancia de mantener un crecimiento de costes y precios por debajo del de nuestros competidores, con el fin de ampliar el acceso de los productos españoles a los mercados internacionales.

En el caso de las importaciones de bienes, los resultados confirman su elevada sensibilidad, en el largo plazo, a los cambios en la demanda final, que, como han puesto de manifiesto numerosos trabajos, acaba provocando que las presiones del gasto se filtren con rapidez hacia la oferta internacional. En cambio, la elasticidad-precio es relativamente reducida, dada la elevada participación de productos intermedios y bienes de equipo necesarios para la producción dentro de las importaciones españolas.

Por último, el comercio internacional de servicios parece responder a los mismos determinantes que el comercio de mercancías, esto es, la renta y los precios relativos. Destaca especialmente la alta sensibilidad de las exportaciones de servicios a los cambios en la demanda externa. La importancia del turismo en este agregado y el desarrollo que están cobrando otros servicios, que se está reflejando en un aumento de su cuota en los mercados internacionales, contribuyen a explicar este resultado.

15.12.2008.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALGUACIL, M. T., y V. ORTS (2003). «Inward foreign direct investment and imports in Spain», *International Economic Journal*, vol. 17, n.º 3, pp. 19-38.
- BAJO, O., y M. MONTERO (1999). «The effects of foreign direct investment on trade flows: some evidence for Spain: 1977-1992», *Economic and Financial Modelling*, invierno, pp. 177-196.
- BARCENILLA, S. (2005). «Exportaciones de servicios: Evidencia empírica para los países de la Unión Europea», *Información Comercial Española*, n.º 824, pp. 39-48.
- BUISÁN, A., J. C. CABALLERO y N. JIMÉNEZ (2003). «Determinación de las exportaciones de manufacturas en los países de la UEM a partir de un modelo de oferta-demanda», *Boletín Económico*, octubre, Banco de España.
- DOMÉNECH, R., y D. TAGUAS (1996). *Funciones de exportación e importación de bienes y servicios del MOISEES: una actualización*, mimeo, Dirección General de Planificación.
- ESCRIBANO, A. (1999). «Predicción y análisis de funciones de exportación e importación en España», *Investigaciones Económicas*, vol. 23 (1), pp. 55-94.
- ESTRADA, Á., J. L. FERNÁNDEZ, E. MORAL y A. V. REGIL (2004). *A quarterly macroeconomic model of the Spanish Economy*, Documentos de Trabajo, n.º 0413, Banco de España.
- GAGNON, J. (2007). «Productive capacity, product varieties and the elasticities approach to the trade balance», *Review of International Economics*, 15 (4), pp. 639-659.

- GARCÍA, C., y E. GORDO (1998). *Funciones trimestrales de exportación e importación para la economía española*, Documentos de Trabajo, n.º 9822, Banco de España.
- HOOPER, P., K. JOHNSON y J. MÁRQUEZ (2000). «Trade elasticities for G-7 countries», *Princeton Studies in International Economics*, n.º 87.
- MÁRQUEZ, J. (2005). *Estimating elasticities for U.S. trade in services*, International Finance Discussion Paper n.º 836, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- MAULEÓN, I. y L. SASTRE (1994). «El saldo comercial en 1993: un análisis econométrico», *Información Comercial Española*, 735, pp. 167-172.
- MURATA, K., D. TURNER, D. RAE y L. LE FOULER (2000). *Modelling Manufacturing Export Volumes Equations: A System Estimation Approach*, OECD Economic Department Working Papers, n.º 235.
- OBSTFELD, M. (2002). *Exchange Rates and Adjustment: Perspectives from the New Open Economy Macroeconomics*, Center for International and Development Economics Research Working Paper n.º 124.
- ORTEGA, E., P. BURRIEL, J. L. FERNÁNDEZ, E. FERRAZ y S. HURTADO (2007). *Actualización del Modelo Trimestral del Banco de España*, Documentos de Trabajo, n.º 0717, Banco de España.
- VISINTIN, S., G. DI MEGLIO, L. RUBALCABA y J. R. CUADRADO (2008). «Competitividad y comercio internacional de servicios en España», *Papeles de Economía Española*, 116.