

Las exportaciones españolas de alta tecnología

Ramon Xifré*

En términos de intensidad exportadora de productos de alta tecnología, España ocupa el puesto 25 de los 27 países de la UE y en cuanto al saldo neto, es el país con mayor déficit comercial en esta rama de productos dentro de las cuatro mayores economías de la UE. Este artículo también muestra que no existe una relación directa entre intensidad exportadora en alta tecnología e intensidad inversora en I+D. La literatura sugiere que otros factores, relacionados con la capacidad de atracción de proyectos, parecen ser más determinantes para explicar la intensidad exportadora. Por ello, es deseable que España examine qué tipo de iniciativas puede desarrollar para mejorar su base científico-técnica y su atractivo internacional en proyectos relacionados con la “industria de la ciencia”. Avances en esta dirección prepararán mejor al país para afrontar las crisis, como la del COVID-19, y son un estímulo al crecimiento económico por su capacidad de arrastre sobre el conjunto de la industria de la ciencia nacional.

La crisis causada por el COVID-19 ha puesto de manifiesto hasta qué punto los países necesitan un sistema de ciencia y tecnología robusto. Desde el primer momento ha quedado claro que las naciones que están mejor preparadas son aquellas que cuentan con una base científico-tecnológica especializada, bien dotada y avanzada.

Por otro lado, la conocida como “industria de la ciencia” no solo sirve el propósito de hacer frente a las crisis de salud pública y otras emergencias, sino que es un vector importante de desarrollo económico dado su importante efecto tractor sobre diversas actividades económicas que, por lo

general, suelen ser de alto o muy alto valor añadido y cuentan con empleo cualificado y estable (Poncela García, 2016; Cáceres Núñez, 2016).

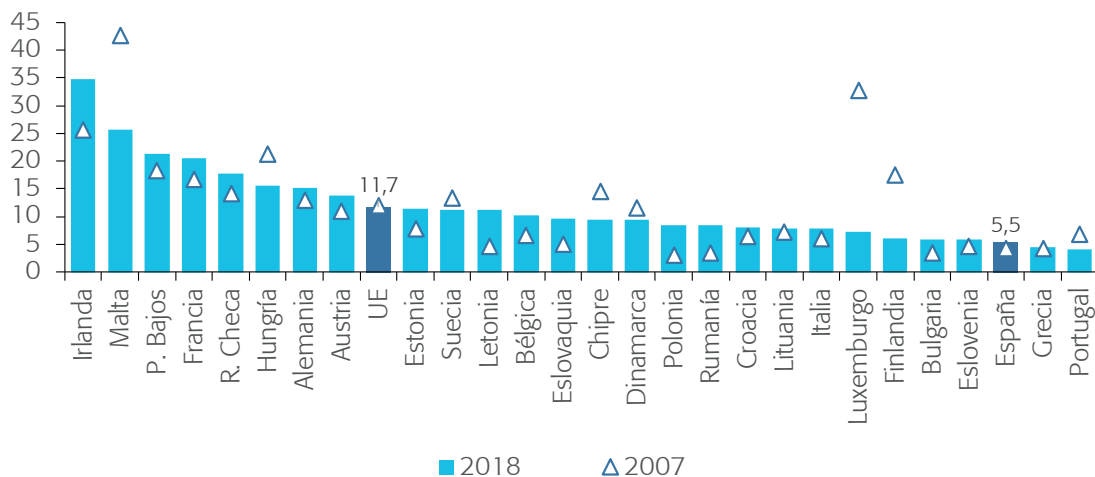
El presente artículo estudia un elemento particular de la industria de la ciencia en España como son las exportaciones de productos de alta tecnología. Estas exportaciones pueden considerarse un indicador de la extensión y solidez del sistema nacional de producción de conocimiento, porque para realizarlas es necesario tanto un entorno público apropiado como una iniciativa privada que sepa cómo rentabilizar internacionalmente sus desarrollos en la frontera del conocimiento.

* ESCI-UPF, UPF Barcelona School of Management, PPSRC-IESE.

Gráfico 1

Exportaciones de productos de alta tecnología en los países de la UE

(En porcentaje de las exportaciones totales de productos)



Fuente: Eurostat.

La intensidad exportadora de alta tecnología

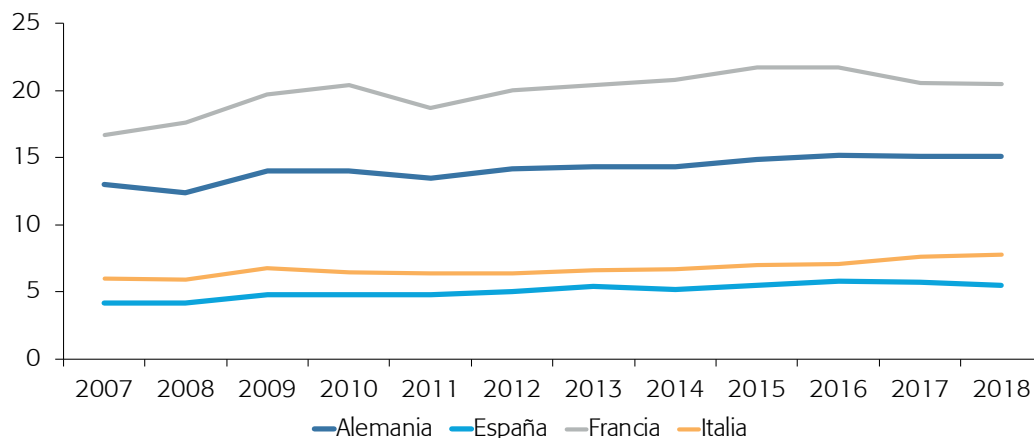
En este trabajo seguimos las especificaciones estadísticas de Eurostat para delimitar los productos de alta tecnología (Eurostat, 2016). A partir de la clasificación de productos SITC Rev.4, Eurostat

considera productos de alta tecnología a nueve ramas de manufacturas relacionadas con los siguientes sectores: aeronáutico y aeroespacial, equipo informático, electrónica y telecomunicaciones, farmacéutico, instrumental científico, maquinaria eléctrica, química, maquina no eléctrica (maquinaria controlada numéricamente), y armamento.

Gráfico 2

Evolución de las exportaciones de productos alta tecnología en las cuatro grandes economías de la UE, 2007-2018

(En porcentaje de las exportaciones totales de productos)



Fuente: Eurostat.

Una de las formas más habituales de medir las exportaciones de alta tecnología es calcular su peso en las exportaciones totales de productos. Los gráficos 1 y 2 representan respectivamente este porcentaje para los 27 países de la UE en 2007 y 2018, y para las cuatro principales economías de la UE (Alemania, Francia, Italia y España) a lo largo del periodo 2007-2018.

En 2018 el peso de las exportaciones de productos de alta tecnología sobre el total de exportaciones de bienes en España (5,5%) era menos de la mitad que el promedio de la UE (11,7%) y se situaba en el lugar 25 de los 27 países de la UE.

El gráfico 1 muestra que en 2018 la intensidad exportadora de productos de alta tecnología en España (5,5%) era menos de la mitad que el promedio de la UE (11,7%) y se situaba en el lugar 25 de los 27 países de la UE. El gráfico 2, por su parte, revela que las intensidades exportadoras tienen un fuerte componente estructural. Las intensidades de las cuatro mayores economías de la UE se han mantenido relativamente estables durante el periodo 2007-2018 con una suave tendencia general al

alza. En este grupo, España ocupa la última posición, ligeramente por detrás de Italia, a pesar de haber aumentado la intensidad exportadora tecnológica en cerca de dos puntos porcentuales, del 4% al 6%, en este periodo de once años. Francia lidera claramente, con intensidades exportadoras que se acercaron al 22% en 2015 y 2016 y que han decrecido ligeramente a partir de entonces, mientras que Alemania presenta una posición intermedia con un crecimiento más suave pero continuo y estable.

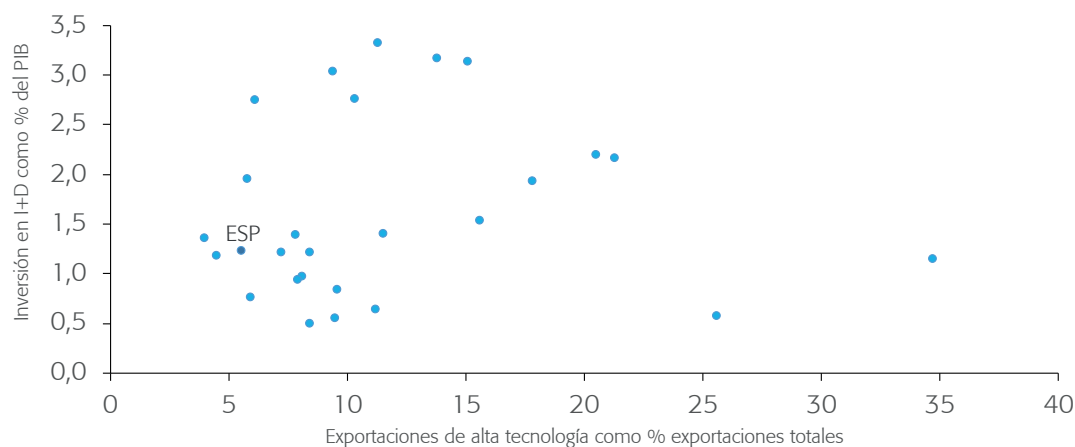
Aunque sigue siendo una cuestión abierta cuáles son los determinantes de las exportaciones de alta tecnología, la literatura ha sugerido que la capacidad de un país de atraer inversión extranjera y ciertas medidas específicas, como la colaboración en proyectos científicos internacionales de gran envergadura, pueden jugar un papel importante.

Este análisis puede llevar a pensar que la intensidad exportadora en productos de alta tecnología depende muy estrechamente de otra variable, igualmente estructural, como es la inversión en I+D. Para examinarlo, el gráfico 3 representa para los 27 países

Gráfico 3

Exportaciones de alta tecnología y gasto en I+D en los países de la UE, 2018

(En porcentaje de las exportaciones totales y en porcentaje del PIB)

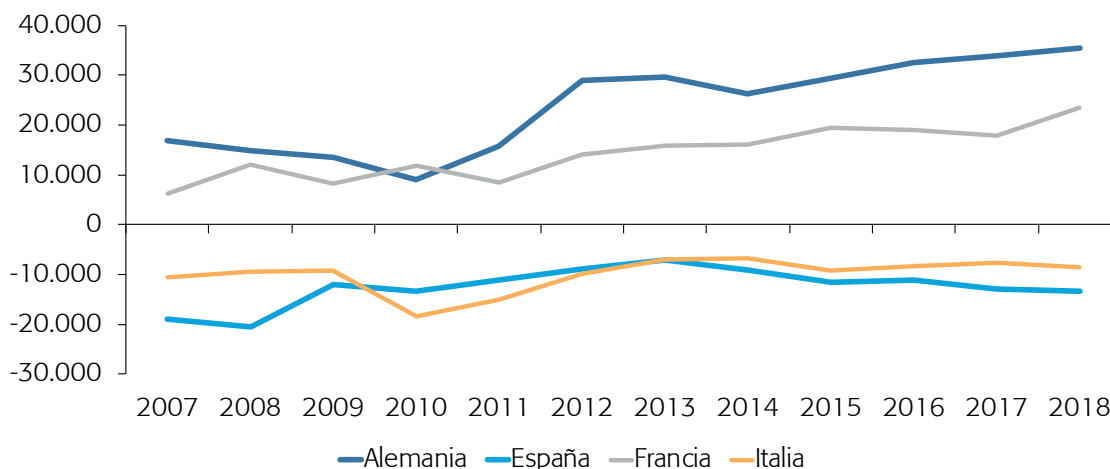


Fuente: Eurostat.

Gráfico 4

Saldo neto del comercio de productos de alta tecnología con el resto del mundo, 2007-2018

(En millones de euros)



Fuente: Eurostat.

de la UE la intensidad exportadora de productos de alta tecnología y la intensidad inversora en I+D (gasto interno total en I+D con relación al PIB) en 2018.

No existe una relación lineal entre ambas variables (el coeficiente de correlación es 0,004 y no significativo). Esta observación está en línea con la literatura, que muestra que el papel que juegan las exportaciones de alta tecnología en el crecimiento económico es más importante en los países en desarrollo que en las economías avanzadas (Crespo Cuaresma y Wörz, 2005; Falk, 2009). De hecho, los factores determinantes de las exportaciones de alta tecnología parece que se mantienen como una cuestión abierta. La literatura ha sugerido que la capacidad de un país de atraer inversión extranjera y ciertas medidas específicas y *ad hoc* como la colaboración en proyectos científicos internacionales de gran envergadura pueden jugar un papel importante (Wilkinson y Brouthers, 2000).

El saldo exportador en alta tecnología

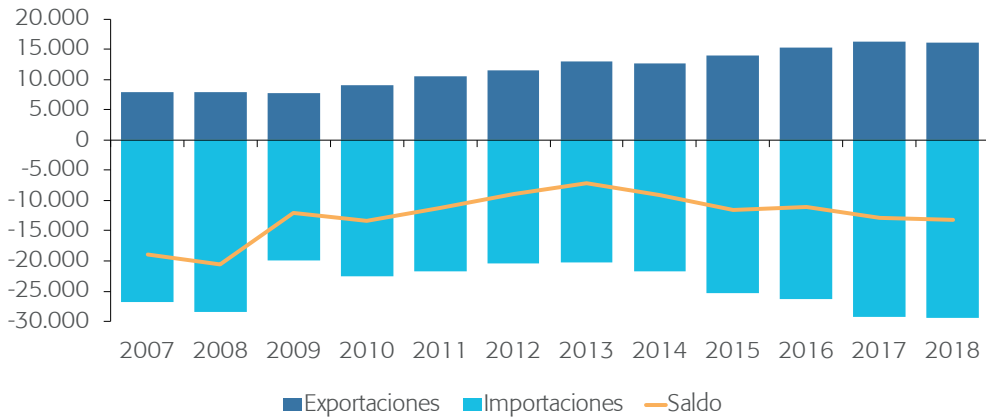
Para completar el análisis, el gráfico 4 adopta una perspectiva diferente y representa el saldo exportador neto en millones de euros (exportaciones

menos importaciones) de las cuatro mayores economías de la UE con respecto al resto del mundo. Los datos muestran que España e Italia no son solo los países con menor intensidad exportadora en productos de alta tecnología, sino que también son los países donde el saldo comercial de estos productos es negativo, es decir, importan más de lo que exportan. En el caso de España, el déficit ascendía a más 13.200 millones de euros en 2018 mientras que en Italia la cifra se situaba en 8.500 millones. Desde esta perspectiva, el país que ofrece mejores resultados es Alemania, con un superávit en la balanza de productos tecnológicos de más 35.500 millones de euros, seguido por Francia, con cerca de 23.400 millones. En cuanto a la evolución temporal reciente, los dos grupos de países también presentan diferencias. Los países con superávit lo han aumentado de forma significativa en los últimos años mientras que España, que consiguió reducir su déficit a la mitad entre 2008 y 2013, viene ampliándolo desde el año 2014. En el caso de Italia, su déficit se mantiene en una posición relativamente constante. El diagnóstico que emerge, por tanto, es no solo de diferencias en el signo de la balanza sino divergencia entre las trayectorias los países superavitarios (Francia y Alemania) y la del país con mayores déficits (España).

Gráfico 5

Exportaciones, importaciones y saldo neto de España en el comercio de productos de alta tecnología con el resto del mundo, 2007-2018

(En millones de euros)



Fuente: Eurostat.

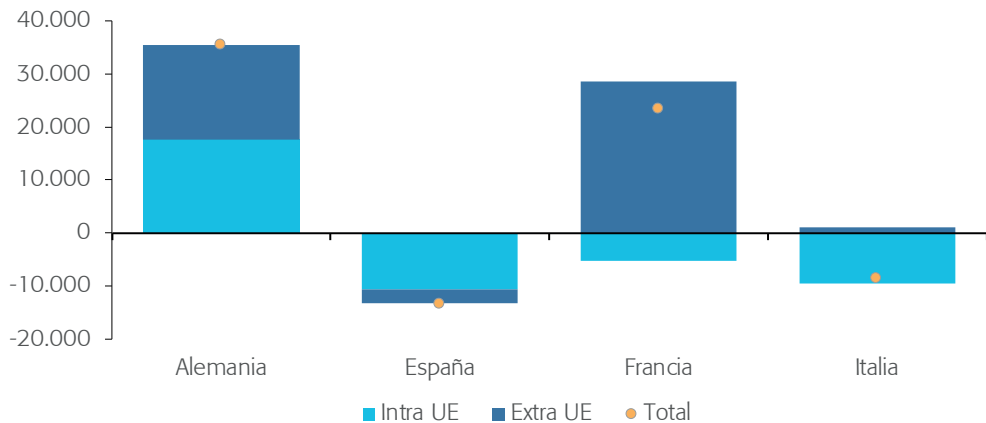
El gráfico 5 se centra en la evolución temporal del saldo de la balanza exportadora española representando por separado importaciones y exportaciones de productos de alta tecnología en millones de euros. Como se puede observar, las exportaciones presentan una evolución continua al alza y, de hecho, duplican su valor absoluto entre 2007 y 2018 (pasando de

los 7.800 millones a los 16.100 millones) observándose una desaceleración del crecimiento a partir de 2016. El perfil de las importaciones presenta más variaciones y es el factor más determinante para las fluctuaciones del saldo neto. Se distinguen con claridad dos etapas: en la primera, de 2008 a 2013, las importaciones se redujeron cerca de un

Gráfico 6

Saldo neto del comercio de productos de alta tecnología con el resto del mundo y contribución del saldo neto intra-UE y extra-UE, 2018

(En millones de euros)



Fuente: Eurostat.

30% (en un contexto de exportaciones crecientes) y en la segunda, entre 2013 y 2018, han aumentado un 45% (de 20.200 millones a los 29.400), lo cual apunta a ciertos déficits nacionales en el sector productivo de la alta tecnología.

Para conocer el detalle geográfico de la contribución a estos resultados, el gráfico 6 muestra el desglose del saldo comercial de la balanza de bienes de alta tecnología de cada una de las cuatro economías de referencia distinguiendo entre el saldo con el resto de los países de la UE (intra-UE) y el saldo con los países que no son miembros de la UE (extra-UE).

España es el único país de las cuatro grandes economías de la Unión Europea que registra déficit comercial tecnológico tanto intra-UE como extra-UE.

Como se puede observar, los intercambios netos con el mercado intra-UE resultan positivos solo en el caso de Alemania, mientras que los otros tres países importan más de lo que exportan en productos de alta tecnología en el mercado único. En relación con el saldo extra-UE, Alemania y, especialmente Francia, obtienen superávits significativos. De hecho, en este último caso, el superávit comercial con los países de fuera de la UE es muy superior al déficit intracomunitario y genera una balanza global positiva. Italia también presenta superávit con los mercados extra-comunitarios, pero de una magnitud insuficiente para compensar su déficit intra-UE. Finalmente, la situación de España es de nuevo la más deteriorada del grupo, ya que es el único país de los cuatro analizados que registra déficit comercial tecnológico tanto intra-UE como extra-UE.

Análisis sectorial

Para completar el análisis, se introduce la dimensión sectorial y el cuadro 1 muestra las exportaciones e importaciones españolas de productos de alta tecnología en 2018, por sector, al mundo y distinguiendo también por destinos intra-UE y extra-UE.

En términos agregados, y como sucede con las exportaciones en general, los intercambios españoles son mayores con la UE que con el resto del

En la exportación dominan el sector aeroespacial y el químico: el primero en los mercados intra-UE (y por tanto en el global) y el segundo en los mercados extra-UE. En cuanto a importaciones, la concentración se produce de forma muy clara en electrónica y telecomunicaciones.

mundo, siendo esta concentración mayor en el caso de las importaciones (67%) que en las exportaciones (58%). Por sectores, en la exportación dominan el sector aeroespacial y el químico: el primero en los mercados intra-UE (y por tanto en el global) y el segundo en los mercados extra-UE. Llama la atención que, en cuanto a importaciones, la concentración se produce de forma muy clara en un tercer sector, la electrónica y las telecomunicaciones. De hecho, las importaciones españolas de este tipo de productos representan más del 40% de las importaciones totales en los mercados extra-UE y el 28% en los mercados UE. El segundo puesto en las importaciones corresponde a sectores distintos según el mercado de origen. En los destinos extra-UE, corresponde a los productos aeronáuticos y aeroespaciales, mientras que en los destinos intra-UE se trata de la química y farmacia.

Conclusiones

Las exportaciones españolas de productos de alta tecnología en relación con el total de bienes exportados se sitúan en el nivel más bajo de las cuatro mayores economías de la UE, a pesar del crecimiento sostenido en los últimos años. En cuanto al saldo del comercio exterior de alta tecnología, España registra también el mayor déficit dentro de este grupo de países. Dicho déficit se redujo entre 2008 y 2013 pero ha aumentado desde entonces, siendo la causa principal el importante aumento de las importaciones. España es la única economía de entre las cuatro más grandes de la UE que mantiene un déficit exportador con los países de fuera

Cuadro 1

Exportaciones e importaciones españolas de bienes de alta tecnología, al mundo, intra-UE y extra-UE, 2018.

(En millones de euros)

	Mundo				Intra-UE				Extra-UE			
	Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones		Exportaciones		Importaciones	
	Mill. €	%	Mill. €	%	Mill. €	%	Mill. €	%	Mill. €	%	Mill. €	%
Total	16.150		29.431		9.255		19.913		6.895		9.518	
Aeroespacial	3.883	24,0	3.050	10,4	2.401	25,9	1.398	7,0	1.481	21,5	1.652	17,4
Química	3.598	22,3	5.236	17,8	1.743	18,8	3.721	18,7	1.855	26,9	1.515	15,9
Electr., telecom.	2.637	16,3	9.558	32,5	1.434	15,5	5.565	27,9	1.203	17,4	3.993	42,0
Maq. no eléctrica	1.823	11,3	1.592	5,4	1.308	14,1	1.253	6,3	515	7,5	338	3,6
Eq. científicos	1.398	8,7	3.628	12,3	785	8,5	2.988	15,0	613	8,9	640	6,7
Farmacia	967	6,0	4.646	15,8	702	7,6	3.925	19,7	264	3,8	722	7,6
Maq. eléctrica	888	5,5	669	2,3	477	5,2	437	2,2	411	6,0	231	2,4
Armamento	583	3,6	184	0,6	172	1,9	104	0,5	411	6,0	80	0,8
Eq. informáticos	374	2,3	869	3,0	232	2,5	522	2,6	142	2,1	347	3,6

Fuente: Eurostat.

de la UE. En términos sectoriales, las exportaciones españolas se concentran en los sectores aeronáutico, químico, y electrónica y telecomunicaciones.

Dada la relevancia de las exportaciones de alta tecnología para el sistema nacional de ciencia y conocimiento (y los altos impactos sociales y económicos del mismo) es muy necesario que España mejore en estos indicadores. A pesar de que los factores que explican las exportaciones de productos de alta tecnología siguen siendo una cuestión abierta, una estrategia para lograrlo parece ser aumentar la capacidad de generación y atracción de proyectos internacionales de gran envergadura de ciencia y alta tecnología.

Referencias

CÁCERES NÚÑEZ, F. J. (2018). La industria de la ciencia: Una aproximación a sus mercados. *Cuadernos Económicos de ICE*, enero-febrero, 888, pp. 33-45.

CRESPO CUARESMA, J. y WÖRZ, J. (2005). On Export Composition and Growth. *Review of World Economics*, 141, pp. 33-49.

EUROSTAT (2016). High-tech industry and knowledge-intensive services. Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS). Disponible en https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an5.pdf

FALK, M (2009). High-tech exports and economic growth in industrialized countries. *Applied Economics Letters*, 16, pp. 1025-1028.

PONCELA GARCÍA, M. L. (2016). La industria de la ciencia y sus implicaciones en los otros sectores industriales. *Cuadernos Económicos de ICE*, enero-febrero, 888, pp. 47-59.

WILKINSON, T. y BROUHERS, L. E. (2000). Trade Shows, Trade Missions and State Governments: Increasing FDI and High-Tech Exports. *Journal of International Business Studies*, 31, pp. 725-734.

