

# PRODUCTIVIDAD Y POSICIONAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA DE BIENES DE EQUIPO ESPAÑOLA

Fernando Luengo Escalonilla<sup>1</sup>

Profesor de Economía Aplicada e investigador  
Instituto Complutense de Estudios Internacionales

Manuel Gracia Santos<sup>2</sup>

Investigador  
Instituto Complutense de Estudios Internacionales

Lucía Vicent Valverde<sup>3</sup>

Investigador  
Instituto Complutense de Estudios Internacionales

*Fecha de recepción: abril de 2012*

*Fecha de aceptación de la versión final: octubre de 2012*

## **Resumen**

El texto examina la posición estructural de los factores estructurales de la industria de bienes de equipo con el objeto de aproximarnos a algunos de los factores que determinan la brecha de productividad que separa a esta industria de la de nuestros principales competidores en la Unión Europea. Dicho análisis se aborda a partir de un conjunto de indicadores que revelan los puntos fuertes y débiles de su inserción productiva y comercial. Su evolución pone de manifiesto que, aun teniendo en cuenta la diversidad productiva existente, la situación de esta industria se caracteriza por un relativo rezago estructural.

**Palabras clave:** *estructura industrial, productividad, bienes de equipo, cambio estructural, competitividad.*

## **Abstract**

This paper analyses the structural position of the Spanish capital goods industry in order to tackle some of the structural factors that determine the productivity gap between this industry and that of our main competitors in the EU. We focus on a set of

<sup>1</sup> fluengoe@ccee.ucm.es

<sup>2</sup> manuelgraciasantos@gmail.com

<sup>3</sup> luvicentv@gmail.com

indicators that reveal strengths and weaknesses of its commercial insertion from three perspectives: at the technological level, from a quality point of view and regarding export sophistication. The evolution of these indicators shows a structural lag of this industry, even taking into account the existing productive diversity.

**Key Words:** *industrial structure, productivity, capital goods, structural change, competitiveness.*

**JEL clas.**— E23, F14, F15, J24.

## PLANTEAMIENTO GENERAL

El impacto de la crisis en España, especialmente severo, y los obstáculos para remontarla —mayores que los experimentados por algunos de nuestros principales competidores—, han suscitado numerosas cuestiones acerca de las carencias estructurales de nuestra economía que apuntan a la productividad de los factores productivos. Enfoques teóricos muy diversos, incluso antagónicos en sus planteamientos y alternativas, comparten, a modo de idea matriz, que el potencial de crecimiento de las economías (también la debilidad del mismo), y en consecuencia el nivel de vida de la población, dependen en buena medida de la evolución de la productividad. Abordar esta temática es central a la hora de construir diagnósticos acertados y, a partir de ahí, diseñar políticas económicas apropiadas, no sólo para superar la crisis actual sino, sobre todo, para alcanzar un escenario de crecimiento sostenido en el tiempo.

Existe en la profesión un generalizado consenso de que el nivel y la evolución de la productividad están directamente relacionados con la entidad —cantidad y calidad— que en cada economía tenga su industria de bienes de equipo (IBE), por sus múltiples conexiones con otras actividades y por el contenido tecnológico de una parte de los procesos productivos que la integran.

El binomio productividad-IBE constituye el núcleo central de este trabajo. Es sabido que los factores que determinan la productividad son de muy diversa naturaleza: económicos, pero también sociales, políticos e institucionales; tecnológicos y organizativos, materiales e intangibles; macro y microeconómicos. Este trabajo aborda una pequeña, pero significativa, parcela de esta compleja problemática. Se trata de analizar si la posición estructural de nuestra IBE contribuye a entender las carencias que registra en materia de productividad.

El término posición estructural, en la acepción que aquí se utiliza, se refiere al contenido y, sobre todo, a la calidad de las especializaciones productivas y comerciales, pues ellas están en el origen de estructuras con diferente potencial de crecimiento (Aiginger 2000; Gordo, Moral y Pérez 2004; Mickiewicz 2001; Radosevic 1998).

En consecuencia, la transformación estructural de las economías —en el sentido de la movilización y redespigamiento de recursos productivos hacia aquellas actividades que generan mayor valor añadido, por estar situadas en segmentos de mercado más dinámicos— operaría positivamente sobre el numerador de la ecuación de productividad, el valor añadido, por la combinación de efectos de oferta y demanda (Artus y Ricoeur-Nicolai 1999; Artus y Cette 2004; Minondo 2009; van Ark, O'Mahony y Mason 2003). En un sentido contrario, la insuficiencia y debilidad del cambio estructural afectaría negativamente sobre el curso de la productividad.

Un primer y significativo indicio de esas transformaciones estructurales consiste en el reforzamiento de las actividades de mayor calado tecnológico, a las que cabe suponer un mayor potencial de crecimiento (Cooper 1995; Economic Commission for Europe 2002; Fontagné 1999; Lall 2002); supuesto sobre el que cabría formular dos precisiones. En primer lugar, existe también un caudal de crecimiento en actividades de medio o aún bajo calado tecnológico, que operaran en segmentos de mercado diferenciados y que, por ello, generan un alto valor añadido; en segundo lugar, se da una evidente heterogeneidad en las denominadas "ramas tecnológicas" —donde conviven producciones instaladas en mercados de desigual complejidad y sofisticación—, lo cual invita a la prudencia a la hora de asociar un mayor peso de las mismas con un proceso de cambio estructural.

Sendas consideraciones apuntan a la conveniencia de realizar análisis más matizados, que sólo son posibles utilizando mayores niveles de desagregación en los datos estadísticos (productivos y comerciales), por un lado, y a la interrelación dinámica de diferentes variables, por otro.

Con el mismo propósito de ofrecer una información más nítida y al mismo tiempo más relevante sobre la intensidad del cambio estructural en el tejido productivo, se han realizado investigaciones utilizando un indicador de calidad, basado en el valor unitario (VU) del bien producido o exportado, en el supuesto de que precios más elevados se corresponden con umbrales de calidad superiores (Aiginger 2000; Graziani 2002; Landesmann 2002).

Cuando se cruzan contenidos tecnológicos, por un lado, y calidades de gama, por otro, se abre un abanico de posibilidades que van desde aquellas industrias de alta tecnología y alta gama hasta las que se caracterizan por su débil perfil tecnológico y su baja posición de gama. Este es el enfoque desarrollado en varios de los trabajos del *Centre d'études prospectives et d'informations internationales* (CEPII).

En resumen, los avances en la productividad están asociadas a la posición estructural de la industria y de las ramas que la integran. La especialización productiva y comercial y el nicho de mercado donde se encuentre enclavada la actividad en cuestión —escala de gama, nivel tecnológico y grado de sofisticación de la producción y de la exportación— definirían un potencial de crecimiento y, como derivada de éste, una determinada trayectoria de la productividad.

Las páginas que siguen abordan esta cuestión. En primer lugar se describe la metodología utilizada para delimitar la posición estructural de una industria. En el segundo apartado se presenta la evidencia empírica que sugiere la existencia de una

debilidad estructural de la IBE, a partir de su posicionamiento en el entorno comunitario. Por último, se resumen las conclusiones más relevantes.

## METODOLOGÍA Y HOJA DE RUTA

Como se acaba de señalar, el objeto del trabajo es presentar la posición estructural de la IBE con la pretensión de que esa perspectiva desvele parte de la problemática concerniente a la productividad en esa industria.

El análisis se aborda desde sendos planos complementarios, necesariamente relacionados entre sí, la producción y el comercio. Las variables utilizadas en el primero serán el nivel de (des)industrialización y el comportamiento de la actividad inversora. Por otro lado, desde el prisma de la inserción comercial, se utilizarán tres indicadores relativos a los productos exportados: el nivel tecnológico, la posición de gama y el grado de sofisticación (diagrama 1).

**Diagrama 1:** Posicionamiento estructural



**Fuente:** Elaboración propia.

La variante productiva del análisis se realiza segmentando la industria de acuerdo a diferentes criterios: a) el perfil tecnológico, b) la taxonomía de Pavitt, y c) la penetración de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC). También se propone un indicador de cambio estructural a partir de la intersección de la alta tecnología, existencia de proveedores especializados y uso de TIC.

La otra dimensión estructural de la industria, la que concierne al comercio, se realiza teniendo en cuenta las exportaciones de alta tecnología. Estos productos se han seleccionado atendiendo a la clasificación propuesta por la Organización para la Cooperación y del Desarrollo Económico (OCDE) a partir del contenido en investigación y desarrollo de los productos exportados. En el anexo 2 se puede encontrar la relación

de bienes de equipo de alta tecnología, que ascienden a 187 ítems en esa industria.

Como en la parte productiva, el objetivo del análisis comercial es situar a la industria en el espacio comunitario. Primero, se realiza un análisis general a partir del porcentaje que representan las ventas de alta tecnología en las exportaciones totales de la economía española y de su cuota de mercado en el territorio comunitario. A continuación, se aborda un análisis más detallado de la calidad de esa inserción exportadora, utilizando un conjunto de indicadores que reflejan el nivel tecnológico de las exportaciones, el segmento de gama que ocupan y su nivel de sofisticación.

Se supone que las diferencias de precio expresan distintas calidades. Dado que no se dispone de esta información en las estadísticas sobre comercio exterior, es necesario elaborar un indicador que, de manera aproximada, nos revele la calidad de los productos intercambiados; este indicador es el VU. No obstante, hay que tener en cuenta que oscilaciones en estos valores no necesariamente se corresponden con cambios en la calidad, pudiendo influir en la evolución de este indicador los incrementos o descensos de los costes de producción.

La posición de gama se elabora a partir de la relación de los VU de los productos vendidos por nuestras empresas en la UE con respecto a los del conjunto de las exportaciones comunitarias en cada uno de los productos considerados. Se aplica la misma expresión para obtener el VU de los flujos comunitarios y se relaciona con el resultado obtenido en nuestra economía.

$$(1) \quad VUC_{i,t} = \frac{VU_{i,t,p}}{VU_{i,t,ue}} = \frac{\frac{X_{i,t,p}}{C_{i,t,p}}}{\frac{X_{i,t,ue}}{C_{i,t,ue}}}$$

VU: valor unitario

X: valor de exportación

C: cantidad exportada

i: producto

t: año

p: país

ue: Unión Europea (flujos intracomunitarios)

Los estudios comparativos que utilizan este tipo de metodología establecen que cuando el resultado de comparar el país en cuestión con la zona de referencia es inferior a 0,85 estaríamos antes productos de baja gama; lo contrario si los valores obtenidos son superiores a 1,15. Los situados entre 0,85 y 1,15 compartirían una calidad similar (diagrama II).

Para facilitar las comparaciones se convierten los datos de los VU en logaritmos. Para agregar a nivel de rama utilizamos un coeficiente de ponderación y agregamos el VU comparado de cada industria:

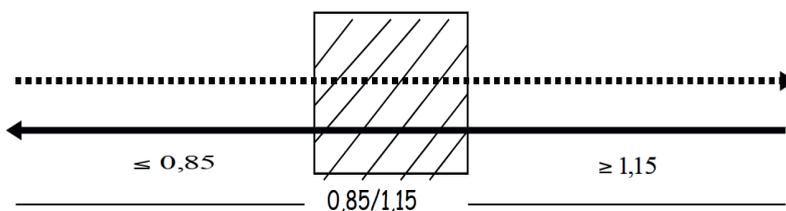
(2)  $R = \frac{X_{i,t,p}}{X_{j,t,p}}$  donde  $i \in j$                       (3)  $VU_{j,t} = \sum \ln VUC_{i,t} * R$

Con el mismo procedimiento, obtenemos la posición de gama agregada de cada economía:

(4)  $S = \frac{X_{i,p,t}}{X_{g,p,t}}$  donde  $j \in g$                       (5)  $VUG_{t,p} = \sum VU_{j,t} * S$

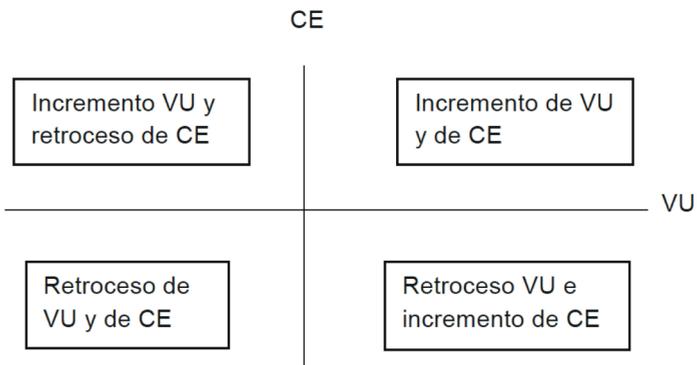
Los resultados obtenidos se organizan en función de que el cociente de los VU sea similar, inferior o superior y se fija el porcentaje de las exportaciones que representan en los diferentes subperiodos (diagrama 3).

**Diagrama 2:** Niveles de calidad



**Fuente:** Ob.cit.

**Diagrama 3:** Posición de calidad y cuota exportadora



**Fuente:** Ibidem.

El índice de sofisticación (IS) empleado permite relacionar la estructura exportadora de cada país con su renta nacional. Por un lado, se consideran las exportaciones intraeuropeas de cada uno de los países y del conjunto de la UE para cada uno de los productos considerados, expresadas en euros; por otro lado, se toma

el PIB por habitante en paridad de poder adquisitivo de cada uno de los países y del promedio de la UE. El IS de cada país se construye con la siguiente expresión:

$$(6) IS = \Sigma \left\{ \left( \frac{X_{i,p}}{X_p} \right) * PIB_{pcPPAp} * \left( \frac{X_{i,p}}{X_p} / \Sigma A_{i,p} \right) \right\}$$

$X_{i,p}$ : Valor de las exportaciones del ítem  $i$  en el país  $p$ .

$X_p$ : Total de las exportaciones de los ítems considerados del país  $p$ .

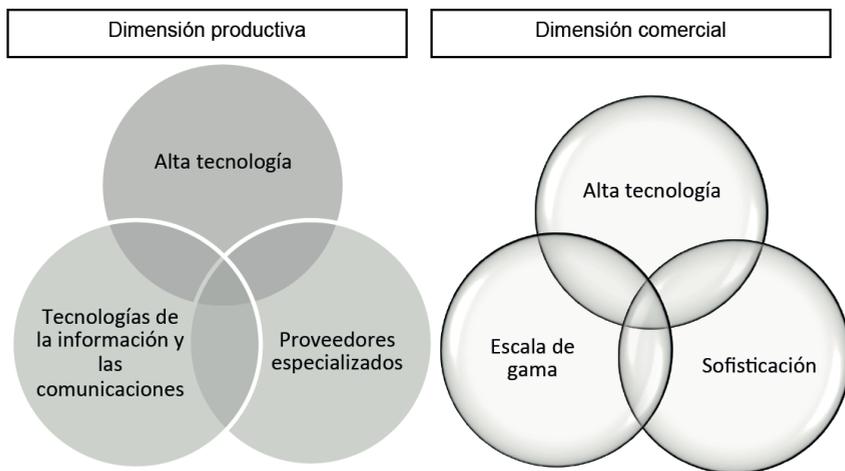
PIB p.c. PPAp: Producto Interior Bruto per cápita en Paridad de Poder Adquisitivo del país  $p$ .

$A_{i,p}$ : Peso relativo del ítem  $i$  en el total de las exportaciones de los considerados del país  $p$ .

Para obtener el grado de sofisticación de las exportaciones de cada uno de los países analizados, se pondera el índice obtenido para cada producto por el peso relativo que el mismo tiene en las ventas exteriores del país. El dato global es el resultado de sumar las cantidades obtenidas.

La intersección de las variables productivas y comerciales definiría la geografía estructural de la IBE (diagrama 4).

**Diagrama 4:** Calidad productiva y comercial



**Fuente:** *Ibidem.*

Para la realización del estudio, se compara la posición de nuestra industria con la de un conjunto de economías comunitarias que son relevantes en la producción y el comercio de bienes de equipo, descartando aquéllas que desempeñan un papel relativamente marginal en esta actividad<sup>4</sup>.

El período analizado comprende desde 1999 hasta 2009 y en algunos casos 2010, dependiendo de la disponibilidad de información (en lo que concierne a la producción, la información estadística proporcionada por Eurostat que admite comparaciones alcanza hasta 2008). A pesar de la importancia de analizar los años de crisis, se ha considerado necesario trascender este periodo de intensas turbulencias para disponer de una visión más profunda de la problemática de la productividad, presente con anterioridad a la adversa coyuntura actual. Las estadísticas de comercio exterior permiten considerar los últimos años dominados por la crisis económica. En ambos casos, hemos decidido dividir el conjunto del período en tres etapas, en función de los distintos ritmos de crecimiento de la zona comunitaria: 1999-2003, 2004-2007 y 2008-2009 (excepto en la producción, donde sólo se presenta información correspondiente a 2008).

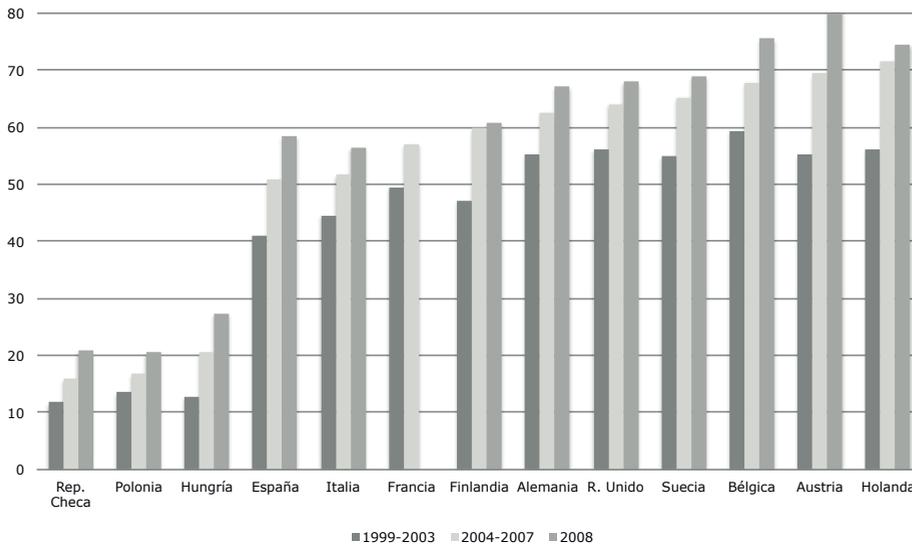
## DEBILIDAD Y DIVERSIDAD ESTRUCTURAL

El gráfico 1 ilustra con nitidez uno de los rasgos más destacados, y también más preocupantes, de nuestra IBE: su débil nivel de productividad. Si excluimos a los tres países incorporados a la UE en 2004 (Hungría, Polonia y República Checa), la economía española se encontraba en la cola de las economías comunitarias seleccionadas; idéntica situación que ya existía en 1999-2003.

Más significativo aún es la considerable distancia que nos separa de las economías líderes en materia de productividad: un 30% aproximadamente respecto de Bélgica (que encabeza la clasificación en el primer período), Holanda (en el segundo período) y Austria (en 2008).

<sup>4</sup> Los países han sido seleccionados en función de su peso en términos de cuota de mercado, variación de la misma y disponibilidad de datos en Eurostat. La muestra seleccionada abarca más del 90% del mercado europeo, estando representados los mayores productores y exportadores, así como los países europeos emergentes. En el caso de Francia, no hay datos a partir 2008.

**Gráfico 1:** Productividad aparente del trabajo, valor añadido bruto por empleado, promedio periodo, miles de euros

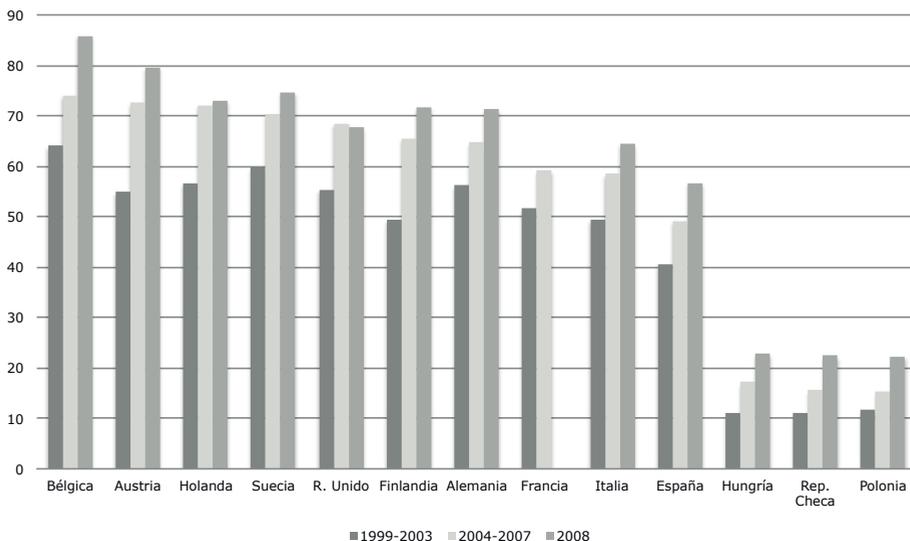


**Fuente:** Elaboración propia con datos de Eurostat.

Una característica que se desprende de la información que se acaba de presentar es la relativa debilidad de nuestra IBE en lo que concierne a la productividad del trabajo. Con el objeto de completar esta primera aproximación, necesariamente general, y disponer de una visión de mayor calado hemos cruzado tres variables que segmentan la IBE. De esa intersección, salen aquellas actividades que, a priori, cuentan con mayor potencial de crecimiento. Estas variables son: utilización de TIC, proveedores especializados y alta tecnología. También en este caso, nuestro propósito es posicionar a la IBE en el panorama comunitario.

De nuevo se repite la fotografía mostrada anteriormente. La IBE ocupa una posición periférica en este segmento productivo clave, aventajando tan sólo a los tres socios procedentes del Este europeo. Bélgica, que en todo el período ocupa una posición de liderazgo en estos sectores con mayor potencial, obtiene unos registros de productividad superiores a los nuestros en un 35% aproximadamente.

**Gráfico 2:** Productividad aparente del trabajo en los subsectores de alta tecnología, utilizadores de TIC y proveedores especializados. Valor añadido bruto por empleado, promedio periodo, miles de euros.



**Fuente:** Ob. cit.

¿Están asociadas estas brechas de productividad a una debilidad estructural de la IBE? La contestación a esta pregunta obliga a considerar de manera conjunta, como se indicó en la introducción, los niveles productivo y comercial.

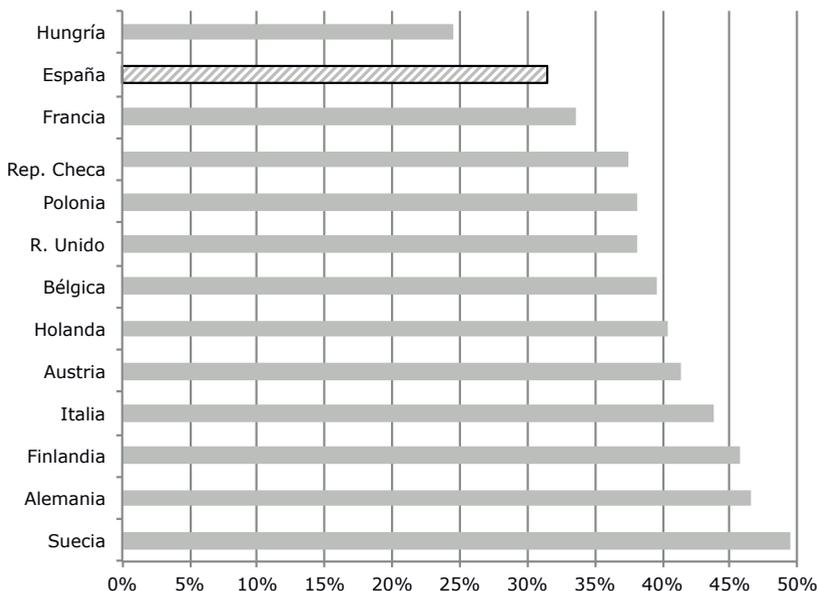
### Nivel productivo

La importancia relativa de la industria en el PIB se suele presentar como un proxy, ciertamente impreciso, del grado de (des)industrialización de una determinada economía. Apoyándonos en la misma idea, a continuación se presenta el indicador que mide el peso relativo de la IBE en el conjunto de la actividad económica y en el valor añadido manufacturero. Se trata de un ratio más específico y relevante que el anterior, pues, como es sabido, esta industria es clave en el desempeño competitivo de las economías. Por lo tanto, alcanzar una masa crítica, una determinada entidad, parece condición necesaria (aunque no suficiente, como veremos más adelante) para que dicha industria despliegue todo su potencialidad y se convierta en un motor del cambio estructural.

Desde esta perspectiva, la economía española se encuentra situada en una discreta posición, muy por debajo del promedio de los países seleccionados. La diferencia con Alemania, que ocupa un estatus de liderazgo europeo en estos bienes, era de 15 puntos porcentuales; una distancia similar a la existente en los años previos con respecto a las economías que detentan una posición de liderazgo.

La visión más cualitativa, que se obtiene de cruzar, como hicimos en el apartado anterior, las variables TIC, proveedores especializados y alta tecnología, nos devuelve y nos confirma un panorama preocupante. Como podemos observar en el gráfico 3, la aplicación de los criterios señalados sitúa a nuestra IBE entre las más rezagadas de la UE, muy lejos de la economía líder, en este caso Suecia. Más significativo aún, la información estadística suministrada por Eurostat sugiere una tendencia al enquistamiento de España en las últimas posiciones desde el año 2004 en adelante. El peso del núcleo productivo con mayor potencial competitivo se ve reducido o, en el mejor de los casos, se mantiene, aumentando la distancia existente con el país que ocupa la primera posición.

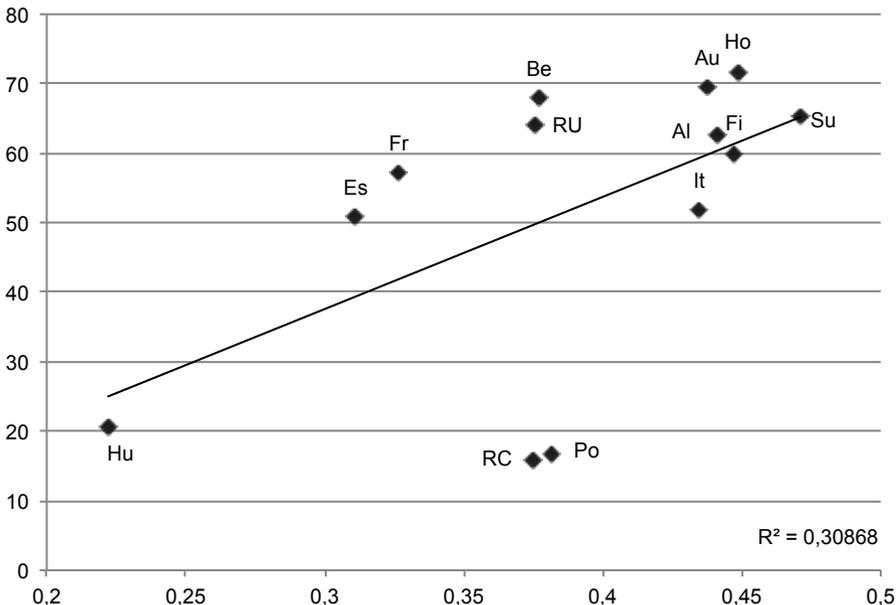
**Gráfico 3:** Importancia de los subsectores de alta tecnología, que utilizan TIC y proveedores especializados, porcentaje del valor añadido bruto de la IBE, promedio 2008.



**Fuente:** *Ibídem.*

Dado que, en este primer nivel de análisis, buscamos una aproximación a los factores estructurales que pudieran estar relacionados con el nivel y la evolución de la productividad, cabe relacionar esta variable con el peso relativo del segmento más dinámico de esta industria, comparación que se realiza para el período 2004-2007 y que se presenta en el siguiente gráfico. La distribución de los puntos y la línea de tendencia ponen de manifiesto la relación en la trayectoria seguida por ambas variables.

**Gráfico 4:** Relación entre niveles de productividad (Valor añadido bruto por empleado, eje Y) e Importancia de los subsectores de alta tecnología, que utilizan TIC y proveedores especializados (porcentaje del valor añadido bruto de la IBE, eje X), promedio 2004-2007.



**Fuente:** *Ibíd*em

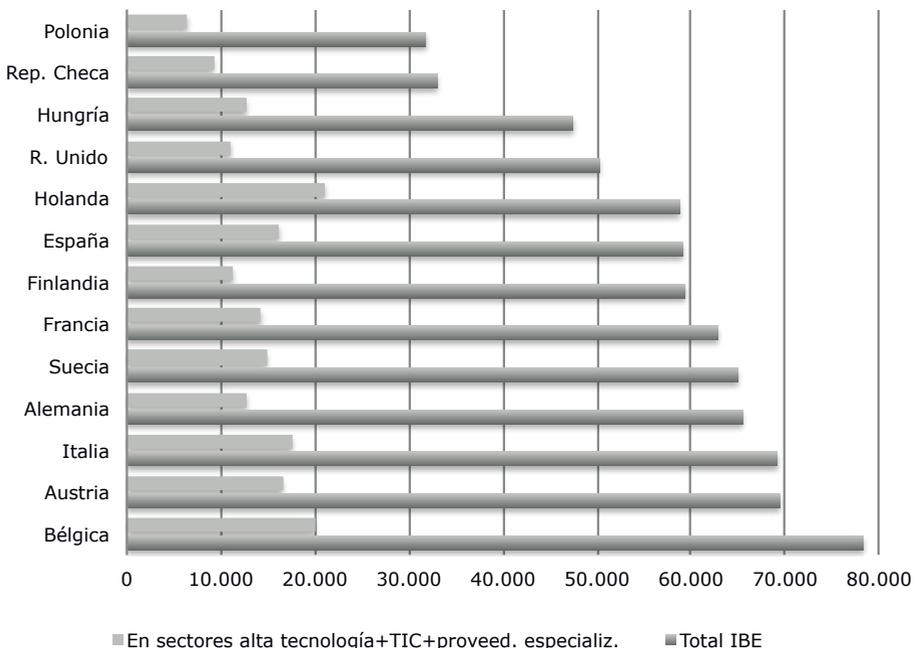
Como es sabido, los resultados registrados en las ratios de productividad guardan una relación directa con la inversión realizada, especialmente con aquella destinada a la mejora de los métodos de producción. En este sentido, conviene puntualizar que la información sobre inversión en maquinaria y equipo por empleado registra una caída, diversa en cuantía e intensidad, en todos los países de la UE seleccionados.

Con todo, el esfuerzo inversor realizado por la IBE en nuestro país a lo largo del período 2004-2007 se sitúa cerca del promedio europeo, por encima de algunas de las economías que cuentan con un mayor potencial industrial. El comportamiento seguido por la actividad inversora, relativamente favorable, contrasta con el escalón de productividad que todavía nos separa de nuestro entorno. Esta paradoja obliga a interrogarse sobre la orientación y la calidad de las inversiones realizadas, que en alguna medida podrían estar relacionadas con el *boom* de la construcción registrado en nuestro país.

Se obtiene una visión considerablemente más matizada cuando se visualiza la actividad inversora a partir de la intersección de los planos alta tecnología, TIC y proveedores especializados (gráfico 5). Con esta acotación, la economía española pierde puestos, situándose por debajo del promedio comunitario, con un nivel de inversión en 2004-2007 un 40% inferior al registrado por Bélgica, que en este periodo

ocupa la primera posición de esfuerzo inversor (mejoran ligeramente los resultados cosechados en los años anteriores).

**Gráfico 5:** Inversión en maquinaria por empleado en la IBE y en los subsectores de alta tecnología, que utilizan TIC y proveedores especializados, promedio 2004-2007, euros



Fuente: *Ibidem.*

### INSERCIÓN EXPORTADORA

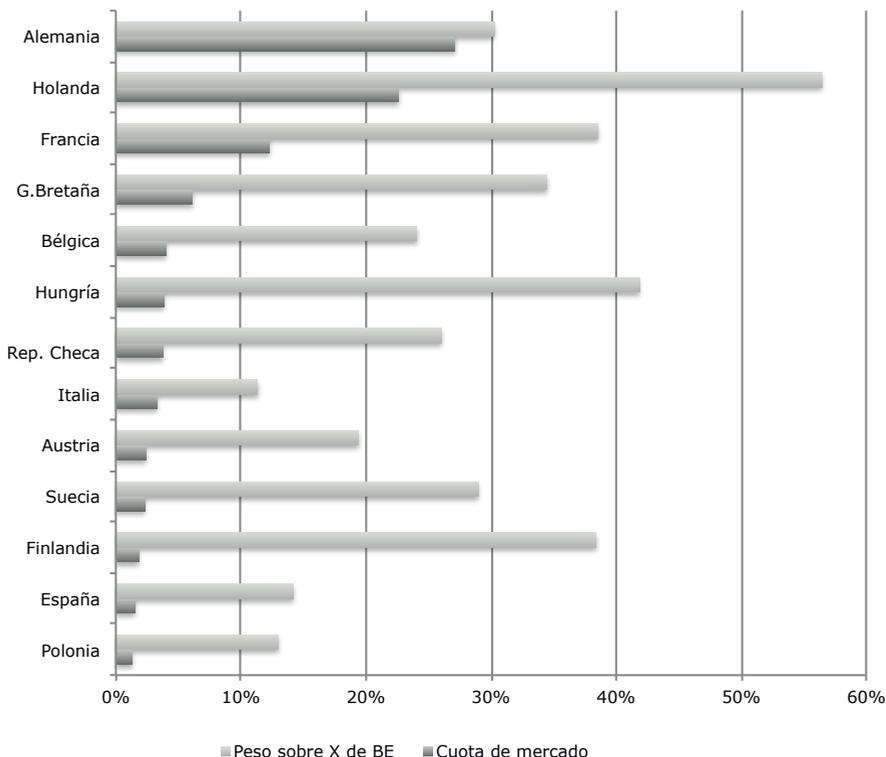
Una ratio asimismo reveladora de la posición estructural de la IBE es el porcentaje de las exportaciones de alta tecnología respecto de las ventas totales realizadas por esa industria. Como se puede observar en el gráfico 6, la desigual posición entre los países analizados resulta ciertamente notable: las distancias entre los extremos alcanzan los 40 puntos porcentuales, Holanda, el mejor posicionado, e Italia, el peor.

España se sitúa en el último tramo temporal analizado, 2008-2010, entre los países que acreditan un valor de la ratio más bajo, algo menos de un 15%, que tan sólo supera a los mostrados por Italia y Polonia. Se aprecia gran distancia respecto a las economías que lideran la clasificación, Holanda, Hungría, Francia y Finlandia.

La evolución de ese indicador a lo largo del periodo analizado revela, al igual que los presentados anteriormente, una preocupante inercia: a pesar de haber experimentado una ligera mejora entre 1999-2003 y 2008-2010, nuestra economía no ha abandonado las últimas posiciones. Es el país europeo donde las exportaciones de

alta tecnología, como porcentaje de las ventas totales, han progresado menos (tan sólo un 0,3%), superando tan sólo a Francia, con la importante precisión de que en este caso los productos de mayor tecnología aportaban a las ventas totales el 39%, 25 puntos porcentuales por encima de los valores alcanzados en nuestra economía.

**Gráfico 6:** Peso relativo de las exportaciones de BE de alta tecnología en las exportaciones totales de BE y Cuota en el mercado intracomunitario, promedio 2008-2010, porcentaje.



**Fuente:** *Ibidem*

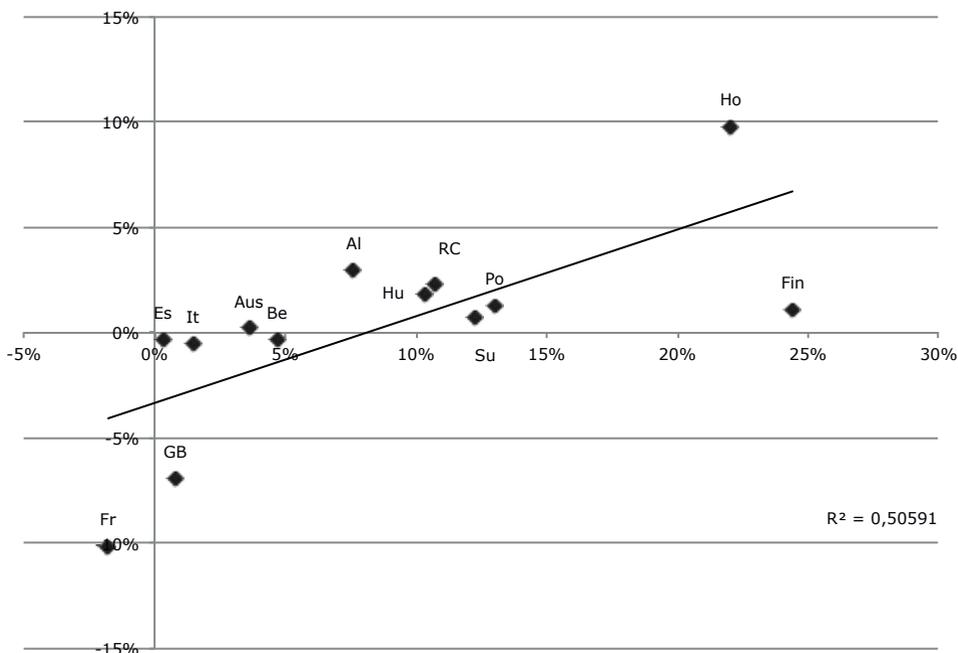
En cuanto a las cuotas exportadoras, las economías alemana y holandesa aportan conjuntamente la mitad de las exportaciones de productos tecnológicos en el mercado comunitario. Frente a la tradicional posición de liderazgo alemán, destaca la continua y considerable ganancia de mercado experimentada por Holanda, que ha desplazado a Francia de la segunda posición, pasando a ser la tercera potencia exportadora.

La economía española confirma de nuevo su posición subordinada en el concierto europeo, en penúltima posición, con menos de un 2% de cuota, mejorando sólo el balance de Polonia. Aunque, quizás, lo más preocupante es que a lo largo del período examinado nuestro país ha perdido cuota y posiciones en la clasificación comunitaria.

El gráfico 7, donde se relaciona la evolución de ambas variables, sugiere que, en términos generales, aquellas economías que más han reforzado su especialización

exportadora en el segmento de mayor sofisticación tecnológica, han conseguido mejorar su posición relativa en términos de cuota de mercado. Parece existir, pues, una correlación positiva entre las variaciones en el peso relativo de los productos tecnológicos en las exportaciones de cada país y las ganancias o pérdidas de cuota de mercado en esos productos.

**Gráfico 7:** Alta tecnología, peso relativo en el total de cada economía ( $X_{i,p} / X_p$ ) y Cuota de Mercado ( $X_{i,p} / X_{i,t}$ ), variación entre promedio 2004-2007 y 2008-2010.



**Fuente:** *Ibidem*

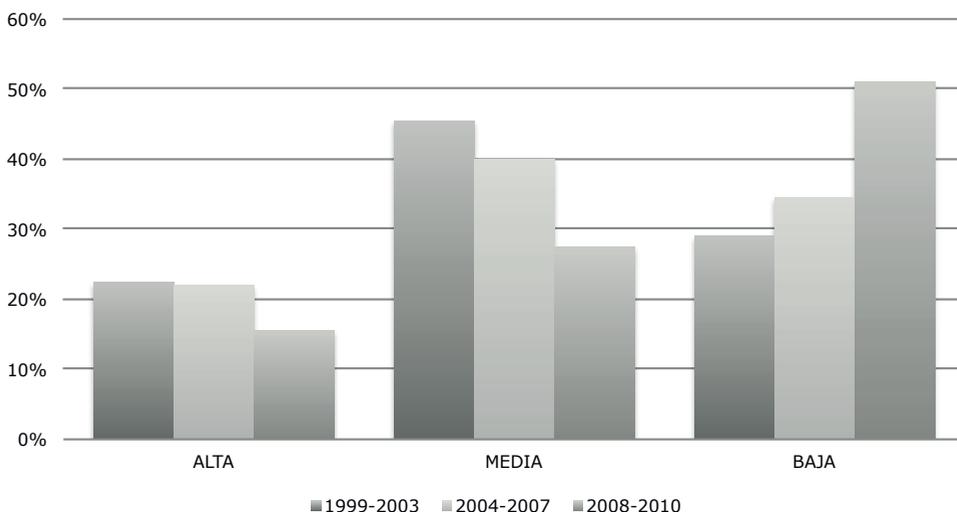
Un análisis complementario al realizado para mostrar la relevancia de las exportaciones de alta tecnología —donde hemos detectado una evidente debilidad de nuestra industria— es el que nos aproxima a las escalas de gama donde están situadas nuestras exportaciones. Éstas se comparan con las realizadas por la UE27 dentro del espacio comunitario, que se toma en esta ocasión como grupo de referencia para poder determinar nuestra posición al respecto.

De esta manera, se pueden segmentar las exportaciones de BE en tres categorías: alta, media y baja. Dependiendo de que el cociente de los valores unitarios (ratio que nos aproxima al precio) de España y de la UE27 sea superior a 1,15, se encuentre entre 1,15 y 0,85 o se sitúe por debajo de ese umbral, se clasifican los BE en las tres categorías mencionadas. El razonamiento económico que subyace a esta clasificación

es que, comparando productos similares, precios más elevados podrían corresponderse con calidades mayores percibidas de dichos productos.

Pues bien, como se puede apreciar en el gráfico 8, la mayor parte de las ventas exteriores de nuestra economía pertenece a los segmentos de gama media y baja, según la clasificación planteada. En el período examinado va perdiendo relevancia el peso que tienen los productos de gama media en detrimento de los de más baja gama, llegando éstos a representar en los últimos años más de la mitad de las ventas totales.

**Gráfico 8:** Exportaciones de BE distribuidas por gamas, porcentaje sobre total, promedio por subperíodo<sup>5</sup>.



Fuente: *Ibidem*

Las variaciones de los VU son realmente significativas si se ponen en relación con la evolución de las cuotas de mercado. De este modo, cabe distinguir los aumentos de precio que pueden deberse a un incremento en los costes de producción, que irán acompañados de descensos de la cuota de mercado, de aquéllos en los que el aumento de precio refleja una mejora de calidad del producto. Al cruzar ambos planos emergen sendos escenarios, uno dinámico y otro restrictivo.

El primero puede dividirse, asimismo, en otros dos. El más positivo se da cuando aumentan de manera simultánea los VU y la cuota exportadora, pues revela que el mercado distingue a esos productos por su calidad o por tener un valor estratégico, además de caracterizarse por su dinamismo.

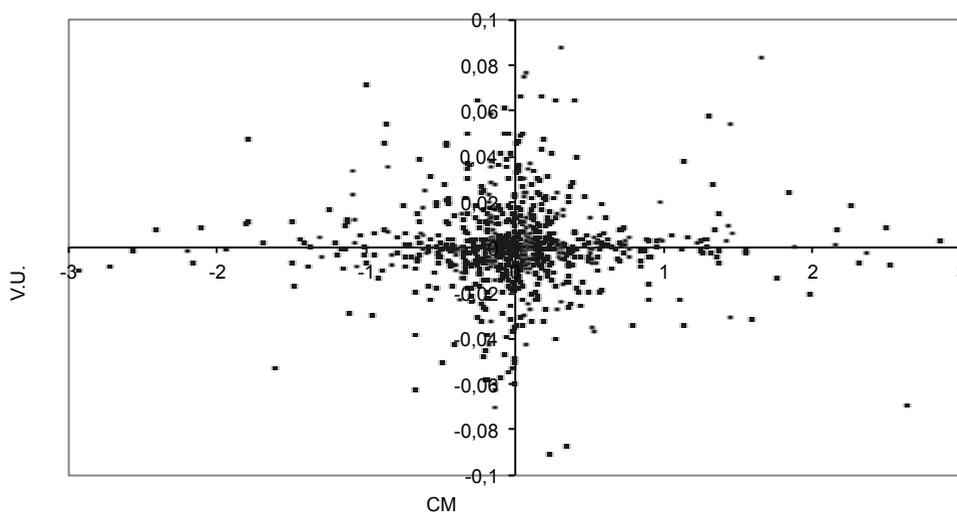
El escenario restrictivo también admite una doble clasificación. El más desfavorable se caracteriza porque retrocede al mismo tiempo el VU y la cuota de mercado; a pesar del ajuste llevado a cabo en los precios, la demanda ha retrocedido en términos

<sup>5</sup> La suma de las tres categorías debería sumar el 100% de las exportaciones, sin embargo, para algunos ítems no ha sido posible calcular el indicador de gama por falta de datos. Estos ítems representan, sobre el total de exportaciones de BE el 3% en el primer período, el 2,9% en el segundo y el 7,6% en el tercero.

relativos. La otra categoría encuadra a los productos donde los aumentos en el VU han estado acompañados de un retroceso en la cuota exportadora, pudiéndose asociar a incrementos en los costes de producción.

Atendiendo a esa clasificación, los gráficos 9 y 10 muestran la evolución de las exportaciones de BE. La principal conclusión que resulta de la comparación de los dos primeros periodos (1999-2003 y 2004-2007) es el reforzamiento del denominado escenario dinámico, que representa en 2004-2007 el 62% de las exportaciones, frente al restrictivo, el 37%. Dentro del primero prevalecen aquellos productos donde las ganancias de cuota de mercado están asociadas a ajustes en los precios (reducciones en los VU), aunque crece asimismo el porcentaje donde aumentan simultáneamente cuotas y precios.

**Gráfico 9:** Relación entre valores unitarios (VU) y cuotas de mercado (CM), variación entre promedio 1999-2003 y 2004-2007, puntos porcentuales.

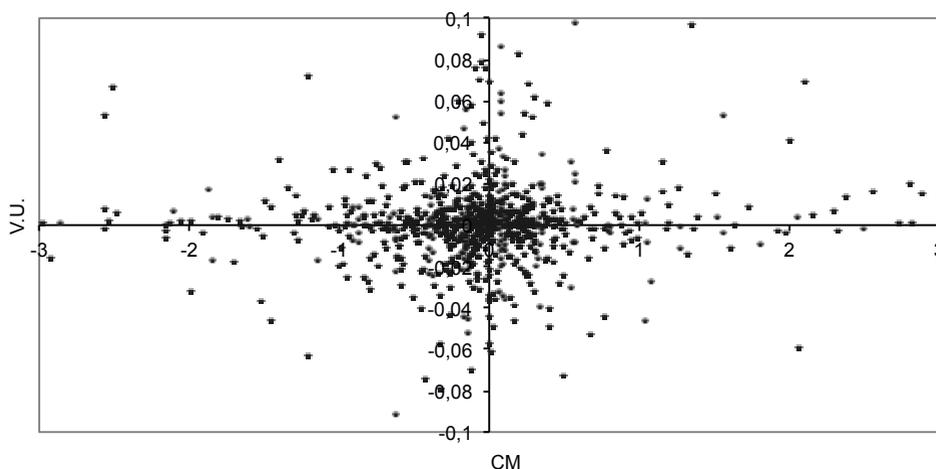


	Nº de bienes	1999-2003	2004-2007
Aumenta VU y CM	217	19,0%	26,5%
Aumenta VU Disminuye CM	199	25,2%	18,1%
Disminuye VU Aumenta CM	212	29,3%	35,6%
Disminuye VU y CM	223	26,0%	19,1%
Sin datos	62	0,2%	0,7%
Escenario dinámico		48,3%	62,1%
Escenario restrictivo		51,2%	37,2%

**Fuente:** *Ibíd*em

El análisis del siguiente tramo temporal reviste especial interés pues permite comparar un período de relativo crecimiento (2004-2007) con el siguiente dominado por la crisis económica (2008-2010), poniendo de manifiesto las consecuencias que la misma ha tenido en el sector. En este caso, prevalece el escenario restrictivo (54% de las exportaciones) frente al dinámico (45%). Destacan sobre todo los productos donde una caída en los VU, ajuste a la baja en los precios, no ha impedido una pérdida en la cuota de mercado, en un contexto de intensa competencia, procedente tanto de nuestros socios comunitarios como del resto del mundo. Por lo demás, los productos dinámicos (aquellos en los que aumentando o disminuyendo el VU, aumenta la cuota exportadora) han ganado peso también en estos años de perturbación económica, pasando a representar en este último período el 45% de las exportaciones.

**Gráfico 10:** Relación entre valores unitarios (VU) y cuotas de mercado (CM), variación entre promedio 2004-2007 y 2008-2010, puntos porcentuales.

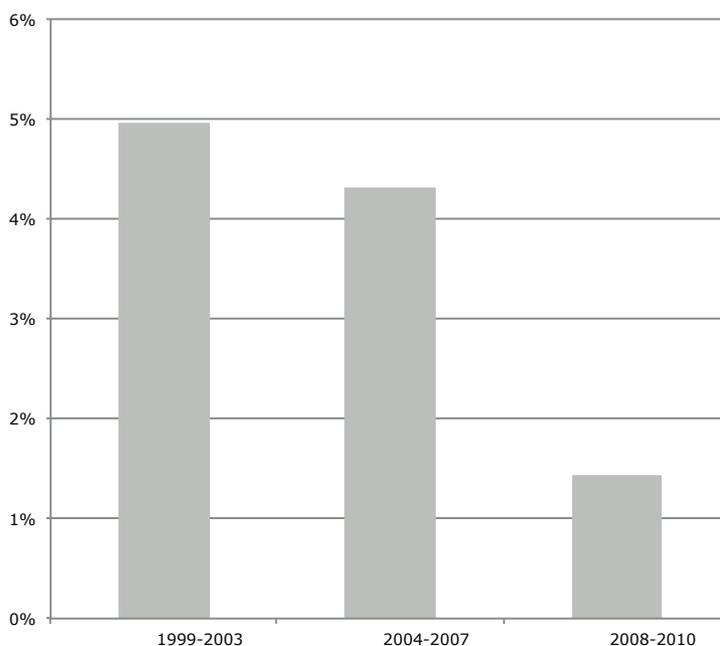


	Nº de bienes	2004-2007	2008-2010
Aumenta VU y CM	211	12,0%	20,4%
Aumenta VU Disminuye CM	175	12,6%	12,1%
Disminuye VU Aumenta CM	247	18,9%	25,0%
Disminuye VU y CM	241	56,4%	42,0%
Sin datos	39	0,1%	0,4%
Escenario dinámico		30,8%	45,4%
Escenario restrictivo		69,0%	54,1%

**Fuente:** *Ibíd*em

También es significativa la información que resulta de cruzar gama y alta tecnología, con el propósito de situar las exportaciones de BE en los segmentos de mayor calidad y sofisticación tecnológica, donde, cabe suponer, se encuentran los nichos de mercado con mayor potencial de crecimiento. Estos productos, como podemos ver en el gráfico 11, representaban menos del 5% en los dos primeros periodos, retrocediendo hasta algo más del 1% en el último trienio.

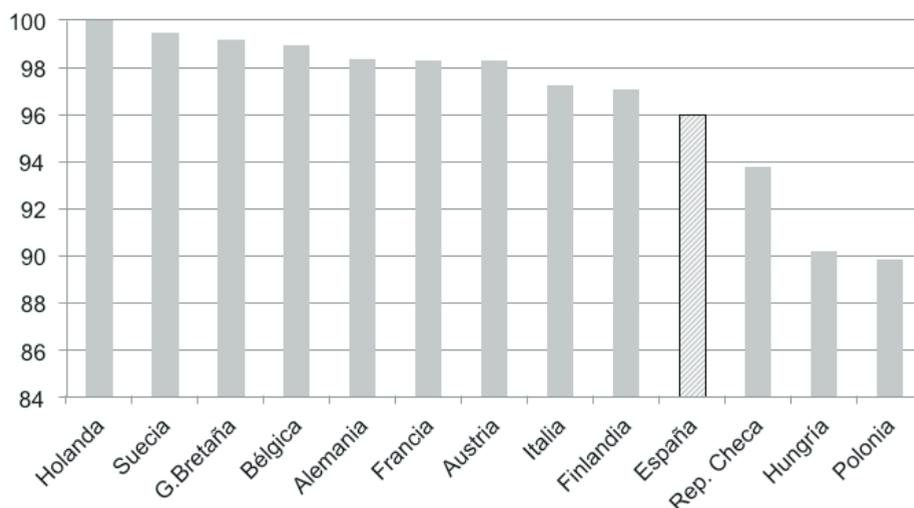
**Gráfico 11:** Exportaciones de BE de alta gama y alta tecnología, promedios, porcentaje respecto total exportaciones.



**Fuente:** *Ibídem*

Finalmente, el último indicador que puede contribuir a mostrar la calidad de la inserción exportadora de un país es el que se conoce como de "sofisticación" (gráfico 12). Dos cuestiones deben apuntarse. La primera, como ha sucedido con otros indicadores, es que nuestra economía se encuentra en una posición relativamente rezagada, por delante tan sólo de los nuevos socios comunitarios. Situación que se ha mantenido con ligeras variaciones a lo largo de todo el período. Ello podría interpretarse como que existe un margen para mejorar el valor del IS por la vía de la convergencia hacia las especializaciones que predominan en los países con mayor ingreso por habitante. Con todo, dicho margen, a la luz del relativamente cerrado abanico de valores de esa ratio, es limitado; en otras palabras, parece que los mayores desafíos apuntan menos a la reconfiguración de las especializaciones exportadoras que a la mejora de su calidad y nivel tecnológico, diagnóstico, que confirmaría el núcleo central de nuestra argumentación.

**Gráfico 12:** Índice de sofisticación, puntos porcentuales, 2009.



**Fuente:** *Ibidem*

## CONCLUSIONES

Considerando el nivel tecnológico, la escala de gama y el grado de sofisticación de las exportaciones, el déficit de productividad está asociado a la existencia de diversas carencias estructurales de amplio calado, que se visibilizan en cuatro planos: un esfuerzo inversor relativamente escaso, un insuficiente nivel tecnológico, una débil penetración de las TIC y una posición de gama en segmentos poco sofisticados.

Siempre teniendo en cuenta la diversidad de situaciones presentes, uno de los rasgos más característicos del sector es su relativa debilidad inversora, ya visible antes de la eclosión de la crisis económica y que condiciona seriamente la capacidad de respuesta estructural de la IBE en un escenario particularmente adverso y sometido a una enorme presión competitiva.

La IBE tiene en la economía española, en relación al total de la producción industrial, una importancia menor que en otros socios comunitarios. Es aún más preocupante, dentro de ella, la escasa participación que tienen los subsectores con mayor capacidad para generar valor añadido, esto es, aquellos que simultáneamente son productores de bienes de alta tecnología, con el uso de TIC y además, son proveedores especializados.

Estas observaciones se extienden asimismo al análisis de la inserción exportadora, donde las ventas de BE de alta tecnología respecto del total exportado alcanzan uno de los ratios más bajos de la UE, una menor progresión en el periodo analizado, así como una pobre cuota en el mercado comunitario. Es destacable, y los datos analizados lo

demuestran, que aquellos países en los que se ha incrementado el grado de especialización productiva en bienes de alta tecnología son a su vez los que han registrado mayores incrementos de cuota de mercado. Por el contrario, las exportaciones españolas de BE de alta tecnología no sólo presentan un reducido peso en las ventas totales de BE, sino que además han perdido cuota y posiciones a lo largo del periodo considerado. Además, este tipo de exportaciones de BE se encuentran concentradas en las gamas de calidad media y baja de la escala.

Todo ello acota una compleja visión de nuestra IBE que exige un conjunto de actuaciones orientadas a un reposicionamiento estructural de la misma. Una de las claves de una estrategia cuyo objetivo es modificar el panorama descrito en este texto, cuyo núcleo duro sea mejorar los niveles de productividad, pasaría, entre otras medidas, por la realización de un esfuerzo inversor encaminado a modernizar equipos, instalaciones e infraestructura y a dotar de una adecuada cualificación a los trabajadores; dinámica que se sitúa en unos parámetros radicalmente distintos de los marcados por las denominadas políticas de austeridad.

## BIBLIOGRAFÍA

Aiginger, K. (2000): *Europe's position in quality competition*, Enterprise DG Working Paper, Septiembre, European Commission, Enterprise Directorate General, [http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-h/gdb/00/wp\\_quality.pdf](http://www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-h/gdb/00/wp_quality.pdf)

Aiginger, K. y Landesmann, M. (2002): *Competitive economic performance*, Research Reports, Nº Nº 291, noviembre, The Vienna Institute for Comparative Economic Studies.

Artus, P. y Cette, G. (2004): *Productivité et croissance*, La Documentation Française, París.

Artus, P. y Ricoeur-Nicolai, N. (1999): *Quel système de change entre les pays d'Europe centrale et la zone d'Union monétaire*, Le courrier des pays de l'Est, Nº Nº 437, febrero.

Cooper, C. (1995): *Technology, manufactured exports and competitiveness*, Global Forum on Industry. Perspectives for 2000 and beyond. Background Paper, 26 de septiembre, UNIDO.

Economic Commission for Europe (2002): *Technological activity in the ECE region during the 1990s*, Economic Survey of Europe, 1, United Nations.

Fontagné, L. et al. (1999): *Les produits de haute technologie: une source d'asymétrie en Europe*, La lettre du CEPII, Nº Nº 179.

Gordo, E., Moral, E. et al. (2004): *Algunas implicaciones de la ampliación para la economía española*, Documentos ocasionales, 0403, Banco de España.

Graziani, G. (2002): *Product quality upgrading in Central-Eastern countries and the coming EU enlargement*, EU Enlargement to the CEECs: Trade Competition, Delocalisation of Production, and Effects on the Economies of the Union, Eds.: S. Baldone, F. Sdogati y L. Tajoli, Franco Angeli, Milan.

Lall, S. (2002): *Linking FDI and technology development for capacity building and strategic competitiveness*, Transnational Corporations, Nº 3, diciembre, Vol. 11.

Landesmann, M. (2002): *Competitive economic performance*, Research Reports, The Vienna Institute for Comparative Economic Studies.

Mickiewicz, T. (2001): *Structural convergence between accession countries and the EU. Reforms, income levels or specialisation*, Papeles del Este. Transiciones poscomunistas, Nº 2, junio.

Minondo, A. (2009): *Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media*, Working Papers, 07/09, Instituto Complutense de Estudios Internacionales.

Radosevic, S. (1998): *The product structure of Central and Eastern European trade: The emerging patterns of change and learning*, Electronic Working Papers Series, Nº Nº 26, Science Policy Research Unit (SPRU). University of Sussex.

Van Ark, B., O'Mahony, M. et al. (2003): *The policy framework: Does the EU need a productivity agenda?*, EU productivity and competitiveness: An industrial perspective, Eds.: Anonymous, European Commission.

**Anexo 1: Perímetro industrial y taxonomías.**

Denominación	CNAE 93 (HASTA 2007)	Posición productiva	TIC	Posición tecnológica	CNAE 2009
Construcciones metálicas y calderería	282 Radiadores y calderas para la calefacción central	Intensivas en escala	No TIC	Media-baja	252 Radiadores y calderas para calefacción central
	283 Generadores de vapor			Alta tecnología	253 Generadores de vapor, excepto calderas para calefacción central
Maquinaria y equipo mecánico	291 Máquinas, equipo y material mecánico	Proveedores de bienes especializados	Utilizan TIC	Media-alta	281 Maquinaria de uso general
	292 Maquinaria de uso general				282 Otra maquinaria de uso general
	293 Maquinaria agraria				283 Maquinaria agraria y forestal
	294 Máquinas herramienta para metales			284 Máquinas herramienta para trabajar el metal	
	295 y 296 fabricación de maquinaria diversa para usos específicos y armas y municiones			28.9 Otra maquinaria para usos específicos (armas está en la división 25)	
Maquinaria y material eléctrico	311 Motores eléctricos, transformadores y generadores	Basadas en la ciencia	Utilizan TIC	Media-alta	271 Motores, generadores y transformadores eléctricos y de aparatos de distribución y control eléctricos.
	312 Aparatos de distribución y control eléctrico	Proveedores de bienes especializados	Producen TIC	Alta tecnología	2732 Otros hilos y cables electrónicos y eléctricos
	313 Hilos y cables eléctricos aislados			2733 Dispositivos de cableado	
	314 Acumuladores y pilas eléctricas	Basadas en la ciencia	Utilizan TIC	Media-alta	272 Pilas y acumuladores eléctricos
	315 Lámparas eléctricas y aparatos de iluminación				274 Lámparas y aparatos eléctricos de iluminación
	316 Otro material y equipo eléctrico			279 Otro material y equipo eléctrico	
Electrónica industrial	331 Equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y aparatos ortopédicos	Proveedores de bienes especializados	Utilizan TIC	Alta tecnología	266 Equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
	33.2, 33.3, 33.4, 33.5 Instrumentos y aparatos de medida, control, óptica y fotografía				265 Instrumentos y aparatos de medida, verificación y navegación; fabricación de relojes y 26.7 óptica y equipo fotográfico.

Material de transporte ferroviario y aeroespacial	352 Fabricación de material ferroviario	Intensivas en escala	Utilizan TIC	Media-alta	302 Fabricación de locomotoras y material ferroviario
	353 Construcción aeronáutica y espacial			Alta tecnología	303 Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria

**Anexo 2:** Relación de partidas correspondientes a bienes de Equipo de alta tecnología (según sistema armonizado HS-2007).

840110	847170	853230	900510	902300
840120	847350	853400	900580	902410
840130	848610	853710	900590	902480
840140	848640	854071	901110	902490
841111	848690	854081	901120	902511
841112	851521	854089	901180	902519
841121	851531	854110	901190	902580
841181	851711	854121	901210	902590
841191	851712	854129	901290	902610
841199	851718	854130	901310	902620
841210	851761	854140	901320	902680
844331	851762	854150	901380	902690
844332	851769	854160	901390	902710
844339	851770	854190	901410	902720
844399	851810	854231	901420	902730
845610	851821	854232	901480	902750
845620	851822	854233	901490	902780
845630	851829	854239	901510	902790
845690	851830	854290	901520	903010
845811	851840	854310	901530	903020
845891	851850	854320	901540	903031
845921	851890	854330	901590	903032
845931	852550	854370	901600	903033
845951	852560	854390	901811	903039
845961	852580	854470	901812	903040
846011	852610	854810	901813	903082
846021	852691	854890	901814	903084
846029	852692	880211	901819	903089

846031	852910	880212	901820	903090
846221	852990	880220	901841	903210
846231	853110	880230	902212	903220
846241	853120	880240	902213	903281
846693	853180	880310	902214	903289
846694	853221	880320	902219	903290
846900	853222	900110	902221	903300
847130	853223	900120	902229	
847141	853224	900130	902230	
847160	853229	900190	902290	