

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar si el cambio estructural persiste en la actualidad. En caso afirmativo, nos proponemos identificar sus características, la posición española dentro de la Unión Europea y el impacto sobre la productividad y el déficit comercial. Los resultados confirman la existencia de cambio estructural, pero también una discrepancia acusada en la productividad aparente por trabajador sectorial respecto a Europa. Se encuentra evidencia de desaceleración de la convergencia en productividad en Europa, que llega a divergencia en industria y servicios. Las manufacturas muestran una fuerte debilidad en los sectores con mayor tecnología incorporada (tanto en estructura como en productividad).

Palabras clave: crecimiento económico, estructura sectorial, productividad, convergencia, España y Unión Europea.

Abstract

The aim of this study is to analyse whether structural change persists at the present time. If so, we intend to identify its features, the Spanish position within the European Union, and the impact on productivity and the trade deficit. The results confirm the existence of structural change, but also a marked discrepancy in the apparent productivity per sectoral worker in relation to Europe. Evidence exists of a slowing-down in the rate of convergence in productivity in Europe, which reaches divergence in industry and the services. Manufacturers display a notable debility in the sectors with a higher level of technology incorporated (both in structure and in productivity).

Key words: economic growth, sectoral structure, productivity, convergence, Spain and the European Union.

JEL classification: J24, O47, O52.

LA ESTRUCTURA SECTORIAL DE LA ECONOMÍA

María José MORAL RINCÓN (*)

UNED

I. INTRODUCCIÓN

LA economía española ha experimentado un importante cambio estructural desde 1960. Numerosos trabajos han aportado evidencia de este proceso, que significó la modernización y el acercamiento de la economía española a la Unión Europea. De la Fuente y Freire (2000) señalan que el peso del empleo agrícola en el empleo total se redujo en más de dos tercios entre 1964 y 1993, mientras que en el sector servicios casi se duplicó. En cuanto a la industria y la construcción, estos autores indican que se produjo un aumento en la participación en el empleo total hasta 1977, pero desde entonces disminuyó constantemente su peso, de manera que entre 1964 y 1993 prácticamente no había cambiado.

Que ha existido cambio estructural en la economía española es indiscutible. La cuestión fundamental de este trabajo es analizar si este proceso se ha mantenido activo desde los noventa hasta la actualidad. En caso afirmativo, nos proponemos identificar qué características presenta, cuál es la posición española dentro de la Unión Europea y cómo influye dicha reestructuración en variables macroeconómicas que poseen un carácter más coyuntural, como la productividad o el déficit comercial. Al estudiar cómo afecta la estructura en la productividad surge la necesidad de averiguar si el comportamiento observado en la productividad sectorial española es acorde con la evolución segui-

da en los principales países europeos. Por ello, se aborda un estudio de convergencia en productividad distinguiendo por sectores de actividad. En la última parte del trabajo, nos planteamos un análisis más minucioso acerca de la estructura productiva industrial teniendo en cuenta la intensidad tecnológica que desarrolla cada sector manufacturero. La metodología que se emplea es básicamente el análisis descriptivo por menorizado y exhaustivo de las variables objeto de estudio a través de índices de especialización y tasas de variación. En particular, en el análisis de la convergencia en productividad se ha empleado el coeficiente sigma y el índice de Theil, en el que, además, se descompone el impacto de la evolución de la productividad española.

Nuestros resultados confirman que persiste el cambio estructural en la economía española, caracterizado, a grandes rasgos, por la extensión de los servicios y la construcción, así como por el descenso del peso relativo de la industria y la agricultura. En términos agregados, se encuentra bastante similitud con la tendencia de la Unión Europea, aunque todavía hoy España presenta una sobrespecialización muy acusada en el sector agrícola y en el de la construcción. Pero incluso a este nivel de desagregación se aprecian discrepancias muy significativas en la productividad, especialmente en la industria. En línea con este resultado, se obtiene evidencia de paralización en el proceso de convergencia entre las productivida-

des de países europeos, e incluso, a partir de mediados de los noventa, se transforma en un aumento de la divergencia en la industria y los servicios de mercado. Por último, el examen de las manufacturas pone de manifiesto la debilidad de nuestra estructura productiva en los sectores con mayor tecnología incorporada, con el subsiguiente lastre sobre la productividad y también sobre el déficit comercial.

El artículo se organiza de la siguiente manera. En el apartado II se examina la estructura productiva española en la última década y se compara con la europea. En la primera mitad del apartado III se analiza el comportamiento de la productividad sectorial y su relación con la estructura productiva; en la segunda parte, se estudia la convergencia entre la productividad sectorial de ocho países de la Unión Europea. En el apartado IV se profundiza en el examen de la estructura productiva de la industria evaluando la productividad en los sectores manufactureros según su intensidad tecnológica, así como la situación del comercio exterior. Por último, en el apartado V se resumen las principales conclusiones.

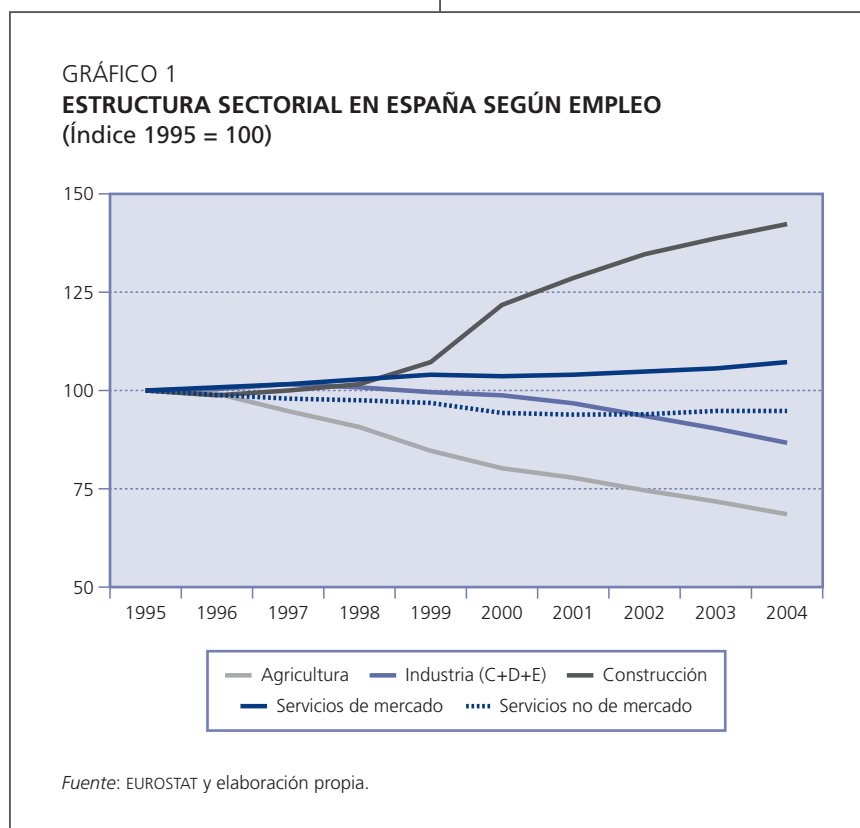
II. ¿PERSISTE EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA ACTUALIDAD?

Identificar si el cambio estructural seguido por la economía española hasta los noventa se mantiene en la actualidad es el objetivo de este apartado. En caso de confirmar la presencia de cambio estructural, se caracterizarán dichos cambios y las tendencias de futuro. Además, se compara la estructura productiva española con la estructura de la Unión Europea de 15 países (en adelante UE-15). Aunque en la actualidad está consti-

tuida la UE por 25 países, se elige la UE-15 como zona de referencia porque las relaciones económicas de España con los nuevos socios europeos son todavía muy reducidas. Así, las exportaciones e importaciones procedentes de estos países sólo suponen el 2,5 por 100 de nuestro comercio exterior, frente al 65,3 por 100 de la UE-15 (según los datos provisionales de 2005 de aduanas). El interés se centra en los grandes sectores de actividad de la economía: la agricultura, la industria, la construcción, los servicios de mercado y los servicios no de mercado (1). Para mantener homogeneidad a lo largo del trabajo, toda la información estadística procede de Eurostat y abarca el período comprendido entre 1991 y 2005, aunque, en ocasiones, por falta de datos, nos vemos forzados a iniciarlo en 1995.

El gráfico 1 muestra, desde 1995, la evolución de la estructu-

ra sectorial en términos de empleo. Inmediatamente se comprueba que el sector agrícola continúa la tendencia señalada por De la Fuente y Freire (2000), es decir, pierde peso en el conjunto de la economía, representando en la actualidad el 5,4 por 100 de la fuerza laboral ocupada. La participación del sector industrial en el empleo se mantiene estable durante la segunda mitad de los noventa, pero desde 2001 se asiste a una reducción en su peso relativo hasta llegar al 16,5 por 100. Por el contrario, el sector de la construcción ha experimentado una espectacular subida en el empleo que le ha llevado a representar el 13 por 100 de los empleados en la economía. El sector servicios presenta un comportamiento desigual según se trate de servicios privados o públicos. Los servicios de mercado registran un lento pero continuo aumento de su participación en el empleo



total, alcanzando en la actualidad el 38,4 por 100. En cambio, el empleo de los servicios públicos ha reducido su peso en el conjunto de la economía, al pasar del 28,1 por 100 en 1995 al 26,7 por 100 en 2004 (2). Por tanto, la construcción y los servicios de mercado han atraído el empleo procedente de la industria y de la agricultura.

En términos de valor añadido bruto (VAB) también se identifican cambios en la estructura productiva. En general, la tendencia observada en la distribución del valor añadido es similar a la registrada en términos de empleo, confirmando que en la economía española efectivamente persiste cambio estructural a lo largo de los últimos años. Aunque es preciso señalar que esta reestructuración es ahora de menor intensidad que la observada en las décadas precedentes, puesto que en los noventa la economía española ya tenía un sector de servicios bastante expandido, acorde con las pautas de crecimiento de las economías más desarrolladas.

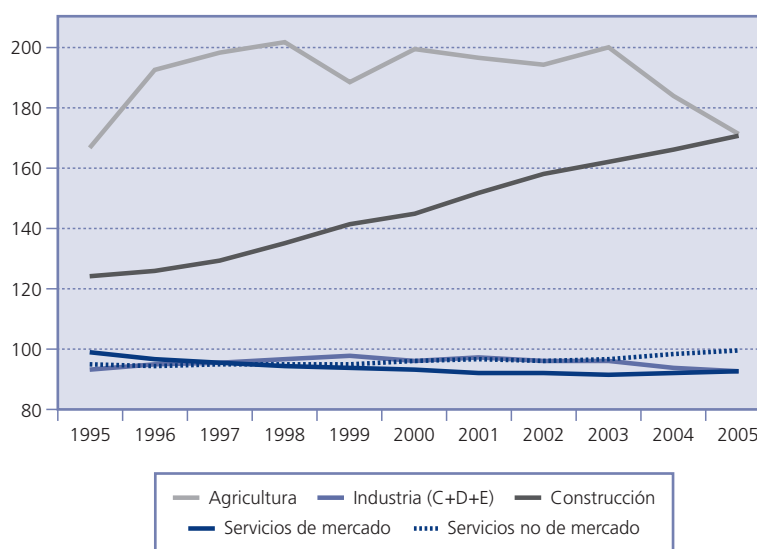
Contrastada pues la continuación del cambio estructural, el interés se centra ahora en dilucidar si la estructura productiva española continua acercándose a la de la UE-15 tal y como ocurrió en los años setenta y ochenta. Europa presenta la misma tendencia que España en cuanto que, por una parte, los servicios continúan creciendo y, por otra, la industria y la agricultura disminuyen. Pero en la construcción la tendencia es contraria, ya que en España está aumentando su peso relativo, mientras que en Europa éste disminuye. Además, los cambios relativos que se producen en uno y otro sector son de distinta magnitud. Por consiguiente, para obtener una imagen precisa sobre la

especialización productiva de España frente a la Unión Europea es fundamental comparar en términos relativos la reestructuración en una y otra zona geográfica. Para ello se utiliza el índice de especialización en términos del valor añadido, que se calcula como la ratio entre la participación relativa del VAB de un sector en España y su participación relativa en la UE-15 (multiplicado por 100). El gráfico 2 pone de manifiesto que España presenta una sobrespecialización en agricultura muy acusada, superior al 70 por 100 en 2005. En cuanto a la industria, se observa que en los últimos años Europa ha aumentado la sobrespecialización frente a España debido a que la reducción de la participación del valor añadido industrial en nuestra economía ha sido mayor. La construcción, por su parte, presenta una fuerte especialización en la economía española, ya que en 2005 el peso

relativo del valor añadido generado en este sector representaba un 70 por 100 más que en Europa. Finalmente, se observa que los servicios públicos mantienen una especialización prácticamente idéntica en ambas zonas.

La evidencia anterior pone de manifiesto que la transformación en la que sigue inmersa la estructura productiva española ha afianzado el acercamiento a la estructura productiva europea fundamentalmente en los sectores industrial y de servicios, al menos en términos agregados. Sin embargo, a pesar de esta aproximación a la UE-15, la evolución relativa del empleo y del valor añadido aporta indicios acerca de la existencia de diferencias en productividad. En el siguiente apartado analizaremos cómo es la productividad sectorial española respecto a la de sus vecinos europeos.

GRÁFICO 2
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL VAB EN ESPAÑA
(UE-15_{st} = 100, s = sector, t = 1995, ..., 2005)



Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

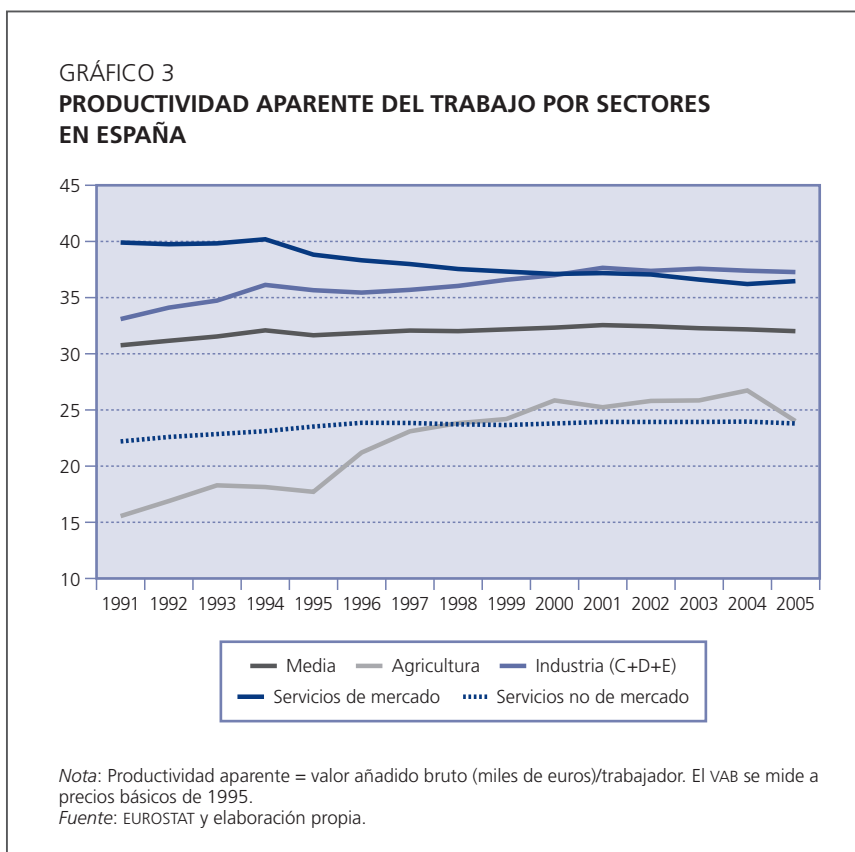
III. PRODUCTIVIDAD SECTORIAL, ¿HA AYUDADO EL CAMBIO ESTRUCTURAL A LA CONVERGENCIA?

1. Productividad aparente por sectores (3)

Para el cálculo de la productividad sectorial del trabajo existen varias posibilidades para medir el *output* y el *input*. Para evaluar el *output* se escoge el valor añadido frente al producto, pues evita la doble contabilización de consumos intermedios. Además, dado que se realiza una comparación internacional desde 1991 (los países pueden presentar distintos regímenes de imposición indirecta y de tipos de cambio), el valor añadido se calcula a precios (básicos) y tipos de interés de 1995. El número de ocupados es la variable seleccionada para medir el *input*, ya que no se dispone de datos sobre el número de horas trabajadas en todos los países. En resumen, se utiliza la productividad aparente por trabajador calculada como la ratio entre el VAB a coste de los factores (en miles de euros) y el número de trabajadores.

El gráfico 3 muestra la productividad aparente por trabajador en las cuatro ramas de actividad analizadas, así como para el agregado en la economía española. En media, la productividad aparente por trabajador crece al inicio de los noventa, coincidiendo con el período de recesión, y después se ralentiza. A pesar de todo, se ha conseguido obtener una tímida tasa de variación positiva en la última década. Aunque en los últimos tres años es patente el estancamiento en que está inmersa la productividad española.

El comportamiento sectorial, aun existiendo una amplia heterogeneidad dentro de cada una

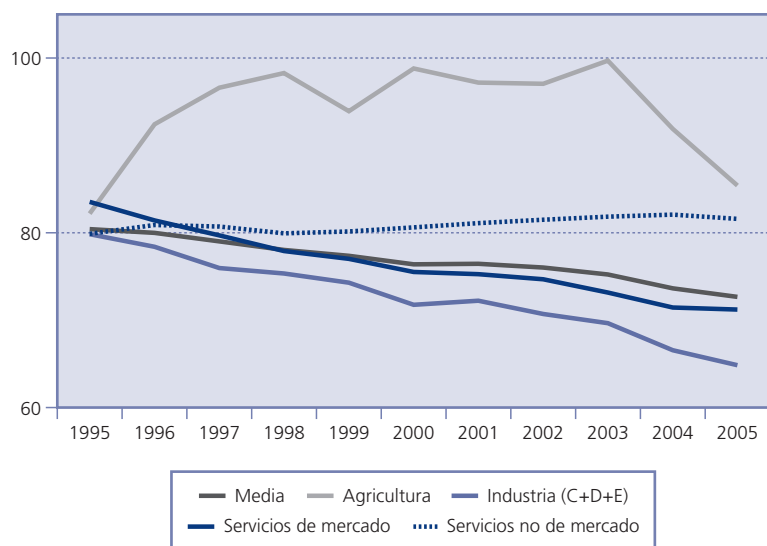


de las ramas, aporta información relevante. Así, por ejemplo, los servicios de mercado muestran una productividad un 45 por 100 superior a los servicios públicos, lo que apoya el hecho de estudiar por separado ambas ramas de los servicios. En la agricultura, es preciso puntualizar que la productividad por trabajador está infravalorada debido a que la mayoría de los trabajadores sólo están contratados durante el período que dure la faena agrícola; a pesar de lo cual, se mantiene en el análisis, ya que, bajo el supuesto de que el período medio de contrato no cambia sensiblemente, las tasas de variación son informativas. En concreto, la evolución temporal muestra que el intenso crecimiento de la productividad agrícola parece haber tocado techo. La razón es que la tasa de reducción de empleo es menor en la actualidad. Mientras que entre 1986 y

1995 la adhesión de España a la UE propició una reducción del 35,7 por 100 del empleo agrícola; entre 1995 y 2005, sólo ha caído un 6 por 100. Por tanto, al sustentarse en incrementos del valor añadido, las mejoras en la productividad agrícola son ahora más moderadas.

¿Cómo es la productividad española en cada uno de los sectores analizados respecto a la UE-15? (4). El gráfico 4 representa la evolución de la productividad aparente por trabajador en los cuatro grandes sectores, en términos porcentuales de la media europea, entre 1995 y 2005. Queda patente que el modesto crecimiento de la productividad media de la economía española ha sido insuficiente para seguir el ritmo europeo, dando lugar a una caída significativa en la productividad relativa y situando a España un

GRÁFICO 4
**PRODUCTIVIDAD APARENTE SECTORIAL EN ESPAÑA RESPECTO
 A LA UE-15**
 (UE-15_{st} = 100, s = sector, t = 1995, ..., 2005)



Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

27,5 por 100 por detrás de la media europea en 2005. Cuando se emplea el PIB en paridad del poder de compra, esta cifra es menos desfavorable. Así, según el informe económico sobre España de la OCDE (2007), que emplea esta variable, la productividad del trabajo en 2004 sólo era un 8 por 100 más baja que en la zona euro. Por el contrario, si en lugar de utilizar el número de trabajadores se recurre a las horas trabajadas, el diferencial con la UE-15 se expande debido a que en España ha aumentado el promedio de horas año por trabajador, pero en Europa ha descendido (De la Dehesa, 2005).

Más allá del problema de la medición de la productividad, el dilema para la economía española es la ampliación del diferencial con la UE-15, sean cuales sean las variables seleccionadas para me-

dirla. Además, este resultado está extensamente consensuado en los trabajos que abordan este tema (5). Muchos de estos trabajos se centran en identificar los factores que influyen en esta situación. Para ello, se procede a la descomposición de la productividad en una componente de empleo, otra de capital y, finalmente, otra que recoja todo aquello que no se explique por las dos anteriores, la productividad total de los factores o residuo de Solow. La OCDE estima que la aportación de cada una de estas componentes al crecimiento económico medio español del 3,5 por 100 entre 1998 y 2006 ha sido de -0,1 p.p., 0,8 p.p. y -0,2 p.p., respectivamente, mientras que en el período 1990-1997, cuando el crecimiento medio fue del 2,9 por 100, la aportación de cada una de las componentes de la productividad fue de 0,0 p.p., 1,2 p.p. y 0,3 p.p., respectiva-

mente (6). Es decir, todas las componentes de la productividad han reducido su aportación absoluta, incluso en un período expansivo. Por tanto, la evolución de la productividad supone un riesgo real para el crecimiento económico, especialmente cuando la creación de empleo muestra algún síntoma de agotamiento (7).

Nuestro interés reside en identificar cómo influye la estructura productiva en este proceso, qué sectores ofrecen más dificultades y qué giro debe tomar la distribución de los recursos (empleo) para corregir estos débiles resultados.

El análisis sectorial del gráfico 4 revela, en primer lugar, que el notorio avance de la productividad agrícola española está dando sus frutos, acercándose a la media europea. Desde 2003, sin embargo, se observa un cambio de tendencia debido a un crecimiento en el valor añadido español muy inferior al europeo; pero este resultado adverso podría ser un fenómeno coyuntural consecuencia de la extrema sequía que estamos sufriendo en estos años. En segundo lugar, se comprueba que la industria es el sector donde la productividad aparente por trabajador se ha alejado más de la europea, situándose un 35,2 por 100 por debajo en 2005. Por el análisis realizado en el apartado anterior sabemos que, en términos agregados, los recursos destinados al sector industrial presentan una estructura similar a la europea. Luego la distancia en productividad puede venir motivada por la existencia de peores procesos de producción (8) y/o por la estructura intrasectorial de la industria española, (sobreespecializada en actividades con menor contenido tecnológico, cuyas productividades son menores). Este aspecto se aborda con detenimiento en el apartado siguiente.

Finalmente, en el sector servicios se observa un comportamiento dispar. Por una parte, los servicios de mercado presentan un retroceso significativo en la productividad respecto a la UE-15, que se justifica por el descenso registrado en España desde 1994, al tiempo que Europa mantiene un ligero incremento. Por el contrario, en los servicios públicos, el tenue avance registrado en la productividad ha sido suficiente para acortar distancias con Europa.

2. Convergencia en productividad sectorial

Los resultados sobre la evolución de la productividad sectorial sugieren inmediatamente varias preguntas. Dentro de la UE-15, ¿la evolución de la productividad sectorial española es un caso aislado? O, por el contrario, ¿se está asistiendo a una desaceleración de la convergencia de las productividades de los estados miembros de la UE-15? Para contestar a estas cuestiones se analiza la convergencia en productividad aparente por trabajador en cada uno de los sectores de actividad privada: la agricultura, la industria y los servicios de mercado (9). La zona geográfica que es posible estudiar a partir de los datos de Eurostat la denominamos Región I y está compuesta por ocho países de la UE-15: Bélgica, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Holanda, Finlandia y Suecia (10).

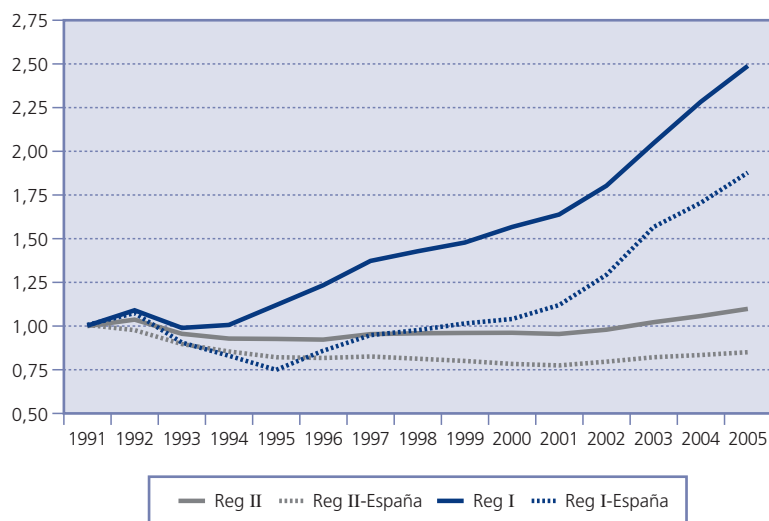
Evidentemente, la selección de países puede influir en las conclusiones que se extraigan sobre la convergencia. Para contar con una guía sobre el posible sesgo cometido, previamente se realiza un análisis de convergencia de la productividad media de la economía que permite comparar la Región I con una zona más amplia, la Región II, que incluye también Fran-

cia, Reino Unido y Portugal. Entre los distintos indicadores disponibles en la literatura para estudiar la convergencia, se escoge el índice de Theil y el coeficiente sigma de convergencia (11). El primero presenta la ventaja de ponderar por el peso relativo de cada país, de manera que es más adecuado para comparar dos regiones, pero se incluye también el coeficiente sigma por su extensa utilización.

El gráfico 5 recoge la evolución del índice de Theil en ambas regiones y también eliminando a España en cada una de ellas. Todos los índices se representan en porcentajes respecto al año 1991. Efectivamente, se constata que la selección de países condiciona los resultados. Se obtiene un deterioro muy significativo de la convergencia en productividad en la Región I, mientras que la Región II refuerza levemente la convergencia hasta 1996, momento en

el que desacelera el proceso y sólo en los dos últimos años muestra indicios de mayor divergencia. Esta diferencia tan acusada se explica porque Francia y Reino Unido (con un porcentaje considerable en la Región II) tienen productividades en torno a la media; por tanto, tienden a disminuir sensiblemente las discrepancias observadas en la Región I. Aunque no se incluye en el gráfico, cabe señalar que el coeficiente sigma de convergencia muestra las mismas tendencias que el índice de Theil, pero con una distancia entre el patrón de cada región mucho más discreta. El otro aspecto que permite analizar este gráfico es la contribución media de la productividad española al proceso de convergencia. En ambas regiones se reduce el crecimiento del índice de Theil; por tanto, la evolución española aporta dispersión. Dicho en otras palabras, es de los países cuya productividad está más

GRÁFICO 5
CONVERGENCIA EN PRODUCTIVIDAD APARENTE EN EUROPA
Índice de Theil, $\beta = 1$, en porcentaje respecto a 1991



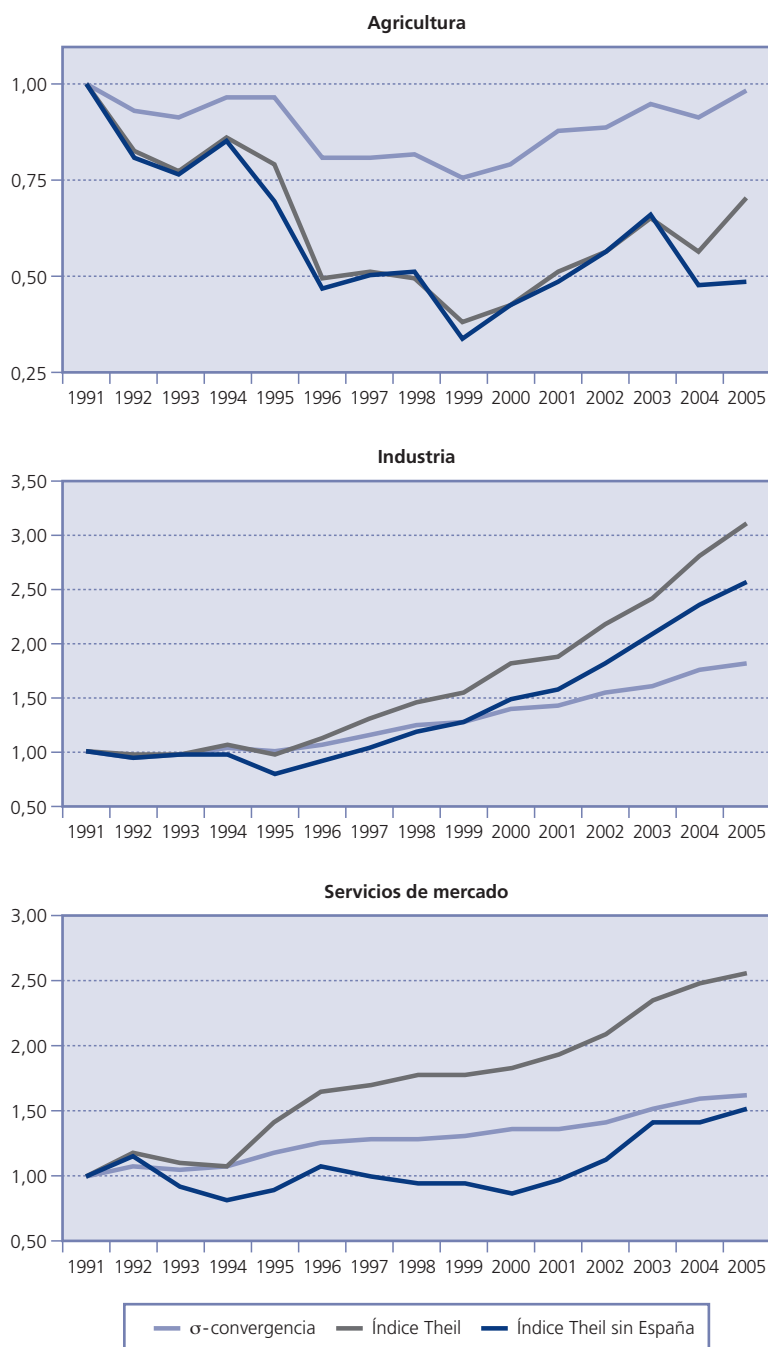
Nota: La Región I está compuesta por Bélgica, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Holanda, Finlandia y Suecia. La Región II incluye, además de los países de la Región I, a Francia, Reino Unido y Portugal.
Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

alejada de la media. En cuanto a si existe un impacto diferenciado en una u otra región, no se aprecian diferencias significativas (medidas en términos relativos).

En consecuencia, del análisis preliminar sobre la convergencia en la productividad aparente del trabajo de la economía se extraen varias conclusiones. La primera es que se debe tener presente que en la Región I se está sobrevalorando la divergencia respecto al conjunto de la UE-15. La segunda es que, teniendo en cuenta los países que componen ambas regiones, la evidencia sugiere que existe un avance dual que provoca aumentos en las diferencias en productividad entre los países del Norte de Europa frente a los del Sur. La tercera, que la productividad de la economía española contribuye, en media, a acrecentar las divergencias existentes.

Los resultados del análisis en la Región I sobre la convergencia en productividad en la agricultura, la industria y los servicios de mercado se presentan en el gráfico 6. Además, esta información se complementa con el cuadro número 1, donde se exponen las tasas de variación promedio anual del índice de Theil por ramas de actividad y distinguiendo el efecto de incluir o no a España en el análisis. La agricultura muestra evidencia de convergencia en productividad hasta 1999, pero desde entonces se paraliza el proceso, aunque sin llegar a perder el grado de convergencia de 1991. Es más, según el índice de Theil, se aprecia una ganancia en convergencia considerable. A este buen resultado ha contribuido de forma significativa la agricultura española, en la medida en que el índice de Theil es prácticamente igual se incluya o no en el análisis. Sin embargo, también aquí se obtienen muestras del deterioro que

GRÁFICO 6
CONVERGENCIA EN LA REGIÓN I DE LA PRODUCTIVIDAD APARENTE POR SECTORES
Índice de Theil ($\beta = 1$) y Coeficiente Sigma en porcentaje respecto a 1991



Nota: La Región I está compuesta por Bélgica, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Holanda, Finlandia y Suecia.
Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

CUADRO N.º 1

CONVERGENCIA EN PRODUCTIVIDAD SECTORIAL
Tasa de variación promedio anual del índice de Theil ($\beta = 1$)

	Período (a)	Región I (b)	Región I sin España
Agricultura	1991-99	-7,8	-8,3
	1999-05	14,3	7,5
Industria	1991-95	-0,6	-4,9
	1995-01	15,4	15,7
	2001-05	16,2	16,0
Servicios de mercado	1991-94	2,4	-6,3
	1994-00	11,6	0,9
	2000-05	8,3	15,6

Notas:

(a) La elección del intervalo responde a las tendencias de crecimiento observadas en el gráfico 6.

(b) La Región I está compuesta por Bélgica, Dinamarca, Alemania, España, Italia, Holanda, Finlandia y Suecia.

Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

ya apuntábamos de la productividad agrícola española en los dos últimos años. En este sentido, algunos autores han señalado que el impacto tan intenso de las condiciones climáticas puede dificultar que se alcancen mayores cotas de convergencia en este sector (García y Raymond, 1999).

La industria y los servicios de mercado no presentan un escenario tan halagüeño, pudiéndose incluso catalogar de inquietante. En ambos sectores, cuando se comparan los resultados obtenidos a partir del coeficiente sigma con el índice de Theil, se observa que este último presenta una dispersión sensiblemente mayor. Este hecho indica que los países con mayor peso en la Región I (Alemania, España e Italia) han seguido un comportamiento significativamente peor que el resto. En general, después de la desaceleración de la convergencia en la primera mitad de los noventa se ha pasado a un claro aumento de la divergencia en productividad (12). En particular, en la industria, el incremento en la divergencia ha sido bastante serio, sea cual sea el indicador de convergencia que se considere. Además, el deterioro

del proceso de convergencia ha ido en aumento, tal y como apunta la tasa de crecimiento promedio anual del índice de Theil registrada entre 2001 y 2005 frente a la evaluada entre 1995 y 2001. Cuando no se incluye España, el índice de Theil aumenta menos; por tanto, la productividad aparente en la industria española contribuye a generar una mayor distorsión, siendo este problema más acusado en la actualidad. En cuanto a los servicios de mercado, se advierte un patrón similar al de la industria, pero menos severo. En este sector, la aportación de la productividad española influye de manera dispar. En la década de los noventa, su contribución claramente empeoraba los resultados de convergencia. Así, entre 1991 y 1994 impidió la convergencia (el índice de Theil aumenta un 2,4 por 100 en la Región I, frente a una caída del 6,3 por 100 cuando no se incluye España) y entre 1994 y 2000 aumentó la divergencia (en la Región I el índice de Theil aumenta un 11,6 por 100, pero cuando no se incluye España sólo lo hace en un 0,9 por 100). Sin embargo, los resultados más recientes permiten ser optimistas ya que desde 2000 la dispersión en la

Región I, cuando se considera a España, crece a una tasa menor (8,3 vs. 15,6 por 100).

La conclusión general que se extrae del análisis realizado sobre la convergencia de la productividad sectorial entre ocho estados miembros de la UE-15 es doble. Por una parte, existe evidencia indiscutible acerca de la desaceleración de la convergencia en productividad iniciada en la industria y seguida por los servicios de mercado y, más tarde, por la agricultura. Por otra parte, la productividad sectorial en España no ha avanzado al ritmo requerido en la medida en que es uno de los países que ha contribuido a acrecentar las divergencias entre las productividades, excepto en el sector agrícola.

IV. CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA INDUSTRIA. EFECTOS EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL COMERCIO EXTERIOR

El análisis de la estructura productiva de los grandes sectores de actividad y la evolución de la productividad ha puesto de manifiesto la debilidad del sector industrial español. En efecto, es el sector cuya productividad aparente del trabajo más se ha alejado de la media europea, reduciéndose 15 puntos porcentuales (p.p.) en la última década. Además, es el sector donde la divergencia en productividad ha aumentado con mayor intensidad. A pesar de estos discordantes resultados en productividad, el crecimiento de la industria se ha apoyado en un intenso proceso de creación de empleo. Así, la minería, las manufacturas y la energía, que contaban con un total de 2.205.911 trabajadores en 1995, han llegado a 2.584.251 trabajadores en 2005. En este año, las manufacturas aca-

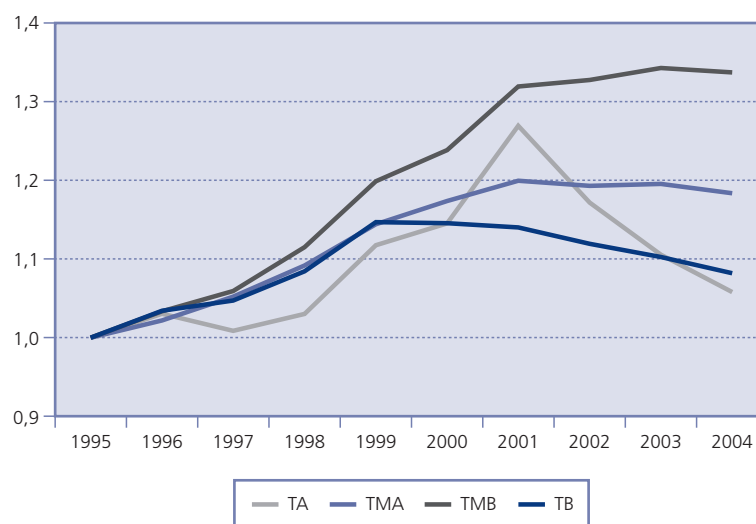
paran el 96 por 100 de los trabajadores, situándose con un reparto del empleo dentro de la industria muy similar al que impera en la UE-15. Por el contrario, la minería muestra una notoria sobrespecialización, y el sector energético una infraespecialización. Parece claro entonces que el análisis de la composición de las manufacturas es crucial para entender las disparidades evidenciadas en la productividad industrial. A esta tarea se dedica este apartado.

Los 23 sectores (según la clasificación NACE) que forman las manufacturas se han agregado siguiendo la taxonomía propuesta por la OCDE, que clasifica los sectores basándose en el gasto medio en I+D realizado en el período 1990-99 para un total de 12 países. En concreto, se distinguen cuatro categorías de manufacturas según la intensidad tecnológica sea alta (TA), media-alta (TMA), media-baja (TMB) o baja (TB). En el anexo se incluye la pertenencia de cada sector a una u otra categoría. La información estadística disponible en Eurostat, desagregada por sectores manufactureros, permite analizar la posición de España frente a trece países de la UE-15 entre 1995 y 2004. A este conjunto de países lo denominaremos Región III, y está compuesto, además de España, por Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Irlanda, Italia, Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia y Reino Unido (13).

1. Estructura y productividad en las manufacturas

Comenzamos analizando la evolución de la estructura en las manufacturas españolas en términos de empleo. En el gráfico 7 se constata el incremento de la fuerza laboral ocupada, puesto que aumenta el índice en todos

GRÁFICO 7
ESTRUCTURA SECTORIAL DE LAS MANUFACTURAS EN ESPAÑA



Nota: Los sectores manufactureros se agregan en función de su intensidad tecnológica: alta (TA), media-alta (TMA), media-baja (TMB) y baja (TB), respectivamente. Véase el cuadro A.1 del Anexo.
Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

los tipos de manufacturas; si bien el ritmo de crecimiento no ha sido el mismo, ni en el tiempo ni entre los grupos de industrias. En concreto, entre 1995 y 2001 existe una etapa expansiva que se caracteriza por una creación de empleo muy intensa (a una tasa de crecimiento promedio anual del 3,4 por 100), así como por un crecimiento en el valor añadido industrial superior al del PIB, lo que motivó que las manufacturas mejoraron sustancialmente su posición en el conjunto de la economía (Moral, 2006). Por el contrario, entre 2001 y 2004 se asiste a una desaceleración del crecimiento del valor añadido en todas las manufacturas y a una caída neta en el empleo (a una tasa de variación promedio anual del -0,9 por 100).

Por tanto, se puede afirmar que hasta 2001 la evolución seguida en las manufacturas mostraba una tendencia muy positi-

va no sólo por la creación de empleo y el fuerte crecimiento del valor añadido, sino también por el desplazamiento de los recursos desde manufacturas con contenido tecnológico bajo hacia manufacturas de tecnología medio-baja y alta. Desde 2001, sin embargo, estas condiciones no se mantienen. Atendiendo a la reestructuración productiva de las manufacturas, que tan buenos resultados había conseguido, la pérdida tan significativa de empleo en las manufacturas de intensidad tecnológica alta ha sido trascendental, puesto que los ocupados han caído a una tasa promedio anual del 5,6 por 100 frente a la caída media en manufacturas del 0,9 por 100. Esto ha determinado que, en 2004, estas industrias representen sólo el 2,5 por 100 de los ocupados en manufacturas, frente a un 2,7 por 100 que ya ostentaban en 1995 (cuadro n.º 2). Es más, después de una década,

CUADRO N.º 2

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS MANUFACTURAS EN ESPAÑA

SECTORES	EMPLEO			VAB		
	1995	2001	2004	1995	2001	2004
TA	2,7	2,9	2,5	4,5	5,0	4,8
TMA	24,4	24,3	24,6	37,2	38,8	39,2
TMB	25,7	28,1	29,3	24,5	24,1	25,0
TB	47,2	44,7	43,6	33,8	32,0	31,0

Nota: Los sectores manufactureros se han agregado en función de su intensidad tecnológica: alta (TA), media-alta (TMA), media-baja (TMB) y baja (TB), respectivamente. Véase el anexo.
Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

las manufacturas con mayor contenido tecnológico (TA y TMA) representan el mismo porcentaje sobre el empleo total, el 27,1 por 100. Aunque, de acuerdo con el valor añadido, se aprecia un ligero progreso: en 2004 suponían el 44 por 100 del VAB de manufacturas, cuando en 1995 era el 41,7 por 100.

En consecuencia, la búsqueda de mayores niveles de productividad mediante la reasignación de empleo hacia sectores con mayor contenido tecnológico incorporado se ha paralizado drásticamente. Se puede afirmar que la transformación en la estructura productiva de las manufacturas españolas es vacilante, en el sentido de que los sectores de tecnología alta ajustan muy rápidamente sus recursos ante fases poco favorables. Efectivamente, este resultado puede estar motivado por una nueva organización de los procesos productivos tendente a una intensificación del capital y que, precisamente, en este tipo de industrias sea más expeditivo. Pero también puede ser consecuencia de la dinámica de creación y cierre de empresas o de la actuación sobredimensionada ante un signo negativo en el mercado. A este respecto, es interesante señalar que las expectativas de los empresarios

presentan un impacto muy significativo, pero asimétrico, sobre la productividad del trabajador. La asimetría se caracteriza porque el efecto negativo ante una recesión en los mercados es un 54,4 por 100 superior al efecto positivo que genera la percepción de expansión en los mercados (14). Lo que confirma nuestras sospechas.

Pasemos ahora al análisis comparativo con los países de la Unión Europea que integran la Región III. El cuadro n.º 3 resume la posición relativa de las manufacturas

españolas respecto a dicha región. En el primer bloque se expone el índice de especialización respecto a la distribución del empleo español frente a la Región III. Las diferencias en la estructura productiva resultan importantes, especialmente en las manufacturas con una intensidad tecnológica alta, donde España absorbe un 60 por 100 menos de empleo relativo que la media de los trece países de la UE-15 analizados. También resulta llamativo que la tendencia en la última década haya sido a aumentar esta distancia, tanto en este tipo de industrias como en las de contenido tecnológico medio-alto. El aspecto positivo que se puede extraer de estos cambios en la estructura reside en que las industrias tradicionales con intensidad tecnológica baja tienden claramente a disminuir su peso en el conjunto. Por ahora, ha sido a favor de las industrias inmediatamente en la escala superior de intensidad tecnológica. El reto es avanzar en esta línea y conseguir que esa transferencia de recursos llegue a las industrias con más tecnología incorporada.

CUADRO N.º 3

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS RESPECTO A LA REGIÓN III (a)

SECTORES (b)	IND. ESPECIALIZACIÓN (c) (En términos de empleo)		PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL TRABAJO (d)			
			Región III		España	
	1995	2004	1995	2004	1995	2004
TA	41,5	39,7	44,6	65,8	40,9	38,3
TMA	78,9	77,0	48,0	66,6	39,8	54,9
TMB	109,6	116,6	42,7	54,1	32,9	51,8
TB	120,8	118,9	35,8	46,1	26,2	36,7

Notas:

(a) La Región III está compuesta por España, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Irlanda, Italia, Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia y Reino Unido.

(b) Los sectores manufactureros se han agregado en función de su intensidad tecnológica: alta (TA), media-alta (TMA), media-baja (TMB) y baja (TB), respectivamente. Véase el anexo.

(c) Índice en la Región III = 100, en cada período.

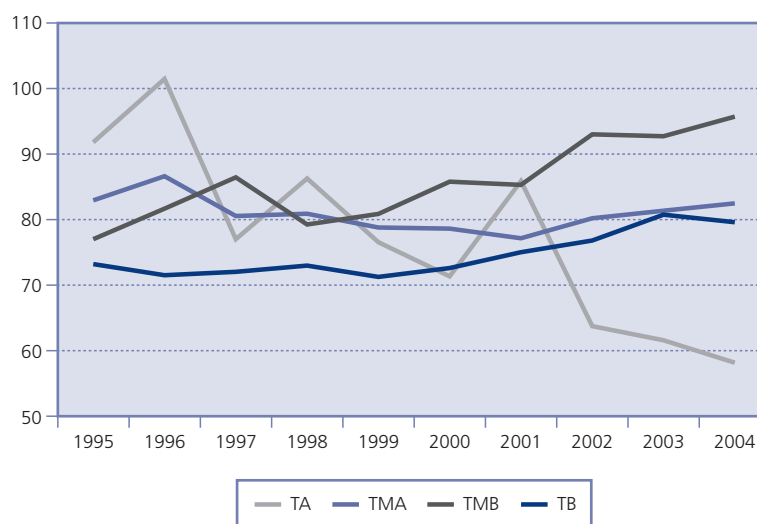
(d) Media ponderada de la productividad aparente del trabajo (en miles de euros) a precios y tipos de cambio de 1995. La ponderación es el peso relativo de cada uno de los subsectores/país dentro de cada tipo de manufacturas.

Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

Tras este análisis, es evidente que la estructura productiva de las manufacturas bastaría para explicar el diferencial de productividad de la industria española frente a la UE-15, incluso aunque los niveles medios de productividad en cada uno de los sectores manufactureros fueran similares a los europeos.

En el segundo bloque del cuadro n.º 3 se presentan los valores de la productividad aparente por trabajador al inicio y final de la década para los cuatro tipos de manufacturas. En primer lugar, se verifica la existencia de una relación directa entre el esfuerzo tecnológico que realiza el sector y su nivel medio de productividad. En segundo lugar, se pone de manifiesto la debilidad generalizada de la productividad de nuestras manufacturas. Incluso las manufacturas con contenido tecnológico bajo, que en 2004 acaparaban el 43,6 por 100 del empleo, presentan una productividad un 20,4 por 100 inferior a la de la Región III. El gráfico 8 complementa esta información a través de la evolución de la productividad española en términos porcentuales de la media de esta región, y permite verificar que la productividad de todas nuestras manufacturas es inferior a la registrada en la Región III. Sin embargo, en estos diez años encontramos algunos resultados que indican una mayor eficiencia. El impulso más importante se ha forjado en las industrias de intensidad media-baja, situándose tan sólo a 4,2 p.p. de la media europea. Por otra parte, la productividad relativa de las industrias con menor intensidad tecnológica estuvo estancada durante la segunda mitad de los noventa, pero el inicio en 1999 de una destrucción neta de empleo les ha permitido el acercamiento a la media. Aun así, todavía la distancia que separa a las manufac-

GRÁFICO 8
PRODUCTIVIDAD APARENTE EN LAS MANUFACTURAS
RESPECTO A LA REGIÓN III
(Región III_{st} = 100, t = 1995, ..., 2004)



Nota: La Región III está compuesta por España, Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Irlanda, Italia, Holanda, Austria, Portugal, Finlandia, Suecia y Reino Unido.
Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.

turas con intensidad tecnológica baja de la media en la Región III es de 20 p.p. Más errática ha sido la evolución de la productividad relativa en las manufacturas de intensidad tecnológica media-alta; de hecho, después de diez años presentan la misma distancia a la media (17 p.p.). Finalmente, el escenario en las industrias con tecnología alta es bastante más preocupante. A mediados de los noventa estas industrias presentaban una productividad próxima a la registrada en la Región III (en 1996, incluso supera a la media). Sin embargo, la tendencia negativa que se produce en la productividad española (-0,6 por 100 en promedio anual) frente al intenso crecimiento de la productividad en los países europeos (4,7 por 100 en promedio anual) ha llevado a tener una productividad en estas industrias un 42 por 100

inferior, o, dicho en otras palabras, en España un trabajador contratado en sectores con intensidad tecnológica alta genera un valor añadido de 38.000 euros, frente a los 65.800 euros que se generan en la Región III, con datos del 2004. En conclusión, las manufacturas con intensidad tecnológica alta y media-alta presentan un escenario preocupante desde 2001, ya que no han aumentado su presencia en la industria, y sus niveles de productividad han caído o se han mantenido respecto a los países de la UE-15. De manera que la convergencia en productividad está seriamente limitada, a menos que se enmiende la productividad en la mayor parte de las manufacturas y se retome la reasignación de recursos hacia aquellas con mayores niveles de productividad.

Pero podría ocurrir que algún sector concreto de los ocho que componen las manufacturas de TA y TMA tuviera un comportamiento ejemplar y hubiera quedado eclipsado por la agregación (15). Por ello, nos interesamos por el *ranking* según el valor añadido de los 23 sectores manufactureros y acotamos en los diez mayores de cada país en 1995 y 2004, respectivamente (véase el cuadro A.2 del anexo). Se observa una intensificación de la concentración en la Región III. En 1995, los diez mayores sectores en cada uno de los trece países analizados aportaban, en media, el 3,2 por 100 del valor añadido de las manufacturas; mientras que en 2004 esta cifra era del 4,4 por 100. Cabe señalar, además, que esta transformación lleva asociada una acentuación de la dispersión entre la situación de cada país, siendo el caso más extremo el irlandés, con los diez mayores sectores generando el 15,5 por 100 del valor añadido en 2004. Entre los sectores que forman parte de esta lista de elegidos, se percibe cierta persistencia aunque con algún salto en el *ranking*. Si nos fijamos en qué tipo de sectores facturan más en relación con su intensidad tecnológica, comprobamos que únicamente España, Portugal, Italia y Bélgica no disponen de ningún sector de intensidad tecnológica alta. Del resto, destaca de nuevo el caso de Irlanda, con los tres sectores de tecnología alta dentro de los diez primeros. Estos datos nos ayudan a entender el «milagro irlandés», que ha pasado de ser un país que recibía fondos de cohesión a ser el segundo país de la UE con mayor renta per cápita. El caso español se muestra mucho más modesto. En 1995 sustentaba cuatro sectores de intensidad tecnológica media-alta entre los diez mayores, pero en 2004 sólo mantenía dos: productos químicos y material de transporte. Por

tanto, la desagregación en el análisis no aporta aspectos positivos sobre la situación de los sectores de contenido tecnológico alto y medio-alto. Por el contrario, confirman los recelos que habían aparecido anteriormente.

2. Comercio exterior de las manufacturas

Parece acertado pensar que la estructura productiva de las manufacturas debe tener algún reflejo en el comercio exterior. Evidentemente, los exiguos resultados en productividad limitan la competitividad de nuestra industria, máxime cuando las ventajas comparativas de costes salariales y fuertes inversiones extranjeras directas se están agotando; aunque en la capacidad para competir en los mercados internacionales también influyen otras variables, como los costes o la propensión exportadora de las empresas, que no se han abordado en este trabajo.

El cuadro n.º 4 presenta la tasa de cobertura, la distribución de las exportaciones y el saldo comercial relativo para los grandes grupos de manufacturas, y también para productos concretos que se han seleccionado por el interés de sus cifras en el período 1995-2005.

En primer lugar, se comprueba que la tasa de cobertura global del comercio español se ha reducido considerablemente del 80,3 por 100 en 1995 al 66,4 por 100 en 2005, reflejando el continuo avance del déficit comercial. Las manufacturas, por su parte, siguen esta tendencia de forma generalizada, y en cuanto a la estructura de las exportaciones, se observa que concuerdan con la estructura productiva de las manufacturas, ya que los sectores de tecnología baja y media baja acaparan gran parte de las exportaciones.

El único sector manufacturero que muestra un avance favorable en su situación comercial son los productos químicos, que han aumentado significativamente tanto su tasa de cobertura (del 57 al 67,3 por 100) como el saldo comercial relativo, que se ha reducido en casi 8 p.p. Sin duda, este progreso de su ventaja comparativa es un buen dato por tratarse de un sector de intensidad tecnológica media-alta. En concreto, el subsector de los medicamentos (la OCDE los considera de tecnología alta, véase el cuadro A.1 del anexo) presenta un comportamiento muy esperanzador, que se manifiesta en que ha duplicado la participación en las exportaciones, la tasa de cobertura ha mejorado en 13 p.p. y el saldo comercial relativo se ha reducido en un tercio. La cara opuesta la presenta el sector de equipo de oficina y telecomunicaciones (también de intensidad tecnológica alta), pues no sólo ha disminuido su peso en el conjunto de las exportaciones, sino que ha aminorado seriamente su tasa de cobertura (ha pasado del 45,6 al 26,7 por 100).

El sector del automóvil (de intensidad tecnológica media-alta) tradicionalmente ha sido clave para el comercio exterior español, puesto que representaba más del 20 por 100 de las exportaciones y mostraba una tasa de cobertura muy favorable (133,4 por 100 en 1995). De hecho, tal y como se señala en Pérez *et al.* (2004), hasta 2001 este sector aparece como el único en manufacturas que aumenta claramente su ventaja comparativa. Sin embargo, desde esa fecha hemos comprobado que las importaciones han superado a las exportaciones, lo que le ha llevado a perder su ventaja comparativa, cifrándose la tasa de cobertura en 2005 en tan sólo el 87,4 por 100. De hecho, en el *ranking*

CUADRO N.º 4

COMERCIO EXTERIOR DE LAS MANUFACTURAS

SECTORES	TASA DE COBERTURA (a)			EXPORTACIONES (b)			SALDO COMERCIAL RELATIVO (c)		
	1995	2000	2005 (d)	1995	2000	2005 (d)	1995	2000	2005 (d)
Semimanufacturas no químicas.....	100,7	96,9	91,6	12,8	11,3	11,6	0,4	-1,6	-4,4
Productos químicos.....	57,0	66,0	67,3	9,2	10,4	12,5	-27,4	-20,5	-19,5
Medicamentos	53,7	57,0	66,7	1,3	1,8	3,1	-30,1	-27,4	-20,0
Bienes de equipo	69,1	60,2	59,5	20,1	21,8	21,9	-18,2	-24,9	-25,4
Maquinaria para la industria	63,7	54,5	50,9	5,7	5,6	5,1	-22,2	-29,4	-32,5
Equipos de oficina y telecomunicaciones ...	45,6	34,4	26,7	3,2	3,6	2,4	-37,3	-48,8	-57,9
Material transporte	142,7	95,3	106,1	4,3	5,4	6,8	17,6	-2,4	3,0
Sector automóvil.....	133,4	100,9	87,4	22,9	21,8	19,9	14,3	0,4	-6,7
Automóviles y motos.....	246,1	147,6	101,3	17,0	15,3	13,0	42,2	19,2	0,6
Componentes del automóvil	57,5	57,7	69,5	5,9	6,5	6,9	-27,0	-26,8	-18,0
Bienes de consumo duradero.....	93,6	92,4	69,2	3,4	3,5	3,2	-3,3	-3,9	-18,2
Manufacturas de consumo	85,4	80,5	60,2	10,6	10,2	8,9	-7,9	-10,8	-24,9
Fibras textiles	36,2	65,7	90,4	0,3	0,2	0,2	-46,8	-20,7	-5,0
Otras mercancías	404,6	127,9	168,9	1,7	1,7	1,6	60,4	12,2	25,6
Comercio exterior total	80,3	73,3	66,4	100,0	100,0	100,0	-10,9	-15,4	-20,2

Notas:

(a) $TC = 100 * X_i / M_i$.

(b) Porcentaje sobre el total de las exportaciones españolas en cada año.

(c) $SCR = 100 * (X_i - M_i) / (X_i + M_i)$.

(d) Los datos de 2005 son provisionales.

Fuente: Secretaría de Estado de Turismo y Comercio, y elaboración propia.

de sectores con mayor valor añadido también se aprecia su retroceso, al perder el segundo puesto (cuadro A.2. del anexo).

Por último, en los sectores tradicionales, se aprecia que la pérdida de importancia en el conjunto de las manufacturas se traslada a las exportaciones. Así, por ejemplo, las manufacturas de consumo (que incluyen el textil, la confección, el cuero y el calzado, entre otros) han pasado de representar el 10,6 por 100 de las exportaciones españolas a suponer el 8,9 por 100 en 2005. Pero el problema fundamental es el notable deterioro de la tasa de cobertura motivado tanto por la baja productividad como por la mayor competencia internacional en estos productos, en los que la presencia de países del Este europeo

y Asia está dificultando la posición española en los mercados. En este sentido, si fundamental resulta que los sectores de intensidad tecnológica alta mejoren sus niveles de productividad, en el caso de los sectores de intensidad baja es crucial para asegurar su subsistencia. Baste señalar que el sector textil (primer sector manufacturero por valor añadido), con la supresión de todos los contingentes a la importación vigente desde 2005 por el «Acuerdo sobre textiles y confección», ya está inmerso, en cierta manera, en la transformación de sus procesos productivos y busca líneas de producto que tengan asociado un mayor contenido tecnológico. En este sentido, resulta alentador que se esté consiguiendo una substancial mejora en la tasa de cobertura de las «fibras textiles», al

pasar del 36,2 por 100 en 1995 al 90,4 por 100 (16).

V. CONCLUSIONES

El estudio desarrollado ha mostrado que, a pesar de que la economía española continúa inmersa en un cambio estructural en busca de una organización productiva más moderna, todavía se encuentran debilidades en su estructura. Se podría decir incluso que la estructura productiva de las manufacturas españolas no está acorde con el nivel de desarrollo económico español que nos ha permitido converger significativamente en términos de renta per cápita con la media de la UE. De hecho, este resultado de convergencia en bienestar económico no se mantiene en términos de productivi-

dad aparente por trabajador en las distintas ramas de actividad.

A continuación, se resumen los principales resultados en diez puntos:

1. La economía española presenta una sobreespecialización muy acusada en el sector agrícola y en construcción. Aunque la productividad agrícola ha mejorado significativamente situándose en la media europea.

2. El sector industrial español presenta una infraespecialización en términos del VAB. Además, su productividad aparente por trabajador está disminuyendo respecto a la UE-15.

3. El sector de servicios español está muy desarrollado, pero la productividad de los servicios de mercado precisa todavía de mayores incorporaciones de nuevas tecnologías y medidas de desregulación que incentiven la productividad.

4. El estudio de la convergencia en productividad aparente por trabajador ha revelado que existe un crecimiento dual entre los países del Norte y del Sur de Europa.

5. Se encuentra evidencia de la desaceleración de la convergencia en productividad, que ha llegado a ser divergencia en la industria y los servicios.

6. La evolución de la productividad española de la industria y los servicios de mercado aporta mayor divergencia en el territorio europeo.

7. Hasta 2001, se redistribuyó el empleo de las manufacturas desde los sectores con intensidad tecnológica baja hacia el resto. En la actualidad, este proceso es más lento.

8. Las manufacturas con intensidad tecnológica alta suponen un porcentaje muy escueto en la industria española (en relación a la europea).

9. Todas las manufacturas, a excepción de las de TA, presentan ganancias en la productividad aparente en términos relativos a Europa.

10. El cambio estructural de las manufacturas se refleja en la distribución de las exportaciones. Como dato esperanzador, destaca el buen comportamiento de los «productos químicos» en el comercio exterior.

Parece, entonces, que los cambios observados en la estructura productiva y la redistribución del empleo hacia sectores con mayor intensidad tecnológica debe afianzarse. La primera fase del reto de la estructura productiva, entendida como la consecución de una estructura sectorial agregada similar a la europea, prácticamente ya se ha conseguido. Ahora es preciso seguir profundizando en la reestructuración de las manufacturas, así como de los servicios de mercado. En ambos casos, será fundamental la incorporación de las nuevas tecnologías que permitan aumentar de forma sostenida los niveles de productividad. De otra forma, el intenso crecimiento económico que estamos viviendo en la última década puede verse seriamente perturbado cuando la creación de empleo comience a mostrar tasas de variación más discretas.

NOTAS

(*) Agradezco a F. Arias, X. González y C. Pazó sus útiles comentarios. Este trabajo se ha beneficiado de la investigación desarrollada en el proyecto «Política tecnológica y crecimiento de la productividad en la industria española», financiado por la Fundación Ramón Areces, así como en el proyecto SEJ2005-

07913, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y FEDER.

(1) Siguiendo la clasificación NACE, estos sectores agregan las siguientes categorías: la agricultura (A y B: agricultura, ganadería y pesca), la industria (C+D+E: minería, manufacturas y energía), la construcción, los servicios de mercado (desde la categoría G a la K: comercio, reparación de vehículos y electrodomésticos, hoteles y restaurantes, transporte, almacenaje, comunicación, servicios financieros, etc.) y los servicios no de mercado (desde la categoría L a la P: administración pública y defensa, sanidad y educación, etcétera).

(2) En la primera mitad de la década de los noventa, el empleo de los servicios públicos aumentó su peso en el conjunto de la economía incluso más rápido que los servicios de mercado, debido a que la profunda crisis económica que atravesó el país tuvo efectos muy perjudiciales en la industria (se destruyó el 11,4 por 100 del empleo) y, por ende, en los servicios privados, al estar muchos servicios asociados a la industria. Se puede afirmar, por tanto, que los servicios públicos durante este período actuaron como un elemento estabilizador en el mercado laboral creando 164.000 empleos entre 1991 y 1995.

(3) A partir de este apartado no se considera el sector de la construcción en el análisis, debido a la falta de datos homogéneos que permitan la comparación entre España y la UE-15.

(4) ESTRADA *et al.* (2006) comparan respecto a la UE-25. Sus resultados presentan tendencias similares a las que se exponen a continuación, aunque, evidentemente, no aparecen diferencias tan acusadas como al utilizar UE-15 como zona geográfica de referencia.

(5) En el libro *La productividad en la economía española*, coordinado por J. SEGURA (2006), existe abundante evidencia acerca de la existencia de una desaceleración en la productividad. También se constata este resultado en OCDE (2007), ESTRADA *et al.* (2006), DE LA DEHESA (2005), PÉREZ (2004) y Comisión Europea (2004), entre otros.

(6) Datos procedentes del informe de la OCDE (2007: 25).

(7) En los trabajos referenciados en la nota 5 se pueden encontrar estudios detallados sobre el impacto de los factores determinantes de la productividad como son la inversión en capital físico, el capital humano, las infraestructuras y la regulación de los mercados.

(8) Esta idea abarca el efecto de otras variables como el capital físico, el capital humano o la intensidad en I+D+I.

(9) Un examen profundo, teniendo en cuenta las variables que condicionan la convergencia, excede el objetivo de este artículo. Para una revisión de la literatura véase DE LA FUENTE (2002) y las referencias que se comentan.

(10) Para obtener un panel completo con estos países, debido a la falta de algún dato de empleo o valor añadido por confidencialidad, ha sido preciso interpolar. Cuando se contaba con el dato del país/sector en el período anterior y posterior se calculaba la media aritmética. Cuando se trataba del inicio o final del período, el dato se calculaba aplicando la tasa media de crecimiento del sector.

(11) El índice de Theil, con $\beta = 1$, se define como: $T = \sum w_i \left(\frac{\gamma_i}{\mu} \right) \ln \left(\frac{\gamma_i}{\mu} \right)$, donde w_i es el peso del país i -ésimo en el conjunto (habitualmente se emplea el porcentaje sobre la población total), γ_i es la productividad del trabajo del país i -ésimo, y μ es la productividad media ponderada. El coeficiente de sigma conver-

gencia se define como: $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum (\ln \gamma_i - \mu)^2}$, donde N es el número de países, γ_i es la productividad del trabajo del país i -ésimo, y μ es la media de $\ln \gamma_i$.

(12) ÁLVAREZ *et al.* (2004) muestran que la dispersión en productividad en la UE-15 (sigma convergencia) crece en las manufacturas desde 1982, y en los servicios de mercado desde 1992.

(13) Cuando falta algún dato por confidencialidad, se interpola siguiendo la misma metodología explicada en la nota 10. La tasa media de crecimiento aplicada se calcula en cada tipo de manufacturas (TA, TMA, TMB y TB). Se han suprimido dos sectores de Austria, Irlanda y Sue-

cia, respectivamente, pues no daban ningún dato que permitiera la interpolación.

(14) Datos calculados a partir de las estimaciones realizadas por E. HUERGO y L. MORENO en el capítulo 5 del libro *La productividad en la economía española* (2006).

(15) Un análisis similar se ha realizado a partir de la clasificación que propone la Comisión Europea (2004) en función de la *habilidad media de los trabajadores*, obteniéndose resultados similares.

(16) En MORAL y PAZÓ (2005) se analiza la situación del sector del textil y confección dentro del nuevo contexto de competencia internacional.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, I.; BECERRIL, O. y DELGADO, M. J. (2004), «Disparidades en productividad en la Unión Europea: tendencia y aspectos sectoriales», *Boletín Económico del ICE*, 2825: 37-45.

COMISIÓN EUROPEA (2004), *EU Productivity and Competitiveness: An Industry Perspective*.

DE LA DEHESA, G. (2005), «Perspectivas del empleo y la productividad en España», *Información Comercial Española*, 826: 485-503.

DE LA FUENTE, A. (2002), «On the sources of convergence: A close look at the Spanish regions», *European Economic Review*, 46: 569-599.

DE LA FUENTE, A., y FREIRE, M. J. (2000), «Estructura sectorial y convergencia regional», *Revista de Economía Aplicada*, 23: 189-205.

ESTRADA, A.; PONS, A. y VALLÉS, J. (2006), «La productividad de la economía española: una perspectiva internacional», *Información Comercial Española*, 829: 7-25.

GARCÍA, B., y RAYMOND, J. L. (1999), «Las disparidades regionales y la hipótesis de convergencia: una revisión», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 80: 2-18.

MORAL, M. J. (2006), «El sector industrial», en *ECONOMÍA ESPAÑOLA*, REQUEJO *et al.* (ed.), Delta Publicaciones, Madrid.

MORAL, M. J. y PAZÓ, C. (2005), «El sector textil y confección en España ante un futuro incierto», *Economía Industrial*, 355-356: 273-282.

OCDE (2003), *STAN Indicators*, París.

— (2007), *Economic Surveys: Spain*, volumen 2007/1, París.

PÉREZ, F. (2006), «Productividad, capitalización y especialización», *Información Comercial Española*, 829: 27-47.

— (dir.) (2004), *La competitividad de la economía española: Inflación, productividad y especialización*, Colección de Estudios Económicos La Caixa.

SEGURA, J. (coord.) (2006), *La productividad en la economía española*, Fundación Ramón Areces, Madrid.

ANEXO

CUADRO A.1

CLASIFICACIÓN DE LAS MANUFACTURAS

SEC-95	NACE REV.1	Sectores	Código_IT
DA	15	Productos alimenticios y bebidas	TB
DA	16	Tabaco	TB
DB	17	Textiles	TB
DB	18	Confección	TB
DC	19	Cuero y calzado	TB
DD	20	Industria de la madera	TB
DE.....	21	Industria del papel	TB
DE.....	22	Edición y artes gráficas	TB
DF.....	23	Productos de carbón, refino de petróleo y energía nuclear	TMB
DG.....	24	Productos químicos	TMA
DH	25	Productos de caucho y plástico	TMB
DI	26	Productos minerales no metálicos	TMB
DJ	27	Metales férreos y no férreos	TMB
DJ	28	Productos metálicos	TMB
DK	29	Maquinaria y equipo (no incluido en otros sectores)	TMA
DL.....	30	Material de oficina y ordenadores	TA
DL.....	31	Maquinaria eléctrica	TMA
DL.....	32	Equipos de telecomunicaciones y aparatos de radio y TV	TA
DL.....	33	Productos ópticos, de precisión y médicos	TA
DM	34	Vehículos a motor	TMA
DM	35	Otro material de transporte	TMA
DN	36	Industria del mueble	TB
DN	37	Reciclaje	TB

Nota:

Los códigos corresponden a manufacturas de tecnología alta (TA), tecnología media-alta (TMA), tecnología media-baja (TMB) y tecnología baja (TB), respectivamente. Esta clasificación es la recomendada por la OCDE de acuerdo con la intensidad tecnológica media que cada sector registró entre 1991 y 1999 en 12 países de la OCDE. En algún caso se clasifican subsectores en diferentes grupos, pero en este trabajo se asigna al sector el tipo de manufacturas que incluye a la mayoría de sus subsectores. Los subsectores que la OCDE separa son: «productos farmacéuticos» del sector 24 se considera de TA; en el sector 35, «aviones y transporte espacial» se considera TA y «construcción y reparación de barcos» en la categoría de TB. Para más detalles véase OCDE (2003).

Fuente: EUROSTAT, OCDE y elaboración propia.

ANEXO

CUADRO A.2

LOS 10 MAYORES SECTORES DE MANUFACTURAS EN EUROPA (a)
Ranking según el VAB (b)

Ranking	AU	BE	AL	DI	ES	FI	FR	IR	IT	HO	PT	SU	RU
1995:													
1	29	24	29	15	15	21	15	24	29	24	15	29	15
2	28	15	34	29	24	29	24	15	28	15	17	21	24
3	15	27	28	24	34	15	28	30	15	22	26	34	22
4	26	34	15	28	28	32	29	22	24	28	18	28	29
5	27	28	24	22	26	27	34	33	17	29	28	24	28
6	32	29	31	36	29	24	22	29	26	32	24	22	34
7	36	26	22	26	27	22	25	31	27	26	22	27	25
8	24	22	25	25	22	28	31	26	18	27	34	32	35
9	31	17	26	33	25	20	26	32	34	25	29	20	27
10	21	25	27	31	31	31	33	25	25	21	19	33	32
Porcentaje total	3,4	4,7	3,9	3,3	2,5	4,4	3,1	5,9	2,4	4,4	1,1	4,3	2,8
2004:													
1	29	24	29	15	15	32	15	24	29	24	15	29	15
2	28	15	34	29	28	21	24	15	28	15	26	34	22
3	15	27	24	24	24	29	28	22	15	29	28	24	24
4	34	28	28	28	26	15	34	33	24	28	18	28	29
5	27	34	15	22	34	28	29	31	26	22	17	21	28
6	24	29	31	36	29	24	25	32	25	32	29	32	34
7	26	26	25	25	22	27	22	30	17	34	22	27	35
8	32	22	27	33	25	22	31	26	27	27	24	22	25
9	20	25	22	31	27	20	26	29	36	26	20	33	33
10	22	23	33	26	23	31	32	28	22	25	36	20	26
Porcentaje total	4,7	5,9	4,8	5,2	3,5	5,9	4,1	15,5	3,2	5,6	1,5	5,3	4,9

Notas:

(a) Códigos de países: Austria (AU), Bélgica (BE), Alemania (AL), Dinamarca (DI), España (ES), Finlandia (FI), Francia (FR), Irlanda (IR), Italia (IT), Holanda (HO), Portugal (PT), Suecia (SU) y Reino Unido (RU). Los códigos de los sectores se encuentran en el cuadro A.1.

(b) Valor añadido a precios básicos y tipos de cambio.

Fuente: EUROSTAT y elaboración propia.