

Cambio estructural y crecimiento económico

El patrón de especialización productiva de una economía es un factor determinante de su nivel de productividad y de sus posibilidades de crecimiento. Su importancia es, si cabe, aún mayor en un contexto como el actual, de creciente integración económica internacional y de intensificación del cambio tecnológico. La capacidad para llevar a cabo el cambio estructural que imponen las nuevas circunstancias es un factor clave del éxito de una economía.

Las diferencias entre la estructura sectorial de España y la de otras economías más dinámicas y desarrolladas, como los Estados Unidos y algunos países del norte de Europa, son notables y no muestran una tendencia clara a reducirse. España se caracteriza por la menor presencia de sectores más vinculados a las nuevas tecnologías y el menor empleo de trabajadores especializados en el uso de las TIC. En términos comparativos

con los Estados Unidos, el impacto de este tipo de especialización puede estimarse en torno a un 18% menos de productividad por hora trabajada y algún punto menos de crecimiento anual del VAB.

La evolución del crecimiento de la productividad del trabajo en España resulta especialmente desalentadora, pasando de un 3,0% anual durante la década de los ochenta a apenas un 0,8% anual en el periodo 1995-2002. Esta escasa tasa de crecimiento en el periodo más reciente, en comparación con la UE-15 y, sobre todo, con los Estados Unidos, no puede atribuirse al efecto del cambio estructural. El problema radica en la ralentización del crecimiento de la productividad en el interior de nuestros sectores productivos respecto a los de los Estados Unidos. Ello puede deberse tanto al tipo de productos en los que estamos especializados dentro de cada sector como a las tecnologías utilizadas en los mismos.

Índice

■ La intensidad del cambio estructural	3	■ Las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo: la capitalización	10
■ Las diferencias de especialización y su evolución	4	■ Las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo: productividad total de los factores	11
■ Patrones de especialización	5	■ Capitalización y cambio estructural: K/L	12
■ Análisis <i>shift-share</i>	6	■ Progreso técnico y cambio estructural: la PTF	13
■ Especialización y crecimiento	7	■ El efecto de la especialización desde otra perspectiva: las estadísticas salariales del INE	14
■ Especialización y productividad del trabajo	8		
■ Especialización y crecimiento de la productividad	9		

Cuadernos de divulgación del proyecto *Capital y crecimiento*

La Fundación BBVA y el Ivie colaboran desde hace más de una década en el desarrollo de un amplio programa de investigaciones centrado en el estudio del crecimiento económico español, desde múltiples perspectivas. Una de las piezas básicas del programa son las bases de datos sobre *stock* de capital en España, de las que se han publicado seis ediciones sucesivamente actualizadas y mejoradas metodológicamente, las dos últimas en el año 2005.

La amplia cobertura temporal de los datos de inversión y capital elaborados, y su desagregación sectorial y territorial, han permitido a muchos investigadores profundizar en el estudio del desarrollo económico español, revisando las interpretaciones precedentes desde múltiples perspectivas. Más de 300 trabajos especializados publicados se basan en estas informaciones. La propia Fundación BBVA ha editado cerca de 30 monografías dedicadas al estudio de las fuentes del crecimiento en España y sus regiones, los cambios estructurales, la valoración de nuestra trayectoria económica desde una perspectiva internacional, los nuevos desafíos del cambio tecnológico y la productividad, etc.

La serie *Capital y crecimiento* es una colección de documentos de divulgación que tienen como finalidad difundir los principales resultados del programa de investigaciones de la Fundación BBVA y del Ivie, tanto los datos como los análisis; van dirigidos al numeroso público interesado en los temas mencionados y, por ello, respetan el rigor en la presentación de sus contenidos, pero aspiran a exponerlos de manera comprensible para los no especialistas.

Monografía de referencia de este cuaderno

Productividad e internacionalización: el crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales



Esta monografía analiza algunos de los aspectos más importantes y problemáticos del modelo de crecimiento español en la actualidad, como la evolución de la productividad y los desafíos derivados del avance de la internacionalización de las actividades económicas.

El enfoque de los problemas que esta obra propone se basa, en buena medida, en las líneas de trabajo desarrolladas conjuntamente por la Fundación BBVA y el Ivie, que prestan atención a la importancia de la capitalización y el cambio estructural en el proceso de crecimiento. Pero, adicionalmente, este trabajo subraya la relevancia que

en la situación actual tiene la combinación de dos novedades en el entorno: la oleada de cambio tecnológico y la notable consolidación en los mercados de un buen número de nuevos países industriales, algunos de gran tamaño. Como consecuencia de ambos factores, las condiciones de la competencia se han alterado sustancialmente y las ventajas competitivas de empresas, sectores y países también. La economía española no es en absoluto una excepción y se encuentra, por ello, en una encrucijada.

La investigación desarrollada por el equipo del Ivie y la Universidad de Valencia subraya la importancia que en las respuestas a los nuevos retos tienen tres elementos: el cambio en la especialización productiva, el empleo de capital humano y el aprovechamiento de las ventajas que ofrece a las empresas la externalización de actividades. La combinación de todos estos elementos representa para la economía española hacer frente a nuevos cambios estructurales.

Próximos títulos de la serie

- Las dotaciones en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en España
- El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el crecimiento económico español

Edición en colaboración: Fundación BBVA e Ivie

Fundación BBVA
Paseo de Recoletos, 10
28001 Madrid

www.fbbva.es
publicaciones@fbbva.es



La intensidad del cambio estructural

La intensificación reciente del cambio estructural, ligado a la innovación y amplia difusión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, es uno de los factores frecuentemente propuestos para explicar la aceleración del crecimiento económico experimentado por los Estados Unidos y un reducido número de países, durante la segunda mitad de la década de los noventa.

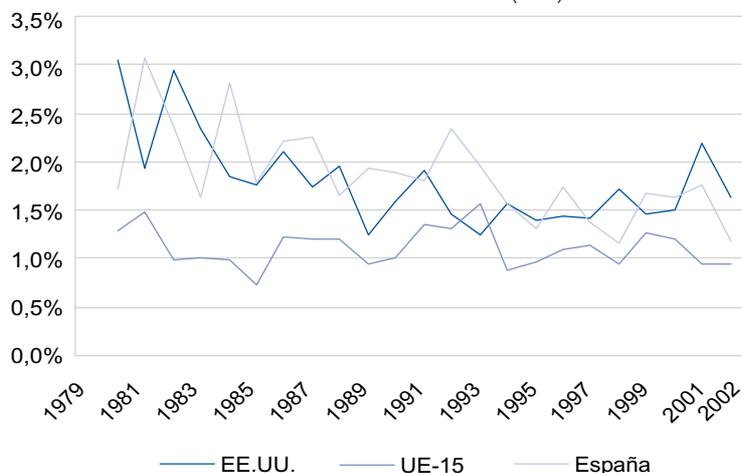
El gráfico 1 muestra un índice de cambio estructural del VAB. Es una medida del cambio estructural interanual, comparando para cada área económica la composición sectorial de cada año con la del año previo, a partir de una desagregación a 56 ramas de actividad. El porcentaje anual del VAB a precios corrientes que ha cambiado entre sectores en términos netos en Estados Unidos, la UE-15 y España a lo largo del periodo 1979-2002 es variable, con una ligera tendencia a disminuir.

En los Estados Unidos el cambio fue más intenso durante la década de los ochenta que posteriormente: pasó de tasas del 2-3% anual a situarse en el 1,5-2% anual. No se aprecia, por tanto, una aceleración de ese cambio durante el periodo de fuerte crecimiento diferencial de los Estados Unidos. En la UE-15, el ritmo de cambio interanual es inferior y se mantiene prácticamente constante, con tasas del 1-1,5%. España muestra una evolución más parecida a los Estados Unidos que a la del conjunto de la Unión Europea. El cambio es mayor en los ochenta (con tasas del 2-3% anual) y va reduciéndose posteriormente, para situarse en tasas del 1,5% anual.

El gráfico 2 muestra el mismo tipo de información pero referida a las horas trabajadas en cada sector. Los resultados son similares aunque en los Estados Unidos se da una cierta intensificación del cambio a partir del año 2000. En España, por el contrario, el ritmo se modera a partir de mediados de los noventa.

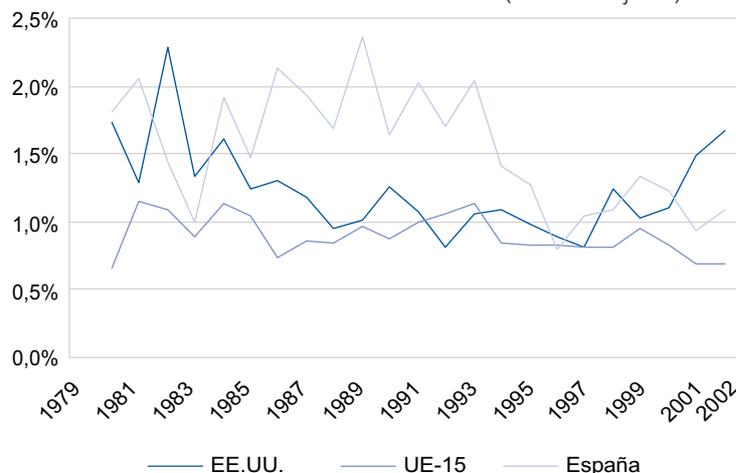
Un cambio interanual moderado pero sostenido en el tiempo puede producir efectos acumulados considerables a largo plazo. En términos de VAB, el cambio total acumulado a lo largo del periodo 1980-2002 es sustancial y, además, de magnitud similar en el caso español (16,4%) al registrado en los Estados Unidos (16,4%) y ligeramente mayor que el de la UE-15

Gráfico 1. Índice de cambio estructural. (VAB)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Gráfico 2. Índice de cambio estructural. (Horas trabajadas)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

(14,2%). En términos de horas trabajadas, el cambio total fue mayor en España (18,8%) que en la UE-15 (16,7%) o los Estados Unidos (15,3%). Hay que señalar que las diferencias entre áreas parecen deberse más al periodo anterior a 1995 que al posterior.

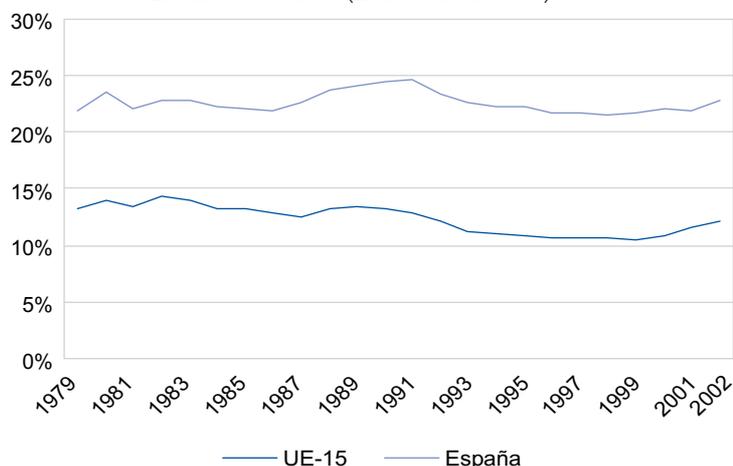
En definitiva, no se aprecia ninguna intensificación brusca del cambio estructural a lo largo del último cuarto de siglo, especialmente en el caso de España que experimenta una ralentización del mismo. Tampoco se aprecia en el caso español lentitud en el cambio estructural, en comparación con otras economías. Puede suceder, sin embargo, que este indicador no nos permita captar si existen diferencias relevantes en la orientación del cambio hacia actividades más o menos productivas.

Las diferencias de especialización y su evolución

La magnitud del cambio de la estructura sectorial en cada país es un aspecto muy relevante del fenómeno, pero no el único. La dirección y el sentido en que se produce ese cambio estructural es también fundamental a la hora de entender su efecto sobre el crecimiento de las economías. Las diferencias de composición sectorial que han existido entre las diferentes economías a lo largo del tiempo son cruciales para entender los distintos resultados obtenidos por cada una.

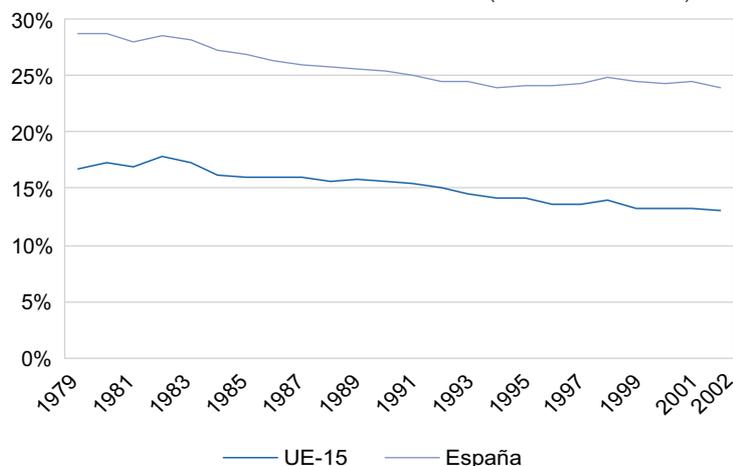
El gráfico 3 muestra la limitada semejanza de composición sectorial en términos de VAB de España y la UE-15 respecto a

Gráfico 3. Especialización sectorial del VAB frente a los Estados Unidos. (Estados Unidos = 0)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Gráfico 4. Especialización sectorial de las horas trabajadas frente a los Estados Unidos. (Estados Unidos = 0)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

los Estados Unidos, así como su evolución a lo largo del periodo 1979-2002. Las diferencias son considerables, siempre superiores al 10%, sobre todo en el caso de España, que está más alejada de los Estados Unidos. En nuestro caso, las diferencias se sitúan siempre por encima del 20%. Además, con el paso del tiempo las diferencias entre España y la economía líder se mantienen, mientras que el conjunto de la UE-15 y los Estados Unidos han mostrado cierta convergencia, lenta pero continua, hasta finales de los noventa. Este proceso se invierte en el periodo 2000-2002, aunque es pronto para determinar si se trata sólo de un fenómeno coyuntural o de un cambio de tendencia.

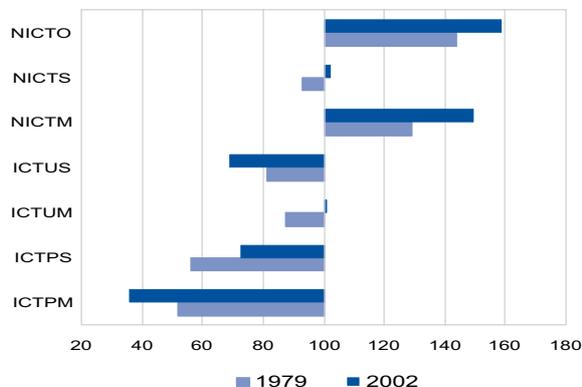
El gráfico 4 ilustra la misma cuestión pero en términos de asignación del factor trabajo entre sectores. En horas trabajadas, las diferencias respecto a los Estados Unidos son todavía más acusadas que en términos de estructura sectorial del VAB, pero la tendencia a converger es más nítida. En el caso de la UE-15 se aprecia una convergencia ininterrumpida hasta el año 2002, último disponible. En el caso de España, las diferencias son siempre mayores que las europeas y se aprecia un proceso de creciente semejanza hasta principios de los noventa, momento a partir del cual, a diferencia de lo que sucede en el conjunto de la UE-15, la convergencia queda interrumpida.

En resumen, desde mediados de los noventa, en términos de asignación sectorial del factor trabajo e incluso desde antes en términos de VAB, la economía española presenta dificultades para converger hacia la especialización sectorial de los Estados Unidos. Esas dificultades no las experimenta en la misma medida el conjunto de la UE-15. Esto podría ser relevante para explicar algunos rasgos diferenciales del crecimiento reciente. En la medida en que el crecimiento de la demanda y los avances de la productividad se hayan concretado en los últimos años en ciertos sectores, más presentes en la economía americana que en la europea y, sobre todo, que en la española, esa especialización habrá ofrecido ventajas a la primera y representado desventajas para España.

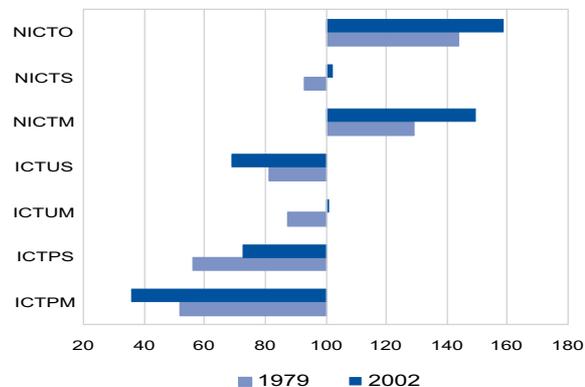
Patrones de especialización

Gráfico 5. Especialización productiva. Taxonomía TIC. (Estados Unidos = 100)

A) España



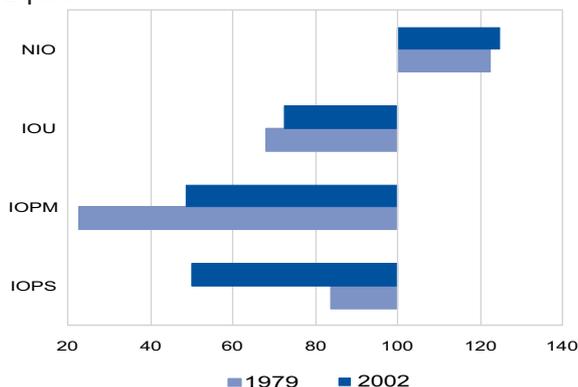
B) UE-15



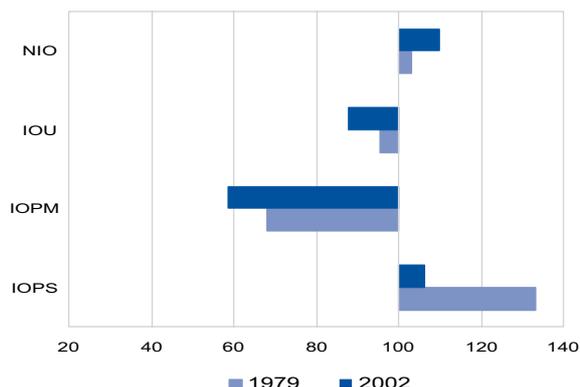
Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Gráfico 6. Especialización productiva. Taxonomía TI. (Estados Unidos = 100)

A) España



B) UE-15



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Para analizar los patrones de especialización sectorial de las economías, se pueden agrupar las ramas de actividad atendiendo a si los sectores utilizan tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y según el empleo de mano de obra especializada en el uso de las tecnologías de la información (TI). En base al primer criterio se distinguen ramas productoras de TIC manufactureras (ICTPM) o de servicios (ICTPS), ramas usuarias de TIC manufactureras (ICTUM) o de servicios (ICTUS) y ramas no TIC manufactureras (NICTM), de servicios (NICTS) u otros (NICTO). El gráfico 5 compara las diferencias en términos de composición porcentual sectorial del VAB de España y la UE-15 respecto a los Estados Unidos en 1979 y en 2002.

En base al segundo criterio, es decir, según el empleo de mano de obra especializada en el uso de las tecnologías de la información, el gráfico 6 distingue entre ramas de servicios productoras de TI (IOPS), ramas manufactureras productoras de TI (IOPM),

ramas usuarias de TI dinámicas con alta y creciente intensidad de trabajo-TI (IOU) y otras ramas usuarias con menos intensidad de TI (NIO).

Las taxonomías contempladas revelan que Estados Unidos está más especializado en los sectores productores y usuarios de TIC, así como en sectores relacionados con el uso de mano de obra de elevada cualificación o altamente cualificada para el uso de tecnologías de la información (TI). Las diferencias con España son más intensas que respecto a la UE. La evolución temporal del peso de estos sectores punteros en España y la UE-15 a lo largo del periodo considerado no muestra signos claros de converger con la economía americana en este ámbito.

Estos sectores tecnológicos, en los que la economía americana está más especializada, pueden haber liderado el despegue de su crecimiento y productividad en los últimos años, gracias al uso de factores intensivos en conocimiento, que son claves para la innovación y las mejoras de eficiencia en la actualidad.

Análisis *shift-share*

El análisis *shift-share* permite descomponer los *cambios temporales* de una variable agregada a lo largo del tiempo en tres partes: la primera parte, asociada a los cambios de cada uno de los componentes del agregado (efecto intrasectorial), la segunda a los cambios en el tiempo de la importancia de dichos componentes (efecto sectorial estático) y la tercera a los cambios en la importancia de los componentes con mayor/menor crecimiento (efecto sectorial dinámico).

A modo de ejemplo, podemos ilustrar esta técnica para explicar el crecimiento de la productividad del trabajo (Y/L) entre los momentos 0 y T de una economía compuesta por J sectores de la siguiente forma:

$$\frac{Y_T}{L_T} - \frac{Y_0}{L_0} = \underbrace{\sum_{j=1}^J \theta_{j0} \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{j0}}{L_{j0}} \right)}_{\text{Efecto intrasectorial}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \frac{Y_{j0}}{L_{j0}}}_{\text{Efecto sectorial estático}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{j0}}{L_{j0}} \right)}_{\text{Efecto sectorial dinámico}}$$

Efecto estructural

Donde θ_{jt} es el peso del sector j en el momento t en términos de empleo.

El *efecto intrasectorial* muestra las ganancias de productividad conseguidas gracias a las mejoras internas en cada sector. El *efecto sectorial estático* corresponde a las ganancias de productividad exclusivamente debidas al cambio de composición sectorial. Finalmente, el *efecto sectorial dinámico* recoge el crecimiento debido a la interacción entre cambio estructural y crecimiento de la productividad a nivel sectorial. La suma de los efectos sectoriales estático y dinámico representa el *efecto estructural*.

Alternativamente, es posible utilizar el análisis *shift-share* para descomponer el diferente nivel de una variable agregada, por ejemplo, entre dos países. En este caso, las diferencias de la variable agregada se pueden explicar a partir de las diferencias en cada uno de los componentes del agregado (efecto país), la parte asociada a la diferente importancia en cada país de cada uno de los componentes del agregado (efecto especialización) y un efecto interacción resultado de que la economía esté más/menos especializada en términos relativos en aquellos componentes en los que el país tiende a poseer una mejor posición relativa en la variable considerada.

En el caso de que se quiera explicar las diferencias de la productividad del trabajo de una economía A , con respecto a una economía B de referencia, en economías compuestas por J sectores:

$$\frac{Y_t^A}{L_t^A} - \frac{Y_t^B}{L_t^B} = \underbrace{\sum_{j=1}^J \theta_{jt}^B \left(\frac{Y_{jt}^A}{L_{jt}^A} - \frac{Y_{jt}^B}{L_{jt}^B} \right)}_{\text{Efecto país}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jt}^A - \theta_{jt}^B) \frac{Y_{jt}^B}{L_{jt}^B}}_{\text{Efecto especialización}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jt}^A - \theta_{jt}^B) \left(\frac{Y_{jt}^A}{L_{jt}^A} - \frac{Y_{jt}^B}{L_{jt}^B} \right)}_{\text{Efecto interacción}}$$

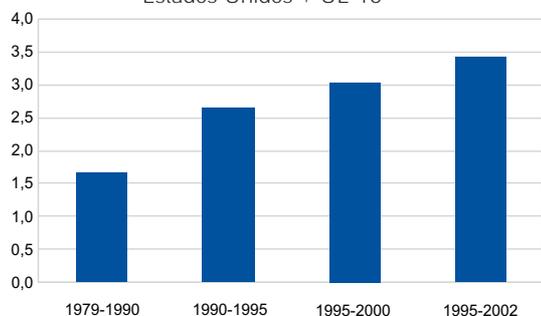
Donde θ_{jt} se refieren al peso del sector j en el empleo en el año t de la economía objeto de análisis.

El *efecto país* corresponde a las diferencias de productividad del trabajo exclusivamente debidas a que las productividades sectoriales del trabajo son distintas de las de la economía de referencia. El *efecto especialización* recoge la diferencia de productividad del trabajo debida a la diferente especialización sectorial. Finalmente, el *efecto interacción* recoge las diferencias de productividad debidas a una combinación de ambos efectos.

Especialización y crecimiento

Gráfico 7. Coeficiente de variación de las tasas de crecimiento anuales del valor añadido por sectores.

Estados Unidos + UE-15



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Cuando la demanda de los diferentes sectores crece de modo dispar, estar especializado en sectores de *demanda fuerte* o en sectores de *demanda débil* condiciona las posibilidades de crecimiento de una economía, especialmente en un contexto de competencia cada vez más globalizada.

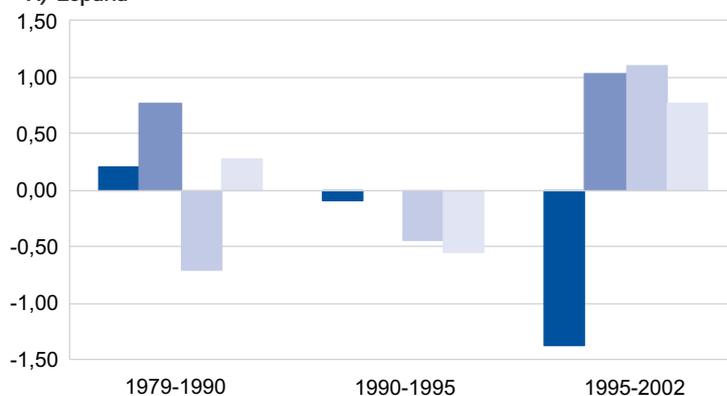
El gráfico 7 muestra una evolución cada vez más heterogénea de las tasas sectoriales de crecimiento en la suma de la UE-15 y los Estados Unidos, un área que representa el 60% de la producción total mundial y para la que se dispone de información desagregada a 56 ramas de actividad. Esto hace que el tipo de especialización de una economía sea cada vez un factor más determinante de sus posibilidades de crecimiento.

Mediante el análisis *shift-share* se puede descomponer el crecimiento diferencial de una economía respecto a ese agregado (UE-15 + Estados Unidos) en: 1) la parte debida a su diferente especialización sectorial de partida o *efecto especialización*, 2) el crecimiento diferencial debido a su mayor o menor crecimiento en cada uno de los sectores respecto al de la economía (UE-15 + Estados Unidos) o *efecto país* y 3) el debido a la interacción entre ambos o *efecto interacción*.

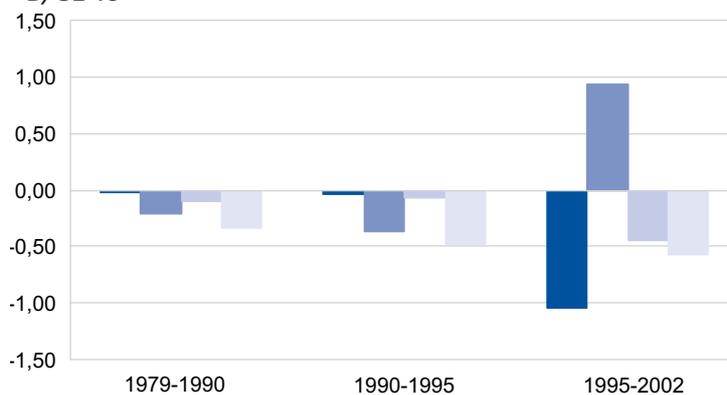
El gráfico 8 presenta los resultados de la descomposición del crecimiento diferencial anual del VAB de España, la UE-15 y los Estados Unidos en diferentes subperiodos. Los resultados muestran claras diferencias cualitativas a lo largo del tiempo. En particular, el periodo de renovada divergencia entre Estados Unidos y Europa que se observa desde mediados de los noventa está

Gráfico 8. Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del PIB real. Tasa anual de crecimiento. Porcentajes

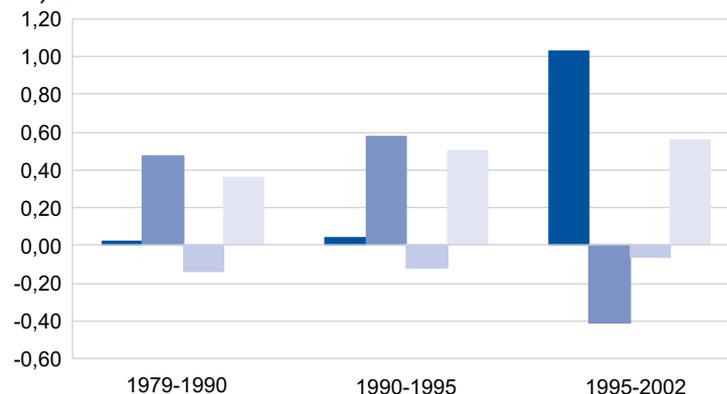
A) España



B) UE-15



C) Estados Unidos



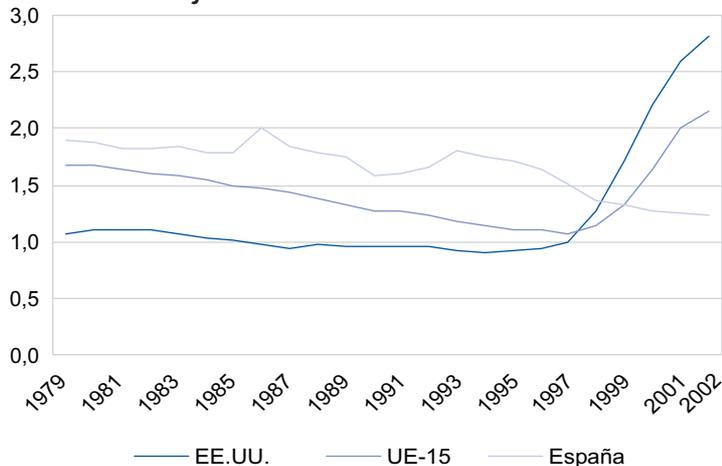
■ Efecto especialización ■ Efecto país ■ Efecto interacción ■ Efecto total

Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

asociado a un impacto de magnitud sustancial y de signo opuesto de la especialización de cada área económica. En términos relativos, los Estados Unidos están especializados en los sectores cuyas demandas experimentan crecimientos más rápidos en ese periodo, mientras que la UE-15, y todavía en mayor medida España, no lo están y su especialización constituye una desventaja.

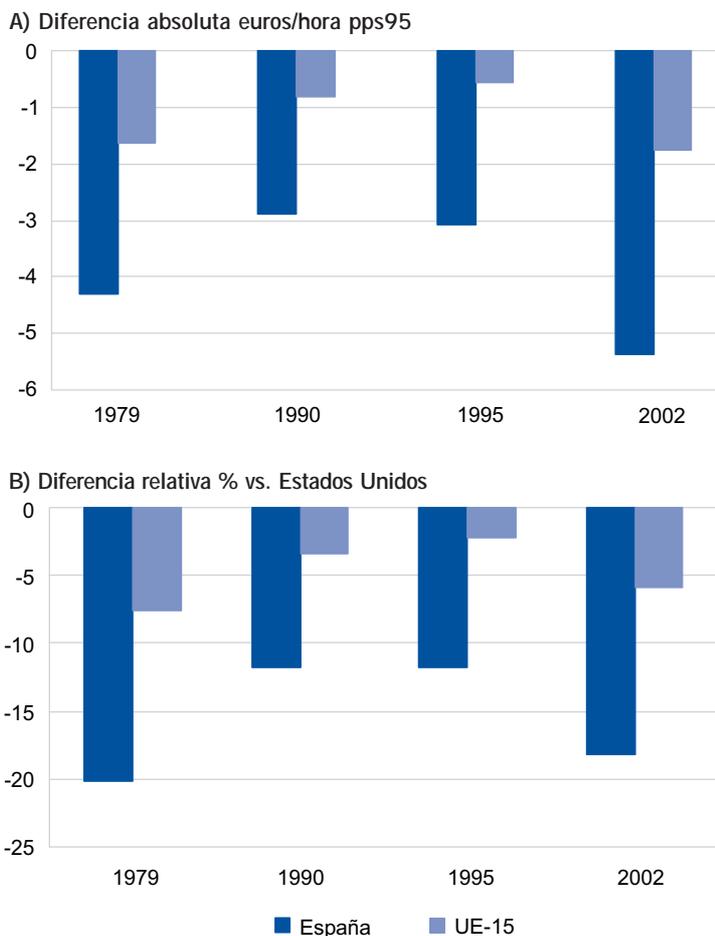
Especialización y productividad del trabajo

Gráfico 9. Coeficiente de variación del VAB sectorial por hora trabajada



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Gráfico 10. Descomposición (*shift-share*) del VAB por hora trabajada vs. Estados Unidos. Efecto especialización



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Los diferentes sectores productivos se caracterizan por alcanzar niveles distintos de productividad del trabajo. La especialización de una economía en sectores con elevada productividad total de los factores (PTF) y con un fuerte carácter capital-intensivo hará que consiga una mayor productividad del trabajo.

El gráfico 9 muestra la evolución de la heterogeneidad sectorial en el producto real por hora trabajada en los Estados Unidos, la UE-15 y España. La heterogeneidad se mantuvo en unos niveles sustanciales hasta la segunda mitad de la década de los noventa, para pasar a mostrar aumentos progresivos y de gran intensidad en la dispersión de productividades en la UE-15 y los Estados Unidos. La experiencia española es justamente la contraria, con descensos en los últimos años. La especialización podría haber sido una fuente significativa de diferencias de productividad entre países y ese fenómeno podría haberse intensificado en los últimos años.

Mediante el análisis *shift-share*, podemos descomponer las diferencias existentes en productividad del trabajo respecto a Estados Unidos en: 1) un *efecto país*, debido a que las productividades sectoriales del trabajo son distintas de las estadounidenses, 2) un *efecto especialización*, debido a la diferente especialización sectorial, suponiendo que la productividad en cada sector es precisamente la de ese país y 3) un *efecto interacción*, resultado de estar especializado en términos relativos en los sectores en los que el país tiende a poseer una mejor productividad del trabajo en comparación con los Estados Unidos.

El gráfico 10 muestra los resultados para España y la UE-15 en diferentes momentos del tiempo. En ambos casos, las diferencias de especialización tienden a generar cada vez más desventaja en productividad del trabajo, en comparación con los Estados Unidos. El caso de España presenta el agravante de que en los años más recientes también se aprecia un debilitamiento de su posición relativa en términos de productividad del trabajo dentro de cada sector (efecto país), debido a que las ganancias de productividad en actividades similares resultan aquí menores que en los Estados Unidos.

Especialización y crecimiento de la productividad

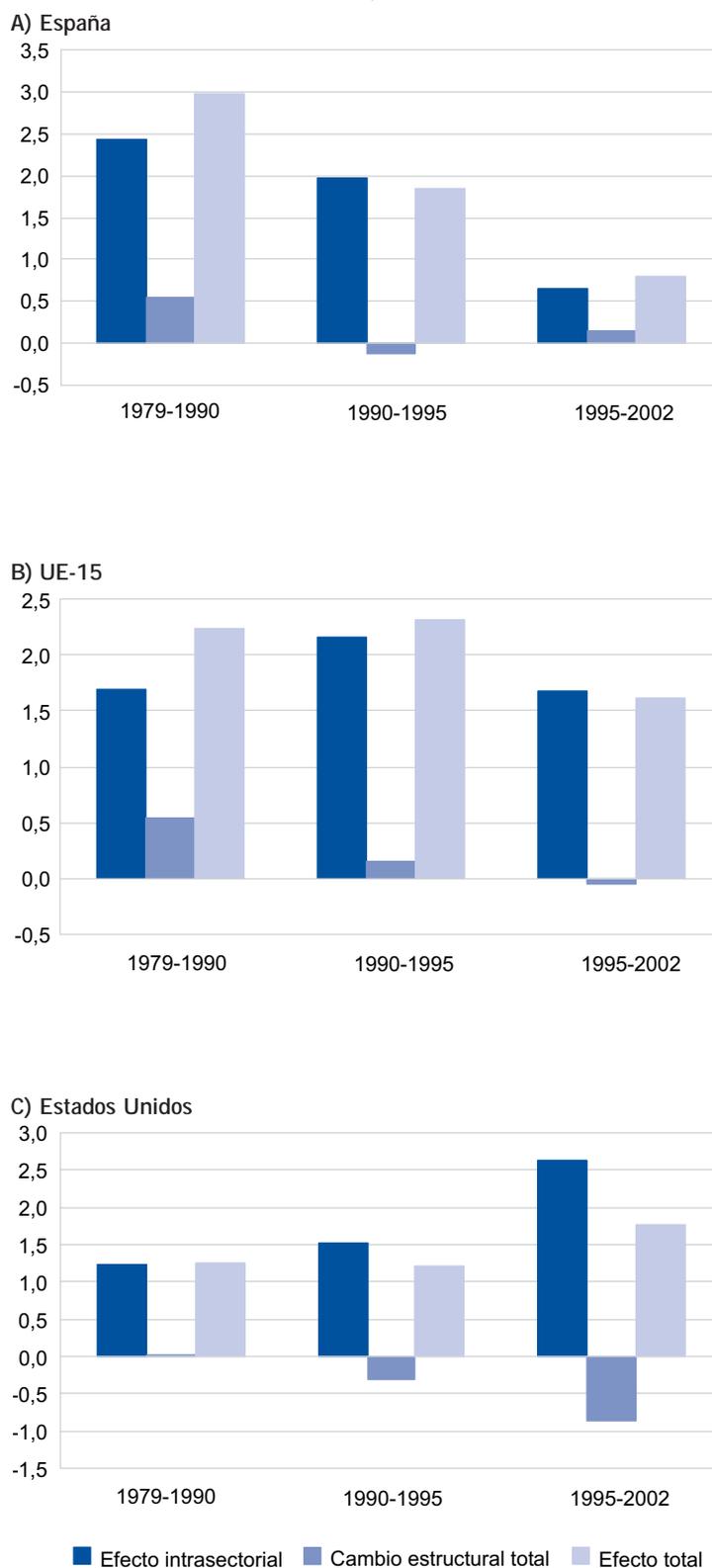
Los sectores productivos se diferencian también en el ritmo al que experimentan cambios tecnológicos a lo largo del tiempo. La especialización en sectores en los que la innovación es más intensa, el progreso técnico más rápido y el grado de capitalización aumenta en mayor medida supondrá una mayor tasa de crecimiento de la productividad del trabajo.

Mediante el análisis *shift-share*, podemos descomponer la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en: 1) un *efecto intrasectorial* que muestra el crecimiento de la productividad del trabajo que se hubiera producido aunque no hubiera existido cambio estructural alguno (corresponde a las ganancias de productividad conseguidas merced a las mejoras internas a cada sector) y 2) un *efecto del cambio estructural* que depende de los cambios en la composición sectorial de la economía.

El gráfico 11 muestra los resultados para los Estados Unidos, España y la UE-15 en diferentes periodos. Como puede apreciarse, la recuperación del crecimiento de la productividad en los Estados Unidos, especialmente en comparación con Europa, no se debe al cambio estructural, cuya contribución es cada vez más negativa, sino al aumento del efecto intrasectorial. Por tanto, se trata de ganancias de productividad logradas a partir de una especialización existente. Mientras que los Estados Unidos se encontraban ya especializados a mediados de los noventa en los sectores que iban a experimentar una aceleración en sus tasas de crecimiento de la productividad del trabajo, en la UE-15 esto no era así.

La evolución del crecimiento de la productividad del trabajo en España resulta especialmente desalentadora, pasando de un 3,0% anual durante la década de los ochenta a apenas un 0,8% anual en el periodo 1995-2002. Esta escasa tasa de crecimiento en el periodo más reciente, en comparación con la UE-15 y, sobre todo, con los Estados Unidos, no puede atribuirse al efecto del cambio estructural. El problema radica en la ralentización del crecimiento de la productividad en el interior de nuestros sectores productivos respecto a los de los Estados Unidos. Ello puede deberse tanto al tipo de productos en los que estamos especializados dentro de cada sector como a las tecnologías utilizadas en los mismos.

Gráfico 11. Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del VAB por hora trabajada. Porcentaje de variación anual

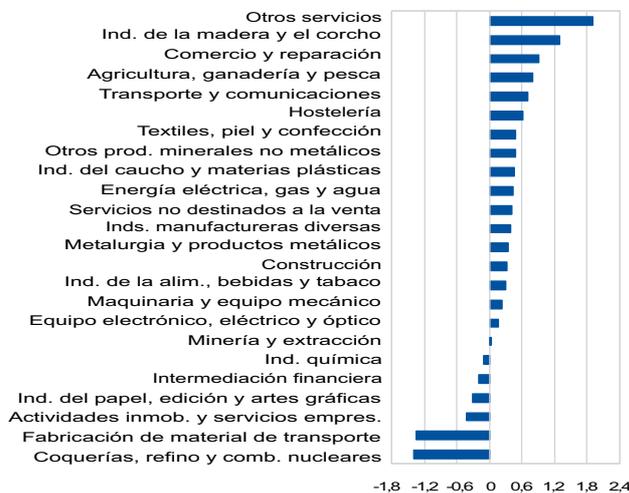


Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

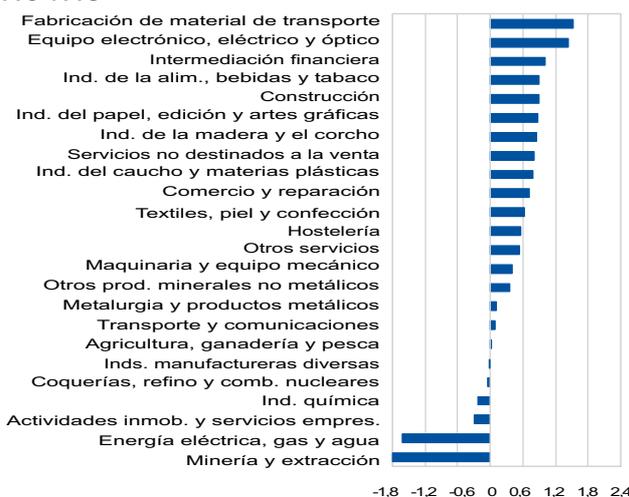
Las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo: la capitalización

Gráfico 12. Contribución de la capitalización (K/L) a la mejora de la productividad. España respecto a UE-5

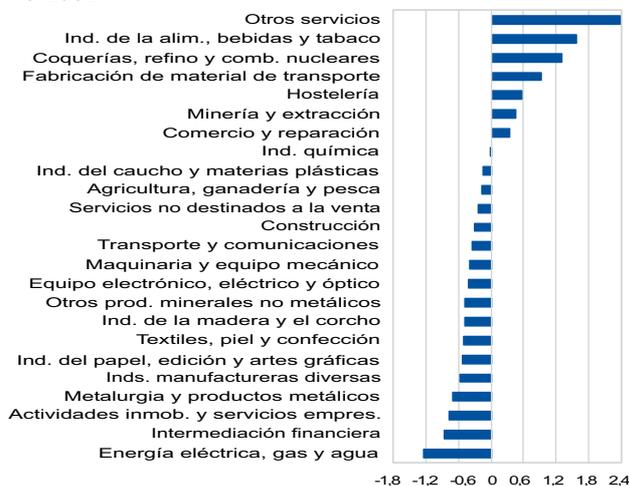
A) 1979-1990



B) 1990-1995



C) 1995-2002



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Para el periodo 1979-2000, la capitalización de los sectores productivos -medida por el aumento de la relación capital/trabajo (K/L)- explica un elevado porcentaje del crecimiento de la productividad: el 37% para España y el 32% para el conjunto formado por cinco países de la UE (Alemania, España, Francia, Holanda e Italia). El gráfico 12 presenta el detalle sectorial de la contribución diferencial de España frente a la UE-5 en los tres periodos considerados y permite apreciar diferencias sectoriales importantes.

Entre 1979 y 1990, la capitalización contribuye en 0,91 puntos porcentuales, lo que supone que el 30,4% del crecimiento de la productividad de este periodo se debe al incremento de la capitalización. En este periodo, destaca la superior contribución de la capitalización en España respecto a UE-5 en los sectores de otros servicios; industria de la madera y el corcho; comercio y reparación; agricultura, ganadería y pesca. Durante este periodo, en 18 de los 24 sectores considerados la contribución de la capitalización tiene mayor importancia que en la UE-5. En el periodo 1990-95 la contribución de la capitalización fue de 1,04 puntos porcentuales, un 56,1% del crecimiento total. Durante este periodo destaca la contribución de la capitalización de los sectores fabricación de material de transporte; equipo electrónico, eléctrico y óptico. Al igual que en el periodo anterior, en 18 de los 24 sectores considerados, la contribución de la capitalización tiene mayor importancia que en la UE-5.

El panorama descrito cambia sustancialmente cuando en el periodo 1995-2000 se produce una ralentización del crecimiento de la productividad española. Durante este periodo, la contribución de la capitalización fue mucho más modesta (0,40%). A nivel sectorial, la capitalización en España sólo fue superior a la de sus homólogos europeos en 7 sectores y en los 17 restantes crece a ritmos inferiores. En este periodo destaca, de nuevo, la contribución de otros servicios.

Nótese que la caída del ritmo de capitalización agregado no implica necesariamente que las empresas estén cambiando sus modos de producción hacia tecnologías más intensivas en trabajo. También puede deberse a incrementos del peso de sectores que precisamente son más intensivos en trabajo (efecto sectorial). Como veremos en siguientes secciones, los incrementos de empleo en sectores como la construcción, el comercio o la hostelería explican en parte la caída en los ritmos de capitalización de la economía española y europea.

Las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo: la productividad total de los factores

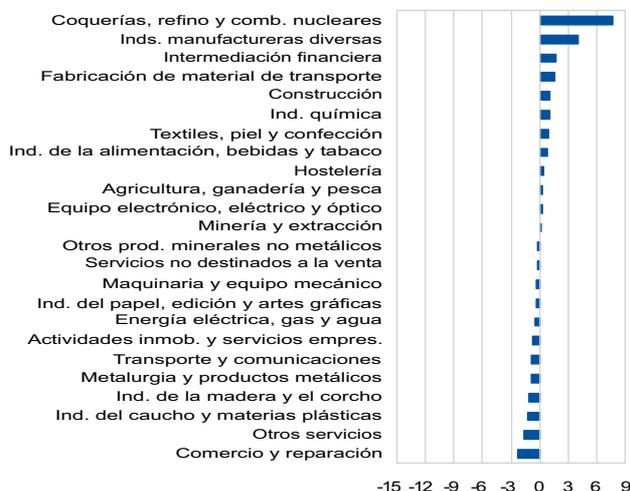
El crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) es, junto con la capitalización, la otra fuente de crecimiento de la productividad. En el caso español, la PTF es más importante que la capitalización a la hora de explicar el crecimiento de la productividad del trabajo. Así, durante el periodo 1979-1990, su crecimiento explica el 69,6% del crecimiento de la productividad. En este periodo, la PTF creció a ritmos muy elevados en sectores como la agricultura, ganadería y pesca; industrias manufactureras diversas e industria química. Si comparamos la evolución diferencial de España con el agregado UE-5 (Alemania, España, Francia, Holanda e Italia) (gráfico 13), 12 sectores productivos de los 24 considerados experimentan tasas de crecimiento de la PTF superiores a las del agregado UE-5. En particular, destaca la superior contribución en España respecto a UE-5 de los sectores coquerías, refino y combustibles nucleares y de industrias manufactureras diversas, en los que la PTF en España crece a ritmos muy superiores a los de la UE-5.

Los ritmos de crecimiento de la PTF en España en los periodos 1990-1995 y 1995-2000 son mucho más moderados. Así, en el periodo 1990-1995, la tasa de crecimiento de la PTF experimentó un crecimiento de tan sólo el 0,81%, frente al 1,39% de la UE-5. Este dato agregado es el resultado de una caída generalizada en los ritmos de crecimiento de la PTF en los sectores productivos españoles. De hecho, de los 24 sectores considerados, en 10 de ellos la PTF experimenta tasas de crecimiento negativas y en 17 sectores crece a ritmos inferiores al de la UE-5.

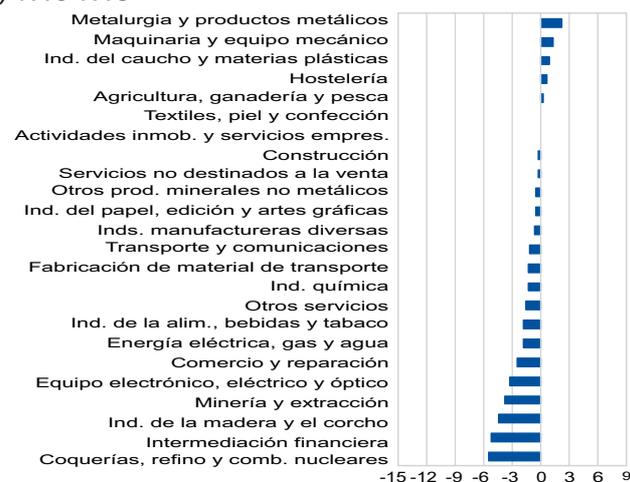
Durante el periodo 1995-2000 la tasa de crecimiento de la PTF en España pasó a ser de 0,47%, frente al 1,27% de la UE-5. En este periodo, sin duda, el rasgo más destacable es el enorme crecimiento de la PTF del sector equipo electrónico, eléctrico y óptico en la UE-5, cuya PTF creció al 15,01% frente a un 0,90% en el caso de España, lo que explica el gran diferencial negativo que refleja el gráfico. En este periodo y en 1990-1995, destaca el menor crecimiento en España de la industria coquerías, refino y combustibles nucleares, a diferencia del periodo 1979-1990.

Gráfico 13. Contribución de la PTF. Respecto a UE-5

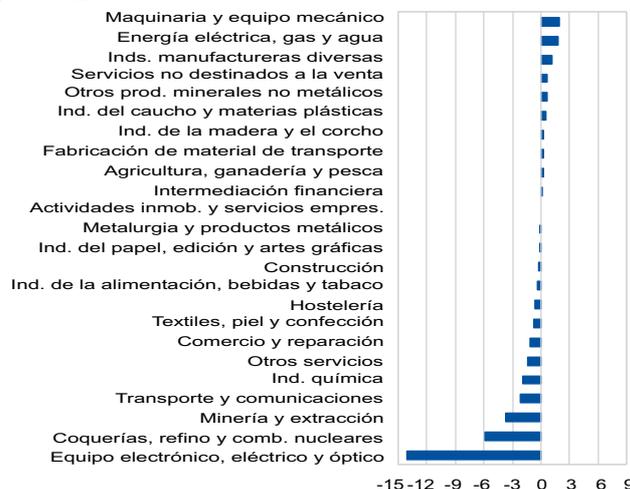
A) 1979-1990



B) 1990-1995



C) 1995-2000

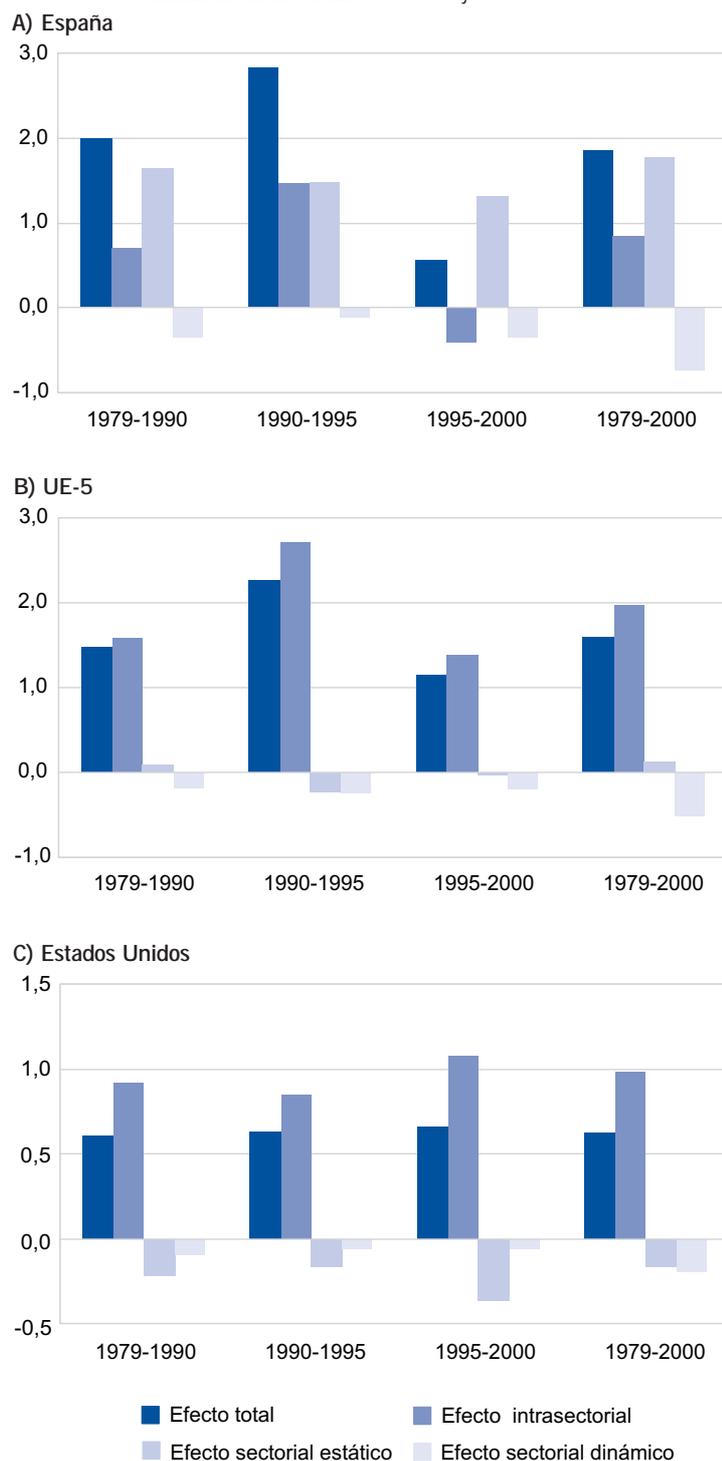


Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

Capitalización y cambio estructural: K/L

En páginas anteriores se han analizado las fuentes del crecimiento agregado de la productividad del trabajo. Como ya se advirtió, las tendencias agregadas son el resultado de lo que sucede en cada sector, de la estructura sectorial de la economía y de la evolución

Gráfico 14. Descomposición del capital por hora trabajada.
Análisis *shift-share*. Porcentaje



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

de dicha estructura con el paso del tiempo. Utilizaremos nuevamente la técnica de *shift-share* (véase nota técnica), para descomponer el crecimiento de la capitalización de las economías en estos efectos.

El gráfico 14 presenta los resultados de la descomposición del crecimiento de la capitalización para España, UE-5 y Estados Unidos. En el periodo 1979-2000 el crecimiento en el uso de capital a nivel sectorial (efecto intrasectorial) ha sido la principal fuente de crecimiento de la capitalización en la UE-5 y Estados Unidos. En otros términos, si se hubiera mantenido la composición sectorial del empleo, la capitalización de la UE-5 hubiera crecido un 2% de media frente a un 1% en Estados Unidos y sólo un 0,8% en España. Esto supone que este efecto intrasectorial explica el 124% de la capitalización total de la UE-5, el 158% de Estados Unidos y sólo el 45% para el caso de España.

En el último periodo, España presenta varias singularidades adicionales dignas de mención. Por un lado, la capitalización supone 1,3 puntos porcentuales del crecimiento total de 0,6%. Por otro, el crecimiento del capital por hora trabajada agregado en España debido a la capitalización de los sectores es negativo (-0,4%), lo cual indica que si el empleo no se hubiera reasignado entre sectores, el capital por hora trabajada agregado hubiera descendido. Este resultado refleja la intensificación del empleo a nivel sectorial. En este periodo, gracias al cambio estructural, el capital por hora trabajada crece un 1%, un 1,3% debido a la reorientación del empleo en favor de los sectores más capitalizados (efecto sectorial estático) y un -0,3% debido a la reorientación a favor de sectores con menor crecimiento del capital por hora trabajada. Esta desfavorable reorientación del empleo hacia los sectores con menor tasa de crecimiento del capital por hora trabajada (efecto sectorial dinámico) es un rasgo persistente y creciente en importancia en el caso español. Finalmente, merece la pena destacar que la caída en los ritmos de capitalización en España, mucho más importante que en la UE-5, se debe fundamentalmente a la reducción en los niveles de capitalización de los sectores que se deriva de la fuerte creación de empleo, mientras que en la UE-5 a un descenso en los ritmos de crecimiento sectoriales.

Progreso técnico y cambio estructural: la PTF

También podemos usar la técnica *shift-share* para descomponer el crecimiento agregado de la PTF. En el gráfico 15, se observa que el crecimiento medio agregado de la PTF en España para la totalidad del periodo (1,1%) se debe en gran parte (0,7%) a las ganancias de la PTF a nivel sectorial (efecto intrasectorial). Como sucedía con los niveles de capitalización, el impacto de la reasignación de los factores hacia sectores con elevada PTF (efecto sectorial estático) ha sido positivo (0,7%) e importante, pues explica el 65% del crecimiento total de la PTF. Especialmente significativo resulta el hecho de que las ganancias de PTF atribuibles a la reorientación de los factores hacia sectores con mayor o menor crecimiento de la PTF (efecto sectorial dinámico) es negativo (-0,3%) y relativamente importante. Esta reasignación de factores representa en todos los subperiodos y en todos los casos un impacto negativo.

El periodo 1979-1990 es el de mayor crecimiento de la PTF en España y la UE-5. En España, la PTF crece 1,7% de media, frente a 1,5% en UE-5 y 1% en Estados Unidos. En España y UE-5, este crecimiento se explica principalmente por el efecto intrasectorial. En Estados Unidos, por el contrario, el cambio estructural representa la mitad del crecimiento total de la PTF.

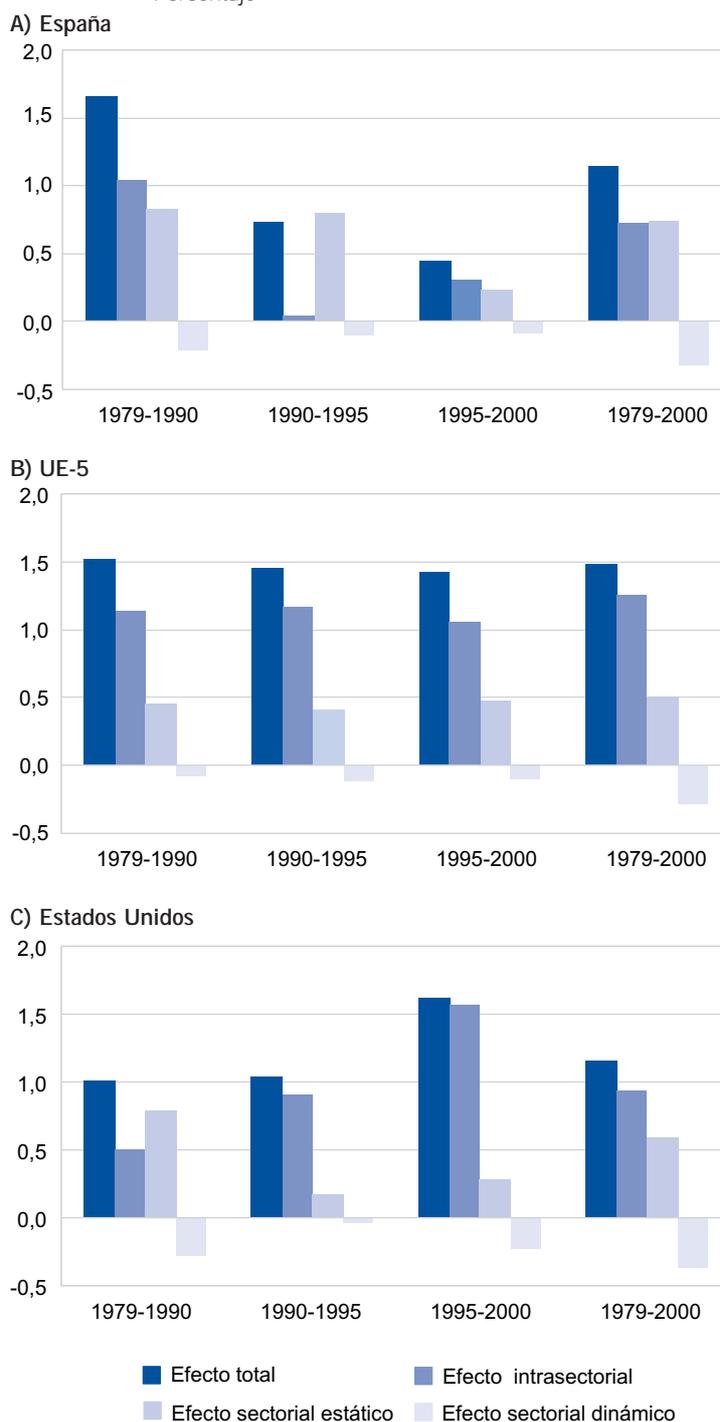
En el periodo 1990-1995, el crecimiento de la PTF en España es menor que el del periodo precedente (0,7%) y es explicado en su totalidad por el efecto sectorial estático, dado el nulo crecimiento de la PTF a nivel sectorial. Por el contrario, tanto en la UE-5 como en Estados Unidos, el efecto intrasectorial es mucho más importante que el cambio estructural.

En el periodo 1990-1995 se produce de nuevo una caída en los ritmos de crecimiento de la PTF de la UE-5 y de España, junto con una elevación de los de Estados Unidos. En este periodo destaca el importante repunte en el efecto intrasectorial en Estados Unidos, que pasa a representar 1,6% de media, el 96,1% del crecimiento total de la PTF.

Podemos concluir, por tanto, que el incremento de la brecha entre Estados Unidos y Europa en la PTF y, por extensión, de la productividad del trabajo no están asociados a la contribución de la capitalización ni a los cambios en

la especialización de la economía, sino a la importante aceleración del crecimiento de la PTF en el interior de los sectores productivos norteamericanos. Este rasgo está relacionado probablemente con el hecho de que dentro de un sector con la misma denominación las actividades y productos del mismo pueden diferir significativamente entre países.

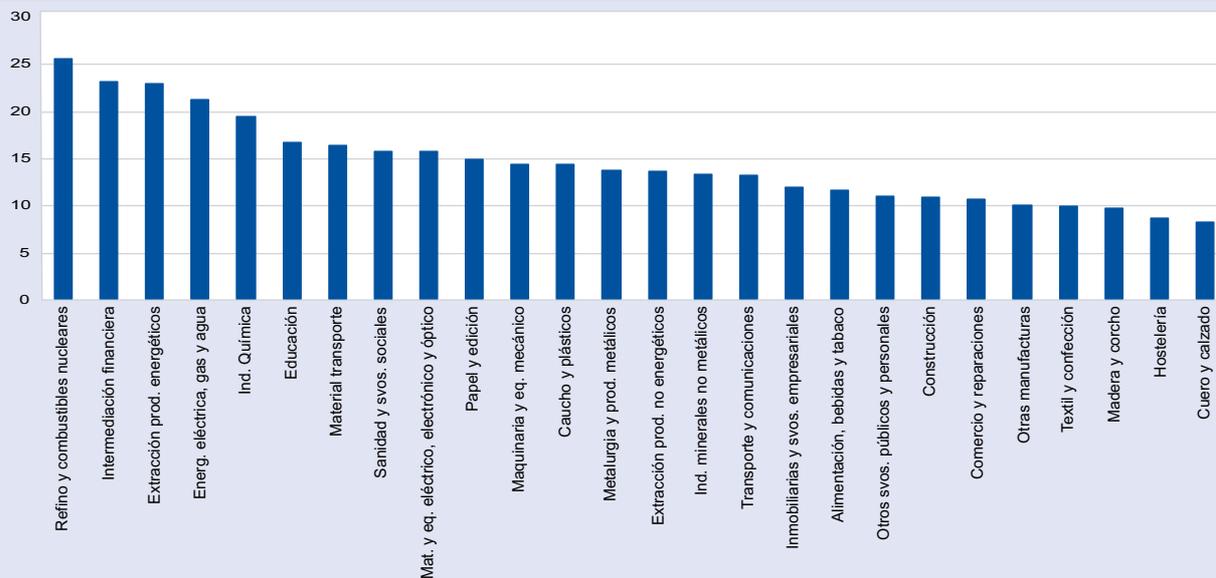
Gráfico 15. Descomposición de la PTF. Análisis *shift-share*.
Porcentaje



Fuente: Groningen Growth and Development Centre y elaboración propia.

El efecto de la especialización desde otra perspectiva: las estadísticas salariales del INE

Gráfico 16. Salario por hora efectiva trabajada. España 4.º trim. 2005. euros / hora



Fuente: Encuesta Trimestral de Coste Laboral (INE).

La especialización sectorial influye decisivamente en las tasas de crecimiento de las economías, en sus niveles de productividad del trabajo y, en última instancia, en el nivel de vida de sus ciudadanos. La importancia de la especialización productiva para una economía puede considerarse desde otras perspectivas además de las contempladas en las páginas anteriores, haciendo uso de fuentes estadísticas alternativas. Por ejemplo, el análisis de la relación existente entre salario y especialización sectorial puede resultar más intuitivo que el análisis basado en la productividad del trabajo.

La Encuesta Trimestral de Coste Laboral del INE ofrece información sobre los salarios en España a nivel sectorial con carácter periódico y con un retraso temporal moderado. Esto permite disponer de datos recientes de las diferencias salariales por sector productivo, como los que muestra el gráfico 16 para el cuarto trimestre de 2005.

Los resultados indican la existencia de un amplio abanico salarial según la rama de actividad de que se trate. Así, en algunos sectores, como es el caso del refinado y combustibles nucleares, los salarios por hora efectiva trabajada más que triplican a los vigentes en el sector de cuero y calzado. Se trata sólo del caso

más extremo, pero se observan otras diferencias que, aunque menores, son realmente importantes.

Existe un primer grupo de sectores con salarios próximos o por encima de los 20 euros por hora. Se trata, además del refinado, de los sectores de intermediación financiera, extracción de productos energéticos, energía eléctrica, gas y agua, y la industria química. En torno a los 15 euros se sitúan algunos sectores de servicios, como la educación o la sanidad, y sectores industriales como el de material de transporte, maquinaria y equipo eléctrico, papel y edición, fabricación de maquinaria o la industria del caucho y plásticos. En el polo opuesto se encuentran, con salarios de 10 euros por hora o menos, sectores de servicios como los servicios personales, el comercio y reparaciones o la hostelería y sectores industriales como el textil y confección, la industria de la madera y corcho o la del cuero y calzado. Los salarios en la construcción sólo son algo mayores.

En suma, la especialización de las economías en unos sectores u otros permite pagar salarios diferentes a los trabajadores, lo que condiciona en gran medida los ingresos percibidos por buena parte de las familias, su capacidad de gasto y, en definitiva, su nivel de vida.

En resumen

- El ritmo de cambio en la composición sectorial de las economías no ha experimentado crecimientos reseñables en los últimos años en comparación con épocas anteriores.
- Existen importantes diferencias de especialización sectorial respecto a los Estados Unidos y Europa, y la economía española se muestra incapaz de reducirlas.
- El patrón de especialización español se caracteriza por una menor presencia de los sectores más vinculados a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- El crecimiento de la demanda es cada vez más heterogéneo a nivel sectorial y los Estados Unidos explotan su especialización en los sectores más dinámicos. La situación de España es la contraria.
- La productividad de los sectores es cada vez más dispar y la especialización de Europa y España se produce en sectores relativamente poco productivos. Esto reduce el VAB por hora trabajada en comparación con los Estados Unidos.
- El efecto del cambio estructural sobre el crecimiento de la productividad del trabajo es poco importante. El problema europeo y español radica en la especialización de partida y en el comportamiento menos satisfactorio que en Estados Unidos dentro de cada sector.
- Durante el periodo 1979-1990, casi un tercio (30,4%) del crecimiento de la productividad se debió al crecimiento de la capitalización. Durante el periodo 1990-1995, la contribución de la capitalización llegó a suponer el 56% del crecimiento. En los años posteriores, la contribución de la capitalización fue mucho más modesta (0,40%).
- El crecimiento de la productividad total de los factores (PTF) es la fuente principal del crecimiento de la productividad del trabajo. En el periodo 1979-1990, más de dos tercios (69,6%) del crecimiento de la productividad en España se deben al crecimiento de la PTF. En los periodos posteriores, esta fuente de crecimiento se redujo sustancialmente.
- El crecimiento de la capitalización en UE-5 y Estados Unidos durante 1979-2000 se debe principalmente a la intensa capitalización de sus sectores productivos. Por el contrario, en España, el crecimiento de la capitalización se debe principalmente a la reorientación de la estructura productiva hacia sectores más intensivos en el uso del capital.
- El crecimiento de la PTF a nivel sectorial y la reorientación de la economía española hacia los sectores con mayor PTF contribuyen por igual al crecimiento de la PTF agregada. Sin embargo, en el caso de UE-5 y Estados Unidos, el crecimiento de la PTF en los sectores es más importante que el cambio estructural para explicar el crecimiento de la PTF.

Monografías de la Fundación BBVA y el Ivie sobre capital y crecimiento



- El *stock* de capital en España y su distribución territorial (1964-2002)
- El *stock* y los servicios del capital en España (1964-2002). Nueva metodología
- La medición del capital social: una aproximación económica
- Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España

JULIO SEGURA

Catedrático de la Universidad Complutense de Madrid

Productividad: el reto fundamental

El crecimiento de una economía viene determinado por la capacidad de acumulación de factores productivos -capital (K) y empleo (L)- y por la productividad con que se utilizan los factores. Puesto que la acumulación tiene un límite físico, la única fuente a largo plazo de crecimiento es el aumento de la productividad total de los factores (PTF).

El fenómeno estructural más importante del fuerte crecimiento de la economía española en la última década -el periodo expansivo más dilatado en medio siglo- es el escaso crecimiento de la PTF y de la productividad del trabajo (PT), lo que ha afectado a la pérdida de competitividad española y se encuentra en la raíz de su desequilibrio actual más importante: el déficit exterior. Por tanto, el comportamiento de la productividad es el tema clave de la capacidad de crecimiento a largo plazo de la economía española.

Los datos agregados indican que, pese al notable esfuerzo de capitalización en la economía española, éste se ha concentrado en los sectores más intensivos en capital, por lo que la pobre dinámica de la PT española viene, en sus dos terceras partes, explicado por el débil comportamiento de la PTF. Pero los datos agregados son resultados medios del comportamiento de sectores y empresas, por lo que el análisis desagregado resulta esencial para determinar las causas de este fenómeno.

El análisis *shift-share* permite, en el caso de la economía española, comprobar que la composición sectorial inicial de la actividad productiva es el elemento explicativo fundamental del comportamiento de la PTF y la PT, porque las diferencias entre España, la UE y los Estados Unidos en cuanto al cambio en la composición sectorial son poco

importantes en términos relativos. En otras palabras, la economía española tenía hace dos décadas una composición sectorial del VA (y el empleo) en la que pesaban más que en la UE y los Estados Unidos las actividades de poco contenido tecnológico y menor productividad. La propia evolución sectorial ha primado a los sectores de tecnología y expectativas de crecimiento intermedios frente a los más avanzados y con mayor capacidad de crecimiento de la demanda. Y como el crecimiento de la PTF en el mundo se ha concentrado en los últimos, esto explica una parte importante del menor dinamismo de la productividad de la economía española.

Estos resultados indican la importancia de la composición sectorial de la actividad en la explicación del débil comportamiento de la productividad de la economía española. Un escaso crecimiento de la PT en las etapas iniciales de una expansión fuertemente creadora de empleo, como la española, es justificable, pero no puede mantenerse indefinidamente sin dañar la capacidad de generación de valor añadido apropiable internamente.

El análisis realizado en las páginas anteriores es, por tanto, relevante, no sólo desde el punto de vista académico sino también desde la perspectiva de la política económica: es difícil lograr mejoras de la productividad si no se desarrollan los sectores que incorporan mayores posibilidades de crecimiento de la PTF. Desde este punto de vista, una expansión muy apoyada en la construcción residencial y en los sectores productivos tradicionales tiene pocas posibilidades de lograr mantener a largo plazo crecimientos apreciables del PIB por habitante. Este es el reto fundamental actual de la economía española.