

PRODUCTIVIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN

El crecimiento español ante los
nuevos cambios estructurales

Fundación **BBVA**

Francisco Pérez García (Dir.)
Joaquín Maudos Villarroya
José Manuel Pastor Monsálvez
Lorenzo Serrano Martínez



**PRODUCTIVIDAD
E INTERNACIONALIZACIÓN**

Productividad e internacionalización

El crecimiento español ante los nuevos
cambios estructurales

Joaquín Maudos Villarroya
José Manuel Pastor Monsálvez
Lorenzo Serrano Martínez

Dirigido por:

Francisco Pérez García

Fundación **BBVA**

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

Maudos Villarroya, Joaquín

Productividad e internacionalización : el crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales / Joaquín Maudos Villarroya, José Manuel Pastor Monsálvez, Lorenzo Serrano Martínez ; dirigido por Francisco Pérez García. — Bilbao : Fundación BBVA, 2006.

304 p. ; 24 cm

ISBN 84-96515-09-5

I. Crecimiento de la producción 2. España I. Pastor Monsálvez, José Manuel II. Serrano Martínez, Lorenzo III. Pérez García, Francisco, dir. IV. Fundación BBVA, ed. 338.4

Productividad e internacionalización
El crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales

EDITA:

© Fundación BBVA, 2006

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Rafael CANOGAR, VEGAP, Madrid, 2006

Toledo, 2001

Aguafuerte y aguatinta, 340 × 460 mm

Colección de Arte Gráfico Contemporáneo

Fundación BBVA - Calcografía Nacional

DISEÑO DE CUBIERTA: Roberto Turégano

ISBN: 84-96515-09-5

DEPÓSITO LEGAL: M-28.414-2006

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Atlántida Grupo Editor

COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Márvel, S. L.

IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN: Rógar, S. A.

Impreso en España - Printed in Spain

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados con papel 100% reciclado, fabricado a partir de fibras celulósicas recuperadas (papel usado) y no de celulosa virgen, cumpliendo los estándares medioambientales exigidos por la actual legislación.

El proceso de producción de este papel se ha realizado conforme a las regulaciones y leyes medioambientales europeas y ha merecido los distintivos Nordic Swan y Ángel Azul.

Í N D I C E

Introducción	11
1. El crecimiento español y los nuevos cambios estructurales ...	15
1.1. Convergencia, competitividad y productividad	16
1.1.1. Convergencia (y productividad)	17
1.1.2. Competitividad (y productividad)	21
1.2. El crecimiento español y los cambios recientes	22
1.3. Los nuevos cambios estructurales	24
1.4. Integración internacional y externalización de la producción: causas y consecuencias	27
1.4.1. Apertura internacional: causas	29
1.4.2. La externalización de actividades: causas	31
1.4.3. Internacionalización y externalización: consecuencias ...	34
2. El modelo de crecimiento de la economía española	39
2.1. La evolución de la renta per cápita	41
2.2. La contabilidad del crecimiento económico	49
2.3. El capital tecnológico y el capital humano como factores explicativos de la productividad	59
2.4. Conclusiones	66
2.5. Apéndice metodológico	68
2.5.1. La contabilidad del crecimiento económico	68
2.5.2. La estimación del <i>stock</i> de capital tecnológico	68
3. Especialización productiva, productividad y crecimiento....	71
3.1. El cambio estructural en la economía internacional	73
3.2. Patrones de especialización sectorial	82
3.2.1. Taxonomía según uso y producción de TIC	83
3.2.2. Taxonomía según el empleo de TI	90

3.3. Especialización y crecimiento	96
3.4. Efecto de la especialización sobre la productividad del trabajo ..	105
3.5. Las fuentes del crecimiento de la productividad:	
capitalización, tecnología y especialización sectorial	119
3.5.1. Las fuentes de crecimiento de la productividad	
del trabajo: intensificación del capital y PTF	
(productividad total de los factores)	121
3.5.2. Crecimiento y cambio estructural	138
3.6. Conclusiones	153
3.7. Apéndice. Cuadros estadísticos	156
4. Cambios estructurales recientes: externalización productiva,	
globalización y capital humano	165
4.1. Dimensiones del proceso de internacionalización	166
4.1.1. Avance de la apertura externa	167
4.1.2. Ventajas comparativas	171
4.1.3. Determinantes del crecimiento de las exportaciones	177
4.1.4. Comercio y especialización tecnológica	181
4.1.5. Comercio exterior y proceso productivo	187
4.2. El avance del proceso de externalización	194
4.2.1. Panorámica internacional	195
4.2.2. La externalización en la economía española	200
4.2.3. Externalización y especialización	203
4.2.4. <i>Inputs</i> intermedios importados	208
4.2.5. Determinantes del uso de consumos intermedios	213
4.3. El empleo de capital humano	219
4.4. Cambios estructurales y productividad	230
4.5. Conclusiones	238
4.6. Apéndices	243
4.6.1. Descomposición <i>shift-share</i> de la externalización conside-	
rando <i>inputs</i> internacionales	243
4.6.2. Cuadros estadísticos	245
5. Crecimiento, productividad y competitividad:	
resultados y perspectivas para España	261
5.1. El deterioro de la productividad agregada	262
5.2. ¿Por qué es baja la productividad en España?	264
5.3. Especialización productiva y cambio estructural	267
5.4. Internacionalización y competitividad	271

5.5. Estrategias competitivas para países desarrollados	274
5.6. Externalización y mejoras de productividad	275
5.7. Empleo, capital humano y productividad	277
5.8. La mejora de la productividad: causas y remedios	280
Bibliografía	285
Índice de cuadros	291
Índice de gráficos	293
Índice alfabético	297
Nota sobre los autores	303

Introducción

ESTA monografía analiza los resultados y problemas del crecimiento económico español y las fuentes del mismo, temas que constituyen el núcleo del proyecto de investigación conjunto que desarrollan la Fundación BBVA y el Ivie desde hace más de diez años. Para desarrollar el citado proyecto, el equipo del Ivie y la Universidad de Valencia que colabora en el mismo ha prestado especial atención a la generación de información sobre el proceso de acumulación de capital en España. A partir de los bancos de datos generados, un amplio número de investigadores han revisado en múltiples direcciones los perfiles del crecimiento español a lo largo de más de doscientos trabajos de investigación. Otros dos aspectos en los que el proyecto ha profundizado son la dimensión territorial del crecimiento y los cambios estructurales que lo acompañan. El presente trabajo no considerará la dimensión regional, pero sí presta mucha atención al cambio estructural y lo contempla desde más perspectivas de las habituales, centradas por lo general en la especialización sectorial.

Para analizar la trayectoria del crecimiento español y sus fuentes, la perspectiva internacional resulta inexcusable en la actualidad, no sólo para disponer de puntos de referencia comparativos sino también porque muchos de los problemas que hay que analizar sólo se pueden plantear y comprender en el marco de una creciente integración internacional de nuestra economía.

El punto de partida, o si se prefiere la motivación más inmediata, es considerar los fundamentos de la preocupación actual por la trayectoria de la productividad en España durante los últimos años. Junto a ello, en la orientación del estudio, el equipo que lo ha desa-

Desarrollado se ha sentido también particularmente interesado por el contraste entre los resultados obtenidos por la economía española, según se considere una u otra de las dos acepciones más frecuentes de *competitividad*. En efecto, mientras que si se considera la competitividad exterior y la situación en los mercados internacionales la evolución reciente es preocupante, en cambio, si se atiende a la competitividad agregada, la capacidad de crecer en renta y empleo está siendo claramente superior a la europea, lo que está permitiendo converger con la Unión Europea en renta per cápita.

El enfoque elegido busca explicaciones a las trayectorias del crecimiento de la renta y la productividad, en particular a los cambios en las mismas en los años noventa, combinando en los distintos capítulos los siguientes ingredientes: el estudio de las fuentes del crecimiento agregado, el papel del cambio en la estructura productiva, sobre todo el derivado de la nueva oleada de progreso técnico ligado a las nuevas tecnologías, y la importancia de otros cambios estructurales asociados al capital humano, a la internacionalización y al mejor funcionamiento de muchos mercados, como la descentralización productiva.

El trabajo ha sido desarrollado, bajo la dirección de Francisco Pérez, por un equipo de investigadores del Ivie y la Universidad de Valencia que colaboran desde hace muchos años en numerosos trabajos de este proyecto Fundación BBVA-Ivie y en sucesivos proyectos del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo (I + D). Para el desarrollo de esta monografía, sobre la base de un esquema general compartido, los distintos miembros del equipo han asumido las responsabilidades que luego se comentan, pero la discusión conjunta de cada uno de los capítulos y la revisión de los mismos por todo el equipo en numerosas reuniones de trabajo hacen del estudio una obra colectiva.

La estructura de la monografía y el reparto de tareas entre los miembros del equipo para su preparación han sido los siguientes. El capítulo 1, en el que se presenta el enfoque del trabajo, los principales aspectos considerados y la justificación de la atención prestada a los nuevos cambios estructurales, ha sido responsabilidad de Francisco Pérez. El capítulo 2, en el que se analiza el crecimiento español desde una perspectiva agregada y se compara con el de las principales economías europeas, el conjunto de la Unión Europea y Estados Unidos, ha sido preparado por Joaquín Maudos. El capítulo 3,

que estudia en detalle la importancia de la especialización productiva para diagnosticar la evolución del crecimiento y de la productividad en España y en el resto de economías consideradas, ha sido elaborado por José Manuel Pastor y Lorenzo Serrano. Este último ha colaborado también en el capítulo 4, dedicado a otros cambios estructurales, como la externalización e internacionalización de la producción y al capital humano, y cuyo responsable principal ha sido Francisco Pérez, quien también se ha hecho cargo del capítulo 5, en el que se presenta una síntesis argumental del trabajo y sus principales conclusiones. Juan Fernández de Guevara ha desarrollado una amplia e importante tarea de apoyo técnico, al generar y tratar parte de la información de los capítulos 2, 3 y 4. En el capítulo 4 han colaborado además Eva Benages, Pilar Chorén y Esmeralda Linares. Asimismo, Fernández de Guevara y Esmeralda Linares han colaborado, junto con Julia Teschendorff, en la edición del estudio.

1. El crecimiento español y los nuevos cambios estructurales

EL interés por comprender y comparar el crecimiento económico de los países es tan antiguo como la propia economía, como certifica el título de la principal obra de Adam Smith. Pero, aunque muchos de los temas relacionados con el crecimiento que atraen la atención de políticos y economistas son viejos, y el enfoque de los mismos recurrente, otros en cambio reflejan nuevos problemas y se presentan con la ayuda que ofrecen las mejoras en los instrumentos de análisis. La atención prestada en los debates recientes a la convergencia, la competitividad y la productividad es el resultado de esa combinación de elementos viejos y nuevos, tan característica de los procesos de desarrollo económico.

Durante las dos últimas décadas, el análisis del crecimiento y el debate de política económica sobre los resultados obtenidos por las distintas economías han estado dominados por el concepto de *convergencia*. La evolución reciente de la economía de la Unión Europea y su comparación con los excelentes resultados obtenidos por la economía de Estados Unidos ha interrumpido la convergencia entre las mismas y hace sospechar a los especialistas que algo ha cambiado en los fundamentos del ritmo de crecimiento de las economías. A partir de mediados de los años noventa las diferencias entre ambas economías se han acentuado, fruto de las mayores tasas de crecimiento de la economía americana, junto con una ralentización de las economías europeas. Esta situación supone una ruptura de la tendencia existente en periodos previos, ya que en el periodo 1961-1980 ambas economías estaban convergiendo en renta per cápita, y en el periodo 1981-1995 crecían a niveles similares (Denis, McMorro y Röger, 2004).

Dentro de la Unión Europea, un área señalada en ocasiones como el *club* de convergencia más importante del mundo, la evolución reciente tampoco resulta positiva, ya que las economías de los países miembros muestran notables disparidades en sus trayectorias. Estos procesos de divergencia interna de la Unión Europea y de la propia Unión Europea respecto de Estados Unidos han impulsado multitud de informes que intentan averiguar las claves de un nuevo escenario, a la vez que buscan recomendaciones que permitan llevar a las economías europeas hacia la senda de mayor crecimiento a largo plazo, que sí recorre la economía americana (Denis, McMorro y Roger, 2004; Banco Central Europeo, 2004a; Scarpeta *et al.*, 2002; O'Mahony y Van Ark, 2003, OCDE, 2003 y 2004).

La percepción de que el nuevo escenario hace a las economías más dependientes ha favorecido la popularidad de otro término, que se disputa con el anterior el primer puesto en el *ranking* de las preferencias profesionales y mediáticas cuando se trata de comparar las trayectorias de las economías: la *competitividad*. En España, en los últimos meses, se ha sumado con fuerza a los anteriores otra palabra: *productividad*. Los tres conceptos están relacionados y, aunque su significado no es el mismo, con frecuencia son considerados como sinónimos del avance económico y la prosperidad. Este estudio se ocupa de todos ellos y considera, a la luz de los mismos, la evolución de la economía española, su situación actual y perspectivas futuras, tomando como referencia comparativa la realidad de otros países.

1.1. Convergencia, competitividad y productividad

Convergencia, competitividad y productividad son hoy en día, para una parte importante de las opiniones públicas de muchos países desarrollados o en vías de desarrollo, expresiones que sintetizan los objetivos a los que las economías aspiran y los retos a los que las políticas económicas deben responder. Por ello, cargados como están de significados no siempre precisos y mucho menos coincidentes, se presentan y defienden como metas irrenunciables, con independencia de que sean o no alcanzables. En estas circunstancias no está

de más detenerse a precisar el significado de los conceptos, antes de valorar los resultados de la economía española en relación con los mismos.

1.1.1. Convergencia (y productividad)

La expresión *convergencia económica* o *convergencia real* indica el logro de una reducción —o la eliminación completa— de las diferencias en renta por habitante o en productividad entre dos o más países. Más allá de su significado para los especialistas, la razón por la que el logro de la *convergencia* es actualmente tan popular es que para muchos constituye una versión actualizada de la aspiración a la reducción de las desigualdades (entre países o entre individuos), y de ahí se deriva buena parte de su atractivo.

Los economistas se han ocupado de esta cuestión durante toda su historia profesional, aunque las referencias teóricas que conectan directamente con el planteamiento actual de los estudios y debates sobre la convergencia se remontan al último medio siglo (Solow, 1956). La posibilidad de que las economías converjan cuando se aproximan al *estado estacionario* abre varios interrogantes, para los que la respuesta ha de ser empírica: ¿cuál es la velocidad posible y real de convergencia?, ¿convergen las economías al mismo estado estacionario?, ¿convergen en renta o sólo en productividad? ¿La convergencia en productividad se logra respecto a la productividad del trabajo o a la *productividad total de los factores (PTF)*? Y, sobre todo, cuando se observa o no se observa convergencia, ¿a qué se debe un resultado u otro?

Como se acaba de comprobar, las intersecciones entre los estudios de convergencia y los de productividad son amplísimas, pues técnicamente uno de los aspectos que más interesa es, precisamente, si se converge o no en productividad y, en particular, en las definiciones de productividad más próximas a la noción de eficiencia (PTF). Como veremos, la productividad también está estrechamente relacionada con la acepción más amplia de competitividad, de modo que no será necesario dedicarle ahora un apartado específico.

La respuesta a todas las preguntas anteriores depende de los grupos de países y los periodos de tiempo considerados. En Europa occidental y durante la segunda mitad del siglo xx, los resultados

obtenidos desde la perspectiva de la convergencia fueron muy notables, reduciéndose de tres veces a dos las diferencias de renta por habitante y de productividad del trabajo entre los países del norte y los del sur. España es uno de los ejemplos más destacados de convergencia desde esta perspectiva de largo plazo, sobre todo, en el periodo que va de finales de los años cincuenta a mediados de los años setenta. Sin embargo, en los últimos diez años nuestros resultados son mucho más modestos, sobre todo en cuanto a convergencia en productividad. ¿A qué son debidos esos diferentes resultados? El estudio detallado de la trayectoria española es el objetivo de los capítulos siguientes, pero antes de adentrarnos en ellos es útil repasar las principales visiones propuestas por los economistas para explorar las fuentes de la convergencia y las causas de su fracaso.

En un trabajo reciente, Caselli y Tenreyro (2004) agrupan en cuatro direcciones las interpretaciones que los numerosos estudios especializados hacen de las fuentes u orígenes del resultado agregado de convergencia, según cual sea el conjunto de procesos que se considere más relevante para la misma. Como veremos, nuestra revisión empírica posterior de los capítulos 2 al 4 se ajusta razonablemente al esquema sugerido por estos autores acerca de las hipótesis explicativas de los caminos que conducen hacia la convergencia, aunque en la práctica éstos no son excluyentes entre sí y las economías pueden recorrer simultáneamente varias de esas vías. Los dos primeros itinerarios son seguidos por la mayoría de las *explicaciones agregadas* del crecimiento, que han recibido enorme atención en los años noventa y serán estudiados en el capítulo 2. En cambio, los dos restantes recurren a *explicaciones en las que la desagregación es crucial*, y serán desarrollados con más detalle en esta monografía porque los trabajos sobre el crecimiento español orientados en esa dirección son menos abundantes, dedicándose a estos enfoques los capítulos 3 y 4.

En síntesis, los cuatro planteamientos a los que nos referimos son los siguientes:

- 1) Para el modelo neoclásico de crecimiento (Ramsey, 1928; Solow, 1956), las mejoras de productividad del trabajo y de renta por habitante se explican por la intensificación en el uso del capital (*capital deepening*). Los menores niveles de capital

por trabajador en los países más pobres elevan la productividad marginal del capital en los mismos y estimulan la acumulación. De ese modo, el crecimiento se acelera en las economías más atrasadas, favoreciendo el logro de la convergencia con las más ricas. El argumento acerca de los incentivos a favor de una acumulación más rápida sirve igual para el caso del capital físico que para el del capital humano (Mankiw, Romer y Weil, 1992) y su efectividad se refuerza si la apertura al exterior de las economías atrasadas facilita la llegada de ahorro externo (Barro, Mankiw y Sala-i-Martin, 1995). Este enfoque ha servido de base a un gran número de trabajos que, en las dos últimas décadas, han contrastado, mediante indicadores estadísticos y estimaciones econométricas, los resultados de convergencia y también sus limitaciones.

- 2) Para los modelos de crecimiento endógeno (Romer, 1990; Grossman y Helpman, 1991; Aghion y Howitt, 1992), la convergencia puede resultar condicionada por la existencia de diferencias tecnológicas entre los países. El *catch-up* tecnológico, logrado mediante la adopción de tecnologías ya existentes, favorece la convergencia real; de otro modo, la acumulación de capital permitiría a cada economía aproximarse a su propio estado estacionario, pero los niveles de renta y productividad de los países no se aproximarían. La existencia de factores endógenos que promueven en las economías avanzadas el progreso técnico perpetúa el mantenimiento de estados estacionarios diferentes. La amplia evidencia de que los países difieren en sus niveles de PTF resultaría consistente con esta visión.
- 3) Los teóricos del cambio estructural (Nurske, 1953; Lewis, 1954; Pasinetti, 1985; Caselli y Coleman, 2001) subrayan desde hace décadas que el proceso de crecimiento está estrechamente ligado a las transformaciones estructurales que lo acompañan. En los periodos en los que las economías realizan amplios desplazamientos de recursos de unos sectores a otros —por lo general, de los menos a los más productivos— tienen lugar importantes ganancias de productividad que son relevantes para alimentar el proceso de mejoras de rentas e impulsar la acumulación de capital y la convergen-

cia. La práctica totalidad de las economías que logran incorporarse a sendas de crecimiento y acumulación de capital continuadas han experimentado procesos de cambio estructural intensos, como mínimo en las etapas en las que pierde peso con fuerza la agricultura. Por ello, muchos países —entre ellos España en los años sesenta— experimentan grandes avances en su proceso de convergencia en esos periodos. En la actualidad, mientras este tipo de cambio estructural se está produciendo en los nuevos países en desarrollo, los especialistas observan también con atención la capacidad de promover cambios estructurales de las nuevas tecnologías, sobre todo en aquellos países en los que es más importante el peso de las actividades productivas basadas en las mismas (sea como productoras o como usuarias). En este caso, en la medida en que se trata de un cambio estructural que protagonizan los más avanzados, sus efectos pueden contribuir a la divergencia y no a la convergencia, al menos en una primera etapa.

- 4) Los estudiosos del comercio internacional también defienden la importancia de la apertura de las economías para disfrutar las ganancias potenciales derivadas del mismo. El aprovechamiento de las ventajas comparativas y los estímulos a la eficiencia derivados de la competencia exterior son dos factores que pueden contribuir a explicar tanto los mayores niveles de renta de algunas economías —que se abren antes— como la convergencia de otras. Para que esto último suceda en economías antes cerradas no basta con que se incorporen al proceso de integración internacional, en cuyo caso, previsiblemente reforzarán su crecimiento: la convergencia requiere que, además, la apertura les permita aprovechar ventajas más rápidamente que otros. Es posible que ello suceda si las ventajas del comercio les permiten, entre otras cosas, acceder a las tecnologías que otros países manejan (Jones, 1974; Findlay, 1973; Ventura, 1997). Pero no se puede descartar que sectores que prosperaron protegidos en economías cerradas deban someterse a fuertes procesos de reconversión con la apertura, apareciendo dificultades para aprovechar sus ventajas.

1.1.2. Competitividad (y productividad)

Las acepciones recientes del término *competitividad* le otorgan un significado amplio, que va más allá de la posición de las economías en los mercados internacionales —*competitividad exterior*— para valorar también los resultados de las mismas en los principales indicadores económicos, como la renta, el empleo y la productividad, desde una perspectiva de medio plazo y en comparación con los logros de otras economías. De acuerdo con este punto de vista, que subrayan la OCDE o la Comisión Europea en sus informes (Comisión Europea, 2004b), la mejora sostenida de los niveles de vida de la mayoría de la población se considera que está condicionada por los avances de productividad, por ser ésta la base de la generación de empleo y de los incentivos a la acumulación de capital.

Esta visión de *la competitividad como capacidad de crecer*, cuando se considera desde una perspectiva comparada, conduce a interesarse por problemas muy similares a los que estudia la literatura sobre la convergencia y la productividad. Sin embargo, los estudios sobre competitividad ponen con frecuencia más el énfasis en los cambios que van teniendo lugar a lo largo del tiempo en las posiciones relativas de los países o regiones, subrayando más que las ventajas competitivas no son permanentes y, también, el papel que en esas modificaciones de las posiciones tienen los cambios tecnológicos y los mercados internacionales. Estos temas también merecen mucha atención en algunos de los enfoques de los estudios sobre convergencia, pero en los que se refieren a la competitividad siempre están presentes.

Al profundizar en las causas que explican los avances o retrocesos de la competitividad de las economías y que hacen variar su *atractivo* frente a otras no muy diferentes a priori (Cellini y Soci, 2002), los trabajos vuelven sobre la mayoría de las vías identificadas por las explicaciones alternativas de la convergencia, pero destacan más los aspectos que tienen que ver con el progreso técnico, el cambio estructural y la competitividad exterior. Adicionalmente, frecuentemente se presta atención a la importancia del territorio en la evolución de la competitividad, a través de la posición de ventaja o desventaja de las economías en los procesos de aglomeración, y también frente a las decisiones de localización y deslocalización (Krugman

y Venables, 1995; Overman, Redding y Venables, 2001; Redding y Venables, 2003; Venables, 2005).

La percepción cada vez más nítida de una aceleración de la internacionalización de numerosos mercados, y de la dimensión cada vez más global de los mismos, está permitiendo que el mensaje acerca de la naturaleza transitoria de las ventajas competitivas sea cada vez mejor comprendido. Para muchos agentes económicos, esto ha dejado de ser una advertencia de los especialistas para convertirse en una preocupación derivada de las amenazas percibidas por empresas, trabajadores y gobiernos. Basta observar la penetración de los mercados lograda por nuevos competidores, las decisiones de deslocalización de empresas multinacionales, los drásticos cambios en los destinos de las nuevas inversiones de éstas, la evolución a la baja del empleo industrial, la externalización por parte de las empresas de numerosas actividades y la creciente importación de productos intermedios o subcontratación de procesos, para percibir las imponentes mutaciones que se están produciendo.

1.2. El crecimiento español y los cambios recientes

El crecimiento económico español de las últimas décadas ha recibido una amplia atención de los estudiosos de dentro y fuera de nuestro país, como consecuencia de la evidencia empírica acumulada sobre su trayectoria positiva, de la creciente información estadística disponible sobre las fuentes y determinantes del crecimiento y de la cada vez mayor capacidad de análisis de los economistas españoles¹. Los temas que han merecido mayor atención en los trabajos publicados son los de convergencia real, fuentes del crecimiento, papel del capital público y del capital humano, y determinantes de la productividad y del progreso técnico (Maudos, Pastor y Serrano, 1998). En estas materias, los estudios que adoptan una perspectiva regional son más numerosos que los que contemplan a España en compara-

¹ Los trabajos sobre crecimiento, y en particular sobre crecimiento regional, muchos de ellos basados en los datos de la Fundación BBVA-Ivie sobre *stock* de capital figuran a la cabeza de los más citados en las revistas españolas de economía durante el periodo 1994-2004, según el índice de impacto medido por IN-RECS, que publica la Universidad de Granada: <http://ec3.ugr.es/in-recs/indice-impacto.html>.

ción con otras economías, pero la perspectiva internacional interesa cada vez más.

Aunque también han sido estudiados los aspectos sectoriales (Maudos, Pastor y Serrano, 1999 y 2000), la competitividad (Pérez, 2004) o el papel de las nuevas tecnologías (Mas y Quesada, 2005), estos últimos temas no han recibido hasta el momento tanta atención. Sin embargo, buena parte de los cambios más recientes y relevantes tienen que ver con estos aspectos, cuya importancia es crucial para la continuidad del crecimiento español, la convergencia de nuestra economía en renta y productividad hacia los niveles de las más desarrolladas y su competitividad.

La práctica totalidad de indicadores y análisis han constatado que la economía española es uno de los *casos* de crecimiento tardío, pero consolidado durante toda la segunda mitad del siglo xx. Algunos de los rasgos característicos del mismo presentan escasas diferencias respecto a otras experiencias similares, contemporáneas o precedentes: el crecimiento se basa en la acumulación de distintos tipos de capital —privado, público, humano—, en el progreso técnico que se deriva de la modernización de muchas actividades y el cambio estructural asociado a la pérdida de peso de la agricultura y la expansión industrial, y en la continuada apertura al exterior.

Aunque la trayectoria de la última década se caracteriza por unas tasas de crecimiento mayores, en comparación con la media europea, sin embargo, en los años transcurridos del siglo xxi se ha ido extendiendo la percepción de que la economía española presenta debilidades en distintos aspectos, que representan amenazas para su desarrollo futuro. Las más repetidas de esas debilidades son el lento avance de la productividad y la negativa evolución de su competitividad exterior, reflejada en un creciente déficit comercial. La primera es rasgo común a un buen número de países europeos, pero se presenta más acentuada en España, y en cuanto al déficit exterior no es un problema generalizado entre las economías europeas.

El objetivo de este estudio es profundizar en el análisis de la trayectoria del crecimiento español reciente, con el fin de identificar las causas de sus debilidades y posibles remedios. Para ello se revisará en primer lugar el crecimiento y sus fuentes desde una perspectiva agregada, con el fin de dejar establecidas las coincidencias y diferencias con las principales economías europeas y el gigante norteameri-

cano en los años más recientes. Pero, tras realizar este análisis en el capítulo 2, el estudio se va a dirigir a profundizar en otras direcciones que, en este momento, parecen muy relevantes para el devenir de la convergencia y la competitividad y están menos estudiadas. Se trata de aspectos ya mencionados en las páginas anteriores —cambios estructurales, penetración de tecnologías, competitividad exterior— pero que serán abordados prestando atención en todos los casos a la desagregación por sectores y tomando en consideración algunas relaciones entre los mismos que son muy singulares en los años recientes. Nos referimos a un nuevo tipo de cambio estructural en el que se combinan el cambio tecnológico, la recomposición de la importancia de los distintos sectores, la externalización de actividades por parte de las empresas, la intensificación de la compra de productos intermedios en los mercados internacionales, la incorporación de capital humano y las decisiones de localización o deslocalización. La relación de elementos es lo suficientemente larga para que el proceso al que nos referimos resulte muy complejo y merezca una presentación más detallada.

1.3. Los nuevos cambios estructurales

El desarrollo de las economías y el proceso de acumulación siempre van acompañados de cambios en la composición sectorial de la inversión, el empleo y la producción, como advirtieron muy pronto los economistas clásicos. Pero además de esta recomposición de sus actividades, las economías experimentan también otros cambios que cabe calificar de estructurales porque modifican las características de elementos permanentes del sistema productivo o de las relaciones entre ellos, como el funcionamiento de las empresas y los mercados, las relaciones entre el interior y el exterior de su ámbito territorial, etc.

En el capítulo 3 se van a estudiar los cambios estructurales desde la perspectiva de los sectores y la especialización. Los cambios en este sentido son continuos en las economías, por efecto del progreso técnico y también debido a la orientación de cada empresa y país hacia sus ventajas competitivas. La última oleada de transformaciones en esa dirección, desarrollada al tiempo que se expande la pro-

ducción y el uso de nuevas tecnologías, en particular las relacionadas con la información y las comunicaciones, presenta particularidades relevantes para explicar las diferencias de ritmos de crecimiento de la producción y la producción entre países. Ésa ha sido una dirección de análisis que la literatura especializada está considerando con creciente atención en los últimos años y que ha sido estudiada en detalle, en lo que se refiere al caso español, en otra monografía conjunta de la Fundación BBVA y el Ivie (Mas y Quesada, 2005), por lo que remitimos al lector a la misma para profundizar en esta dirección.

En el capítulo 4, en cambio, vamos a analizar *otros* cambios estructurales, relevantes para comprender la situación de las economías actuales y explicar algunos aspectos de la diferente evolución de la competitividad y la productividad. Nos referiremos a tres procesos que operan simultáneamente en el periodo más reciente: 1) el avance de la apertura al exterior y la creciente integración de los países en la economía mundial; 2) el frecuente recurso de las empresas al *outsourcing*, es decir, la subcontratación de partes de su proceso productivo en los mercados, externalizando una parte cada vez mayor del mismo y llevando a cabo lo que se denomina de varias maneras en la literatura especializada (*especialización vertical, desintegración de la producción, producción multietápica, segmentación de la cadena de valor, subcontratación*, etc.); y 3) el empleo creciente de trabajo cada vez más cualificado, una tendencia generalizada pero más acentuada en las actividades intensamente basadas en el conocimiento y en aquellos países en los que éstas tienen mayor peso.

Los tres fenómenos, la integración internacional, la desintegración vertical de las empresas y la intensificación del capital humano, tienen estrechas relaciones entre sí y con la especialización productiva; de hecho, sus efectos se refuerzan mutuamente en muchos casos. Interesa caracterizarlos expresamente, por separado pero sobre todo juntos, porque pueden ser relevantes para interpretar los cambios en la especialización, la evolución de la productividad, la competitividad exterior y el crecimiento. Como veremos, esos tres procesos explican una parte importante de las diferencias entre Estados Unidos y Europa, y también algunas de las debilidades del crecimiento español reciente.

Las tendencias mencionadas no son nuevas, pero se han acelerado en los últimos años y, por ello, son consideradas con frecuencia

asociadas al proceso de globalización. Sin embargo, aunque sus manifestaciones son más perceptibles en la actualidad, sus orígenes se remontan mucho tiempo atrás y, hasta cierto punto, están presentes desde el principio del desarrollo de las economías industriales. De hecho, la atención al comercio exterior como fuente de oportunidades de mejora es tan antigua como la economía política, que ya a principios del siglo XIX consideraba la apertura externa estrechamente vinculada a la especialización productiva. A su vez, el estudio de los determinantes del proceso de integración y desintegración vertical de las empresas tiene una larga trayectoria, siendo una de las referencias importantes de los análisis sobre la naturaleza de la empresa y del debate sobre las ventajas de los mercados y la planificación como mecanismos de asignación de los recursos de los años treinta del siglo XX. Por otra parte, Alfred Marshall ya señalaba, también hace más de un siglo, que el capital más importante de una economía es el que incorporan los seres humanos.

El renovado interés por estos fenómenos en los últimos tiempos se deriva de la velocidad a la que se está produciendo el avance de la integración internacional de las empresas, la intensificación simultánea de la subcontratación o externalización de actividades y el empleo de masivas cantidades de trabajo cualificado y de conocimiento con finalidades productivas. Además, insistimos, uno de los rasgos más perceptibles de ambos procesos es su creciente interdependencia: las empresas reducen el grado de integración vertical de sus organizaciones mediante compras de productos intermedios en los mercados, pero esa tendencia a externalizar parte de los procesos productivos se dirige en buena medida hacia los mercados exteriores, con el fin de aprovechar las ventajas que ofrece el desarrollo del comercio internacional. Paralelamente, cuando es posible la selección de actividades a desarrollar internamente por las empresas, conservadas como núcleo de las mismas, la opción es concentrarse en trabajos más cualificados, que permiten generar mayor valor añadido.

La importancia del efecto combinado de la integración internacional y la desintegración vertical puede ser notable, porque los incentivos ofrecidos por el primer elemento para el desarrollo del segundo parecen muy elevados en las condiciones actuales. Las circunstancias que impulsan dicha interacción son varias, pero las

que destacan con más fuerza son el desarrollo tecnológico y la liberalización del comercio. Como resultado de estos y otros factores de cambio, las relaciones de interdependencia entre las distintas piezas de la estructura de la economía mundial —empresas, sectores y países— se modifican continuamente, y se refuerzan a través de unas redes cada vez más amplias y complejas en las que los mercados, en particular los mercados internacionales, desempeñan un papel de relevancia creciente ².

1.4. Integración internacional y externalización de la producción: causas y consecuencias

Entre otros autores, Feenstra y Hanson han destacado reiteradamente en diferentes trabajos (Feenstra y Hanson, 1996*a*, 1996*b*, 1997 y 1999, y Feenstra, 1998) que en las últimas décadas se ha producido un avance espectacular de la integración de la economía mundial a través del comercio de bienes y servicios y de los flujos de factores, combinado con procesos de externalización de la producción por parte de las empresas.

En cuanto a lo primero, los niveles alcanzados por el comercio de mercancías en relación con el valor añadido de las empresas son superiores a todos los precedentes, el comercio de servicios ha pasado a desarrollarse sobre bases tecnológicas completamente nuevas y los movimientos de los factores (capital y trabajo) han experimentado también una fuerte aceleración. Pero es también un rasgo de los años recientes que esta creciente integración de los mercados mundiales se produce simultáneamente con frecuentes experiencias de desintegración de los procesos productivos de las empresas, que externalizan partes cada vez más relevantes de los mismos, sobre todo

² Esta perspectiva analítica, el estudio de las redes económicas, permaneció marginada en el interés de las principales corrientes del análisis económico mientras recibía mucha más atención de otros científicos sociales. Sin embargo, la fuerza con la que aparecen las estructuras de red en la actualidad en múltiples campos —y el primero de ellos en muchos fenómenos relacionados con las nuevas tecnologías cuya importancia es innegable en la vida económica— hace probable, como ya comienza a percibirse, que se preste más atención y con mejores instrumentos de análisis al papel de las posiciones de los agentes económicos y países y a las relaciones entre los mismos, desde la perspectiva del *network analysis*.

en el caso de la producción de manufacturas pero también, en algunos casos, en los servicios. De hecho, una parte creciente de esa externalización —que, *ceteris paribus*, representa un incremento del peso de los *inputs* intermedios y, en consecuencia, una pérdida directa de peso del valor añadido en el valor de la producción o las ventas— se traduce en la mayor importación de *inputs* del exterior, de modo que ambos procesos, integración internacional y desintegración vertical de la producción, se presentan relacionados.

La adquisición en los mercados de una parte mayor de los componentes utilizados en la producción, la externalización de procesos antes realizados en el interior de las empresas y la extensión de la subcontratación, son manifestaciones diferentes de una misma tendencia a la fragmentación de la producción. Se trata de una tendencia opuesta a la integración vertical de múltiples procesos en el interior de complejas organizaciones empresariales típica del modo de producción *fordista*, ejemplificado en el pasado por el desarrollo de la industria automovilística norteamericana. El movimiento actual en la dirección contraria representa una fragmentación de la cadena que genera el valor del producto final (Krugman, 1996), en cuya obtención participan ahora más unidades productivas, más sectores y, muchas veces, más países.

En consecuencia, para definir la posición competitiva de una empresa o un país y valorar la evolución de la productividad, además de la participación en un sector o en la obtención de un producto final, lo relevante es su especialización en unos u otros eslabones de la cadena que genera valor añadido. Es así porque las diferencias entre las distintas etapas de la producción de un bien —en cuanto a las características de los factores primarios que utilizan, en particular la cualificación del trabajo, y las remuneraciones de los mismos— pueden ser más sustanciales que las existentes entre un sector y otro. De hecho, la intensidad en el empleo de factores que consideramos al valorar la productividad en la obtención de un producto no es sino una media ponderada de las intensidades factoriales de las distintas etapas de su producción (Bhagwati y Dehejia, 1994).

La apertura al exterior y la externalización representan para las empresas y para los territorios nuevas oportunidades y nuevos riesgos. Los profundos cambios en las ventajas competitivas y en las

ganancias de productividad son un reflejo de ello y los problemas de *deslocalización* de actividades también. Éstos se plantean con mayor gravedad cuando territorios especializados en ciertos productos o sectores, en los que antes se asentaban plantas integradas, padecen las consecuencias de la subcontratación de actividades a empresas de otros territorios, a veces muy lejanos, que, por el contrario, disfrutan ahora de esas nuevas oportunidades (Leamer, 1996). Generalmente, los riesgos y las ventajas no tienen tampoco los mismos efectos sobre los distintos factores productivos, capital y trabajo, ni para los distintos tipos de trabajo, según su cualificación. En consecuencia, los procesos de externalización mencionados influyen sobre el empleo, los salarios relativos, la localización de la inversión y, en suma, la distribución territorial de la renta y la productividad.

La evaluación de los efectos de estos procesos no está demasiado presente hasta ahora en los análisis del crecimiento y la productividad. De hecho, con frecuencia son ignorados y algunas de sus consecuencias suelen ser directamente atribuidas al cambio tecnológico, englobadas dentro de las medidas del mismo derivadas del *residuo* de Solow. Ahora bien, aunque están asociadas al progreso técnico, como veremos, en realidad también se deben a causas no propiamente tecnológicas, como los marcos institucionales, las regulaciones, la calidad y flexibilidad en el funcionamiento de las organizaciones y los mercados, y la arquitectura de las redes de relaciones económicas y de otro tipo características de cada momento y cada país. Todos estos factores resultan, como el progreso técnico, difíciles de medir y sus efectos son *observacionalmente equivalentes* a los de éste; por esta razón suelen quedar subsumidos en las medidas residuales de la PTF al uso, pero distinguirlos funcionalmente es un requisito para comprender mejor el cambio estructural que se está produciendo, sus causas y consecuencias, y también para el diseño de políticas de crecimiento (Feenstra y Hanson, 1999).

1.4.1. Apertura internacional: causas

Entre las causas de la creciente apertura al exterior de las empresas y las economías cabe destacar, al menos, tres: la liberalización de los intercambios, el desarrollo tecnológico y la extensión del desarrollo industrial a un mayor número de países.

Algunos especialistas (Krugman, 1995) consideran que la política comercial es la principal fuerza impulsora del comercio mundial en las últimas décadas. La apertura comercial de los países ha sido un resultado de procesos políticos de largo alcance, impulsados por muy diferentes fuerzas que, en los últimos años, resultan reforzadas tanto por los buenos resultados que obtienen muchos países de sus procesos de apertura como por las posibilidades reales que ofrece el desarrollo tecnológico.

La relevancia del progreso técnico para el avance de la integración ha sido crucial, sobre todo a través de los impulsos derivados de los desarrollos en el ámbito de los distintos modos de transporte y en el de las comunicaciones, pero también en otros como las tecnologías de conservación de productos perecederos. El denominador común a todas las contribuciones de la tecnología es doble: en primer lugar, hacer factibles los intercambios entre localizaciones cada vez más distantes; en segundo lugar, permitir que esos intercambios se realicen con costes (incluyendo el transporte, la conservación, etc.) cada vez menores.

En lo que respecta a la factibilidad de los intercambios, la gran novedad de las últimas décadas ha sido que las nuevas tecnologías permiten comercializar muchos servicios fuera de mercados locales. La idoneidad de las nuevas tecnologías para tratar las características inmateriales de los servicios ha permitido su estandarización y facilitado una adaptación espectacular de la oferta a las demandas diferenciadas de los clientes, sin necesidad de estar ya físicamente presente donde éstos se localizan. La relevancia de este hecho para el desarrollo de los mercados se deriva de que los servicios representan actualmente, con mucho, la mayor parte de la producción y el valor añadido y son los sectores en los que los niveles de protección son más elevados. Por ello, su entrada en los intercambios internacionales representa unas posibilidades de desarrollo futuro de los intercambios y de mejoras de eficiencia mucho mayores que las de la industria, cuyo peso en el producto interior bruto (PIB) de los países desarrollados es inferior ya al 20%, pero todavía representa el 75% del comercio mundial.

El tercer impulso del comercio internacional proviene de la incorporación al desarrollo industrial, y al crecimiento que lo acompaña, de un número creciente de economías. Se ha convertido en

un factor también muy relevante para la expansión del comercio exterior porque el desarrollo tardío de nuevos países abre el abanico de precios, al aparecer productores competentes cuyos costes son todavía muy bajos. Esto representa, desde la perspectiva de los países ya desarrollados, tanto la posibilidad de adquirir productos terminados o *inputs* intermedios a bajo coste como la amenaza de una nueva competencia y la oportunidad de vender su producción en los mercados de estos países emergentes. Para la transformación estructural que estamos subrayando, la capacidad de estas nuevas economías de manufacturar con garantías productos industriales o servicios, a costes mucho más bajos que los de los países avanzados, ha sido el factor desencadenante de nuevos intercambios comerciales y de buena parte de los procesos de externalización y deslocalización. En los últimos años, la irrupción en ese grupo de países de gigantes asiáticos como China o India está produciendo la impresión de que estamos a las puertas de una auténtica revolución del comercio mundial, como se percibe ya en los cambios de composición de los flujos de comercio de algunos bienes de consumo (textil, calzado, etc.).

1.4.2. La externalización de actividades: causas

La decisión de una empresa de comprar en el mercado determinados *inputs*, *externalizando* algunos de sus procesos productivos, refleja que así mejora el proceso de asignación de recursos que podría realizar en el seno de la propia organización. *Sensu contrario*, la decisión de *hacer* en el interior de la organización en lugar de *comprar* en el mercado indica que las ventajas de asignar los recursos dentro de la misma son mayores. El dilema entre *hacer o comprar* (*to make or to buy*) nos retrotrae al importante debate habido entre destacados economistas durante los años treinta, acerca de las ventajas del mercado y la planificación (en el interior de las organizaciones) como mecanismos alternativos de asignación de recursos (Knight, 1933; Kaldor, 1934; Robinson, 1934; Coase, 1937).

De acuerdo con la visión emergente en aquellos años, el nivel alcanzado por la *integración vertical* de actividades en el seno de una misma empresa —y la consiguiente sustitución de los intercambios por una planificación de las actividades en su interior— puede ser muy variable entre empresas (pues depende de la capacidad organi-

zativa de los empresarios), entre sectores (porque depende de las características de los procesos productivos), entre países (porque depende de las instituciones que influyen en el funcionamiento de empresas y mercados), y a lo largo del tiempo (porque las circunstancias tecnológicas y de la competencia cambian). Pero la existencia de una tendencia que marca la importancia creciente del *outsourcing* en los últimos tiempos, tanto dentro de los países como a escala internacional, refleja una nueva combinación de ventajas que parece decantarse a favor del mercado. Dichas ventajas están impulsadas por las cuatro causas siguientes: la mejora en el funcionamiento de los mercados, el cambio tecnológico, el avance de la estandarización y el mejor funcionamiento del entorno institucional.

Recientemente, los fundamentos de la decisión acerca de los mecanismos de asignación de recursos preferidos han vuelto a ser revisados por economistas muy destacados (Williamson, 1975, 1985; Grossman, Sanford y Hart, 1986; Grossman y Helpman 2002a, 2002b, 2002c) interesados por el papel de los costes de transacción, los activos específicos o los contratos incompletos. En términos generales, según el enfoque actual del problema, las empresas que optan por la integración de tareas y producen sus propios componentes reducen incertidumbres sobre las características y calidad de los mismos, pero soportan mayores costes fijos y de gobierno de la organización. En cambio, las empresas que se especializan en algunas de las fases de la producción —sea la producción de *inputs* intermedios o del producto final— producen con costes más bajos pero se enfrentan a dos desventajas: necesitan encontrar a los proveedores o demandantes de las fases de producción que no realizan (lo que supone un coste de búsqueda) y, además, soportan los riesgos derivados de la falta de información sobre las características y la calidad de los *inputs* que se intercambian en el mercado, lo que les hace vulnerables a proveedores desaprensivos (*holdup problem*). Las conclusiones de los análisis teóricos, basados en los modelos de equilibrio de la economía industrial y de la información, refuerzan la idea de que son posibles muchos equilibrios en los mercados, con distintas combinaciones de los dos tipos de empresas citados. En cualquier caso, los modelos identifican factores que favorecen el *outsourcing* y ponen sobre la pista razones poderosas para explicar el desarrollo reciente de éste: la importancia de los costes fijos que soportan las

empresas verticalmente integradas en algunos marcos institucionales, la eficiencia lograda por las tecnologías de búsqueda de información y los rendimientos crecientes en la misma, y el avance de la estandarización de productos y componentes.

Hay numerosos indicios de que, en las dos últimas décadas, algunas de esas fuerzas han operado a favor de reducir sensiblemente los costes de transacción de los mercados e impulsado su papel como mecanismo de asignación hasta hacer perceptible la tendencia observada a la *desintegración vertical* de muchas organizaciones productivas. Para las empresas, la reducción de los costes de aprovisionarse en los mercados se deriva primeramente del propio desarrollo de éstos, que amplía la oferta de productos y variedades y reduce los costes de búsqueda de las mercancías específicas requeridas. Estas ventajas son mayores cuanto más alto es el desarrollo económico y mayor la complejidad productiva de las economías, pero no deja de ser significativo que esa complejidad no genere unos costes de transacción rápidamente crecientes. La explicación puede encontrarse en los factores que permiten reducir dichos costes. En primer lugar, de nuevo, en el progreso tecnológico que ha permitido mejorar muchísimo el manejo eficiente —con muy bajo coste— de los volúmenes rápidamente crecientes de información que las empresas han de utilizar para interactuar regularmente con muchos mercados. En segundo lugar, en muchos casos es importante el avance de la estandarización de los *inputs* que, al reducir la dependencia de insumos específicos, limita la necesidad de producirlos con especificaciones exclusivas en el interior de la empresa o mediante una subcontratación a la medida. El reconocimiento de las ventajas de la estandarización de los productos o componentes ha impulsado los acuerdos entre fabricantes, permitiendo a las empresas recurrir con mayor facilidad a suministradores externos y aprovecharse de las ventajas derivadas de las economías de escala, poniendo el énfasis de la diferenciación de sus productos en otras características de los mismos, a veces intangibles. En tercer lugar, la acumulación de capital humano en las organizaciones ha facilitado la adaptación de las empresas a una interacción con el entorno mucho más intensa y compleja, facilitando el aprovechamiento de sus oportunidades. En cuarto lugar, las experiencias de buen funcionamiento institucional en

muchas economías y la confianza acumulada entre los agentes que interactúan repetidamente, han permitido acumular un *capital social* (Pérez *et al.*, 2005) (tanto dentro de las economías como entre los países) que facilita el uso de los mercados como mecanismo de asignación con bajos costes de transacción y supervisión.

Este desarrollo de los mecanismos de mercado tiene como consecuencia directa una limitación del riesgo de que se produzcan situaciones de monopolio a causa del crecimiento ilimitado del tamaño de las empresas, que también anticipaba Knight hace muchos años (Knight, 1933) y que ahora se percibe en la intensificación de la competencia en muchos ámbitos. Si, además, una parte del desarrollo de los mercados se vincula a la apertura exterior, la ampliación de los marcos geográficos de referencia en los intercambios reduce la capacidad de monopolizar mercados locales gracias a que éstos dejan de serlo.

1.4.3. Internacionalización y externalización: consecuencias

Los efectos del avance combinado de la externalización de ciertos eslabones del proceso de producción y la internacionalización son numerosos. La literatura los contempla desde muchas perspectivas, poniendo el énfasis en los aspectos organizativos de la empresa, en los cambios en el comercio internacional, en las implicaciones sobre la localización de actividades, la inversión extranjera, el empleo y los salarios, etc. (Arndt y Kierzkowski, 2001; Curzon Price, 2001; Feenstra y Hanson, 1999; Hummels *et al.*, 2001; OCDE, 2002 o el monográfico dedicado al *outsourcing* del *International Review of Economics and Finance*)³. También contempla las consecuencias de estos cambios sobre la evolución de la renta y la productividad, que centran el interés de nuestro estudio y consideraremos a continuación con mayor detalle. Estas consecuencias del proceso de desintegración vertical de las empresas dependen de la posición de las empresas y los países en la especialización productiva mundial:

- a) Las empresas y los países que son fuertes en actividades menos estandarizadas pueden abaratar sus costes externalizando la producción de algunas fases o componentes a países con

³ Véase un resumen del monográfico en Kierzkowski (2005).

capacidad de producción adecuada y bajo coste, sin renunciar por ello a mantener en su interior otras fases que emplean recursos más especializados y mejor remunerados. Esta estrategia representa una concentración de la producción del país desarrollado en una parte de la cadena de generación del valor que facilita el mantenimiento de salarios altos y niveles de productividad elevados, preservando las actividades en las que la competencia en precios es menor y las mejoras de productividad pueden ser mayores, debido a la incorporación de frecuentes innovaciones.

- b) Los países emergentes, al participar en el comercio mundial y, en particular, en el proceso de *outsourcing* de las empresas de países ricos, pueden aprovechar la situación para hacer crecer sus sectores manufactureros o de producción de servicios estandarizables (como sucede, por ejemplo, con la deslocalización de un *call center*). Estos países, aunque venden a precios bajos, logran que su productividad se incremente porque estas actividades hacen aumentar el peso de su reducido sector moderno, en detrimento del sector tradicional menos productivo que les ofrece una gran reserva de mano de obra y resulta determinante de su productividad agregada de partida, extremadamente baja.
- c) Los países desarrollados pero especializados en productos maduros —como España— se encuentran, en cambio, con mayores dificultades para asimilar el proceso porque, por una parte, padecen la competencia de los emergentes y, por otra, no tienen la misma capacidad de preservar eslabones de la cadena de valor dentro de sus territorios, como hacen las empresas de los más avanzados. Estos países también se ven obligados a externalizar fases de su producción, pero su estrategia es más defensiva porque cuando compran en el mercado exterior más *inputs* intermedios las fases de producción que les quedan para *añadir valor* a sus productos son menores. En otras palabras, su especialización presenta más limitaciones para mantener fases de producción en las que el empleo de trabajo cualificado sea intenso y la innovación frecuente. Adicionalmente, las empresas perciben la amenaza inmediata de los países emergentes en los mercados de sus productos

finales, pues estas economías son cada vez más capaces de realizar por sí solas todas las fases de la producción y, por ello, incrementan su cuota rápidamente en los mercados mundiales de mercancías basando su competitividad en los bajos precios. En muchos de estos productos maduros, el crecimiento de los mercados mundiales de exportación refleja más que el dinamismo de la demanda la globalización de los intercambios, debido a la irrupción de productores de bajo coste.

Así pues, el doble proceso de integración/desintegración se presenta estrechamente ligado al avance de la globalización. De hecho, algunas de las reacciones que la globalización suscita se derivan de que, a causa de las transformaciones estructurales consideradas, ha cambiado la posición de los factores de producción —dentro de cada economía y entre países— en cuanto a su capacidad de negociar la captación de la renta generada. En concreto, la posición del capital se ha reforzado porque su movilidad, favorecida por sus características, por las nuevas tecnologías y por el avance de la liberalización, le permite exigir mejor tratamiento fiscal. Los desafíos que ello representa para la política fiscal de las economías desarrolladas —y en particular para las europeas— son evidentes, como ponen de manifiesto los debates recientes y el efecto de las agresivas rebajas fiscales de algunos países.

En cuanto a los efectos sobre el trabajo no cualificado, éstos dependen del país de que se trate. Para los trabajadores de los países atrasados se han ampliado las oportunidades, debido al mayor número de economías que manufacturan productos y a la mayor facilidad de emigrar. En cambio, en los países desarrollados la posición de los trabajadores no cualificados se ha debilitado, porque la competencia de los trabajadores de otros países se ha incrementado a causa de la mayor intensidad migratoria y, también, debido a la producción y comercio de bienes y servicios por parte de un mayor número de economías que cuentan con abundantes reservas de mano de obra y salarios bajos. Los efectos de la integración/desintegración sobre el trabajo no cualificado de los países desarrollados son equivalentes a los que produciría un cambio técnico ahorrador de este *input*, aunque la naturaleza del fenómeno es realmente diferente.

En tercer lugar, la posición del trabajo cualificado experimenta dos efectos, en cierta medida contrapuestos. En primer lugar, la mayor abundancia de capital humano, derivada de las mejoras educativas generalizadas, debilita la posición negociadora de este factor. En segundo lugar, la mayor demanda de trabajo cualificado como consecuencia de la expansión de los productos basados en el conocimiento, la refuerza, en particular la de aquellos tipos de trabajo que permiten innovar, crear o mantener ventajas competitivas. Ahora bien, la intensidad de este segundo efecto es variable entre países porque las necesidades de trabajo cualificado dependen de la orientación de la especialización hacia actividades más o menos intensivas en capital humano.

En definitiva, el resultado de esa combinación de circunstancias sobre la evolución de las rentas de cada país es diferente, pero vendrá condicionado por la proporción de factores que es característica de cada especialización productiva. En los países desarrollados, con una estructura productiva que requiere una utilización intensa de su capital humano, se observa una tendencia a la ampliación de la brecha salarial entre los trabajadores cualificados y no cualificados, pues estos últimos sufren directamente los efectos de la competencia, directa (a través de la inmigración) o indirecta (a través de las importaciones) de los trabajadores de países con menores costes (Feenstra, 1998). Además, el salario medio crece más porque aumenta la proporción de trabajadores cualificados debido a la orientación de la producción hacia actividades intensivas en conocimiento. En cambio, en países en los que esta orientación es menor, las mejoras de los salarios medios y la productividad serán más débiles o incluso no se producirán.

En resumen, los efectos que cabe esperar de estos cambios estructurales sobre el crecimiento de la renta y la productividad de los países se derivan de la situación en la que quedan sus factores productivos, en tres sentidos: *a)* sus precios; *b)* el crecimiento de la demanda de los mismos; *c)* el lugar donde se localizan. Las combinaciones de estos elementos pueden dar lugar a distintos resultados finales en cada caso.

Por ejemplo, un país que ahorre costes mediante la externalización basada en importaciones y, a la vez, mantenga o mejore su ritmo de producción gracias a su especialización en sectores de de-

manda fuerte en los que emplea recursos humanos cualificados que obtienen salarios elevados, puede incrementar su renta y mejorar su productividad a buen ritmo. Este resultado es *observacionalmente equivalente* al progreso técnico en cuanto a esos efectos, pero realmente es una consecuencia de otro tipo de cambios estructurales.

Sin embargo, otro país que se ve obligado a externalizar pero se enfrenta a una fuerte competencia en precios en los mercados de sus productos maduros, poco expansivos y cada vez más globalizados, por lo que sufre problemas de deslocalización de ciertas actividades, puede encontrarse con que la combinación de integración/desintegración limita el crecimiento de la producción y de las rentas. En este caso, las fuentes de mejora de la productividad parecen haberse agotado, pero la razón por la que esto sucede quizás no sea la falta de introducción de progreso técnico propiamente dicho, sino el proceso de cambio estructural mucho más complejo que hemos descrito, que equivale a una intensificación de la competencia y el consiguiente estrechamiento de márgenes y del valor añadido.

Aunque estas transformaciones que estamos considerando hace tiempo que reciben atención, las valoraciones de su importancia real son todavía escasas y parciales. Las limitaciones se derivan tanto de la complejidad del proceso, que permite seleccionar distintas variables representativas del mismo, como de la falta de instrumentos de análisis y de información suficientes. Pese a todo, es posible realizar una aproximación cuantitativa a los principales aspectos del cambio estructural que representa la combinación de integración internacional y externalización de actividades por las empresas, siguiendo las pautas que marcan los estudios internacionales sobre estos temas. En el capítulo 4 se presentan algunos de los perfiles de esos procesos, con el fin de evaluar su relevancia para explicar la trayectoria de la productividad en la economía española.

2. El modelo de crecimiento de la economía española

EN los últimos años diversos informes y opiniones han hecho saltar la alarma sobre algunos peligros del modelo de crecimiento reciente de la economía española, lo que ha alimentado un intenso debate acerca de las fortalezas y debilidades de los pilares sobre los que se sustenta el mayor ritmo de crecimiento del PIB y del empleo en España desde la segunda mitad de los años noventa (Pérez *et al.*, 2004; Comisión Europea, 2004a y 2005; Banco de España, 2003; OCDE, 2003 y 2004). El menor ritmo de crecimiento de la productividad en España, en relación con la mayoría de los países de la Unión Europea así como Estados Unidos, se traduce en una pérdida de competitividad y, por tanto, en un indicador adelantado de menor crecimiento a largo plazo del nivel de bienestar. Los modelos agregados de crecimiento son, a este respecto, concluyentes cuando postulan que el ritmo de crecimiento de la productividad es, junto con el aumento de la relación capital-trabajo, uno de los determinantes más importantes del crecimiento de la renta per cápita a largo plazo.

La evolución reciente de la economía española debe situarse en el contexto general de deterioro de la productividad de la Unión Europea en relación con Estados Unidos (O'Mahony y Van Ark, 2003; Gordon, 2004, Banco Central Europeo, 2004b; Blanchard, 2004; Prescott, 2004). Así, como señala el informe de la Comisión Europea de noviembre de 2004, el proceso de convergencia de la Unión Europea formada por los 15 países miembros anteriores a la ampliación de mayo de 2004 (UE-15 de aquí en adelante) a los mayores niveles de la productividad del trabajo de la economía americana —casi continuo desde la Segunda Guerra Mundial— se detie-

ne a mediados de los años noventa, previéndose un deterioro hasta 2005. En concreto, la productividad del trabajo en términos de horas trabajadas alcanzó un máximo histórico de alrededor del 97% de la productividad de Estados Unidos a mediados de los años noventa estimándose una caída relativa que la sitúa en el 88% en 2005.

La ralentización del ritmo de crecimiento de la productividad en la Unión Europea en la segunda mitad de los años noventa contrasta con su aceleración en la economía estadounidense. Este hecho es preocupante, más si tenemos en cuenta el objetivo fijado en marzo de 2000 por el Consejo Europeo en la *Agenda de Lisboa* de convertir a Europa en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo en 2010. Ese desafío exige como condición necesaria importantes aumentos en la productividad, por lo que los pobres resultados alcanzados a medio recorrido (2005) aventuran el incumplimiento de dicho objetivo, como ya se ha reconocido recientemente.

En este contexto, el objetivo de este capítulo es analizar el modelo de crecimiento de la economía española desde una perspectiva agregada, tomando como referencia el entorno internacional y centrándonos en la evolución de la productividad y sus factores determinantes en el periodo 1979-2003. Para ello, además de esta introducción, el capítulo se estructura de la forma siguiente. El epígrafe 2.1 analiza la evolución de la renta per cápita, así como la contribución a la misma de cuatro variables (la productividad del trabajo, el número medio de horas trabajadas, la tasa de ocupación y el peso de la población activa en el total) que afectan al proceso de convergencia real. Mediante la descomposición habitual de la contabilidad del crecimiento económico, el epígrafe 2.2 analiza la contribución de la acumulación de los factores y de las ganancias de productividad. El crecimiento de la productividad del trabajo se descompone en una parte atribuible a la variación en la relación capital-trabajo y otra atribuible a las variaciones en la productividad total de los factores (PTF). Con objeto de indagar los posibles factores explicativos de la pérdida de competitividad de la economía española, el epígrafe 2.3 presenta nuestra posición relativa en dos variables claves en la explicación del crecimiento de la productividad: el esfuerzo tecnológico y el capital humano. Finalmente, el epígrafe 2.4 sintetiza los principales resultados y conclusiones del capítulo.

2.1. La evolución de la renta per cápita

El gráfico 2.1 muestra la evolución del PIB per cápita (PIBpc) de la UE-15 y de España en relación a Estados Unidos (Estados Unidos = 100) durante el periodo 1979-2003. Los datos provienen de la base de datos ⁴ *Annual Macro-Economic database of the European Comision* (AMECO), que incluye estadísticas para los 25 países de la Unión Europea, los países candidatos a incorporarse a la Unión y otros 10 países de la OCDE según los estándares del SEC-95. A la vista del gráfico se constata un estancamiento relativo en las condiciones de vida de la economía europea, situándose la renta per cápita de la UE-15 en valores en torno al 72% de los correspondientes a Estados Unidos. En concreto, el nivel de renta per cápita de la UE-15 en 2003 representa un 71% del de Estados Unidos, valor inferior al correspondiente a 1979. En consecuencia, la posición *relativa* de la economía europea en términos del principal indicador de bienestar no ha avanzado nada en los últimos veinticinco años, al contrario de lo que había sucedido en el pasado.

En el caso de la economía española, el gráfico muestra claramente el proceso de convergencia a los mayores niveles de renta de Estados Unidos y, en consecuencia, a los de la UE-15. Así, mientras que en 1979 el PIBpc de la economía española representaba el 54% del de Estados Unidos, el mayor ritmo de crecimiento económico ha permitido acortar la brecha existente con esta economía líder, si bien en 2003 nuestro nivel de renta sigue siendo claramente inferior (61% del PIBpc de Estados Unidos).

Con objeto de analizar los factores que pueden explicar la evolución del proceso de convergencia *versus* divergencia en las condiciones de vida de la UE-15 y de España en relación con Estados Unidos, es de utilidad descomponer el nivel de PIBpc de la siguiente forma:

⁴ Disponible en la web de la Comisión Europea (http://europa.eu.int/comm/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_database/ameco_en.htm).

$$\frac{PIB}{P} = \frac{PIB}{H} \frac{H}{L} \frac{L}{PA} \frac{PA}{P} \quad (2.1)$$

donde P = población, H = total de horas trabajadas, L = empleo y PA = población activa. De esta forma, la evolución del PIBpc (PIB/P) depende de la evolución de la productividad por hora trabajada (PIB/H), del número medio de horas trabajadas por empleado (H/L), de la tasa de ocupación (L/PA) y del peso de la población activa en la población total (PA/P)⁵.

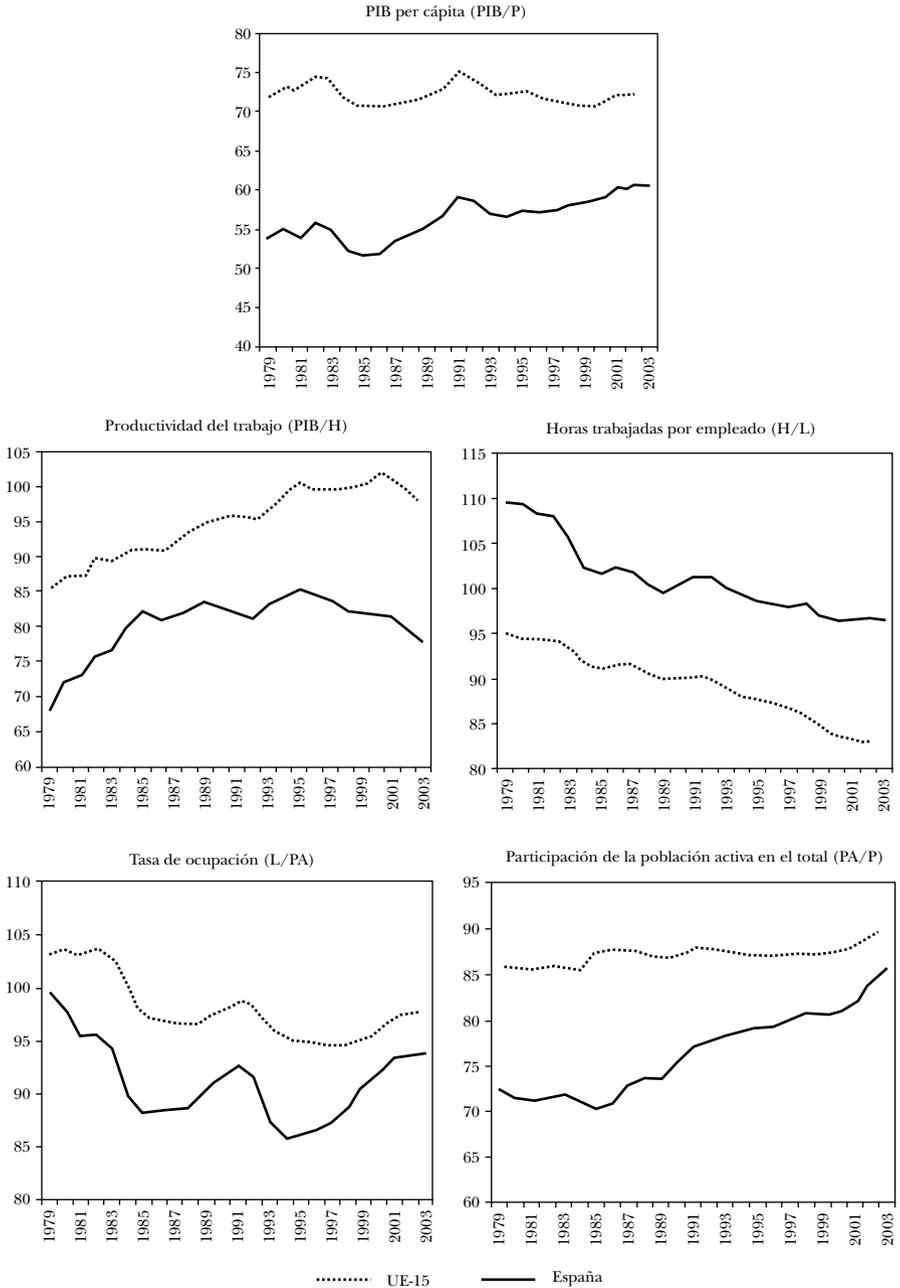
Como muestra el gráfico 2.1, la productividad del trabajo de la UE-15 ha aumentado a un ritmo superior al de Estados Unidos durante la mayor parte del periodo, produciéndose, en consecuencia, un proceso de convergencia. La productividad por hora trabajada⁶ de la UE-15 era en 1979 un 13% inferior a la de Estados Unidos, acortándose la brecha hasta eliminarla en 1995. No obstante, el avance de la productividad relativa de la UE-15 se estanca en la segunda mitad de los años noventa e incluso retrocede en el periodo más reciente 2000-2003, situándose en el 97% de la productividad de Estados Unidos en 2003.

En el caso de España, la evolución temporal del patrón en convergencia de la productividad del trabajo es relativamente similar al de Europa, si bien el *gap* existente con respecto a Estados Unidos es muy superior. En concreto, la productividad del trabajo de la economía española representaba en 1979 un 68% del nivel de productividad de Estados Unidos, acortándose la distancia hasta el 85% en 1995. Sin embargo, el hecho diferencial con respecto a los países de la UE-15 es que desde mediados de los años noventa se ha producido un claro proceso de divergencia, habiéndose ampliado en ocho puntos porcentuales el *gap* de productividad con Estados Unidos. Además, un hecho preocupante es el comportamiento contracíclico de la produc-

⁵ A su vez, podría expresarse la ratio (PA/P) como producto de la tasa de actividad (PA/PET) y de la participación de la población en edad de trabajar (PET) en el total de la población (PET/P). No obstante, por simplicidad, no se utiliza esta última descomposición.

⁶ En AMECO no se ofrece información del número de horas trabajadas, por lo que se ha utilizado la base de datos *Total Economy Database* del Groningen Growth and Development Centre (GGDC) la variable *horas trabajadas por empleado* (*Annual Hours Worked per Person Employed*), computando el total de horas trabajadas como producto de esta variable y el total de empleo que ofrece AMECO.

GRÁFICO 2.1: Convergencia en los niveles de renta per cápita y sus determinantes
(Estados Unidos = 100)



Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

tividad del trabajo en España en las dos últimas décadas. Así, en el periodo de recesión (1979-1985), la productividad del trabajo aumentó, quizás como consecuencia de la caída en la tasa de ocupación. Por el contrario, en la reciente fase alcista del ciclo (1995-2000), el crecimiento de la productividad ha sido muy reducido, si bien se ha producido un intenso proceso de creación de empleo.

En términos de horas trabajadas por empleado, la evolución decreciente que aparece en el gráfico 2.1 indica la caída de la ratio en los países de la UE-15 y del aumento del número de horas trabajadas por empleado en la economía estadounidense. Así, si en 1979 un trabajador europeo trabajaba por término medio 1.754 horas anuales, en Estados Unidos el número de horas trabajadas era de 1.845. En 2003, el número medio de horas trabajadas es de 1.549 en la Unión Europea y 1.864 en Estados Unidos. En el caso de la economía española, la reducción porcentual en el número de horas medias trabajadas es similar a la de la UE-15 (un 11% de 1979 a 2003), si bien los valores de la variable son superiores a los europeos (un 16% más en 2003) y mucho más parecidos a los norteamericanos.

En el caso de la tasa de ocupación, el gráfico refleja claramente el comportamiento muy distinto del empleo en las economías europeas en relación con Estados Unidos. A finales de la década de los sesenta la tasa de ocupación era en la EU-15 (y en España) similar a la de Estados Unidos (en torno al 94-95% de la población activa). En cambio, en 2003 la tasa de paro media de los países europeos es del 7,8% (11,3% en España), frente al 5,6% de la economía americana. La gráfica muestra el intenso proceso de destrucción de puestos de trabajo en la economía española hasta mediados de los años noventa, así como el también intenso proceso de creación de empleo desde 1995. Por tanto, las diferencias en las trayectorias han sido notables, y de signo cambiante, a lo largo del periodo.

Finalmente, de acuerdo con esta descomposición, la evolución del PIBPC depende del peso de la población activa en el total. En este caso, el porcentaje que la población activa de la EU-15 representa respecto al total es inferior al de Estados Unidos, habiendo aumentado, no obstante, en Europa a un mayor ritmo que en Estados Unidos. En concreto, si en 1979 la ratio de la UE-15 y de Estados Unidos era del 43 y 51%, respectivamente, en 2003 los valores son del 48 y 54%. En el caso de la economía española, si bien la importancia relativa de la po-

blación activa en el total es inferior a la de Estados Unidos y la de la UE-15, su crecimiento ha sido muy superior, lo que ha permitido acortar las diferencias durante el periodo analizado.

¿Qué explica, por tanto, el estancamiento en la década de los noventa del proceso de convergencia real (PIBpc) de los países europeos con respecto a Estados Unidos? Como muestra el cuadro 2.1, desde 1991 el PIBpc de la UE-15 ha crecido por debajo de la tasa de crecimiento de Estados Unidos, siendo el diferencial más elevado desde la segunda mitad de los noventa (0,32 puntos porcentuales en el periodo 1995-2003). La causa principal del proceso de divergencia en las condiciones de vida se debe tanto al menor ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo en la UE-15 (0,44 puntos porcentuales inferior a la de Estados Unidos), como a la menor tasa de crecimiento del número medio de horas trabajadas (0,32 puntos porcentuales inferior). Por el contrario la tasa de ocupación y la evolución de la población activa han favorecido el proceso de convergencia en PIBpc, pero su contribución ha sido insuficiente para contrarrestar el efecto negativo de la productividad y del número medio de horas trabajadas.

CUADRO 2.1: Diferenciales de crecimiento con respecto a Estados Unidos
(puntos porcentuales)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
Unión Europea-15				
PIB per cápita	0,146	-0,038	-0,459	-0,320
Productividad del trabajo	0,985	1,103	0,161	-0,440
Horas trabajadas por empleado	-0,482	-0,563	-0,926	-0,663
Tasa de ocupación	-0,484	-0,538	0,174	0,322
Participación de la población activa en el total	0,127	-0,039	0,132	0,461
España				
PIB per cápita	0,518	0,129	0,557	0,680
Productividad del trabajo	1,725	0,634	-0,769	-1,107
Horas trabajadas por empleado	-0,801	-0,336	-0,430	-0,267
Tasa de ocupación	-0,745	-1,207	1,294	1,054
Participación de la población activa en el total	0,339	1,038	0,461	0,999

Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

En el caso de la economía española, tiene también un interés especial analizar su posición en relación tanto con la media de nuestros socios comunitarios (UE-15), como con los países más importantes de la Unión Europea (Alemania, Francia, Reino Unido e Italia). Adicionalmente, se introduce Holanda en las comparaciones, dado que la base de datos que se utiliza en el análisis sectorial que se realiza en el capítulo siguiente de la monografía incluye este país además de los otros mencionados.

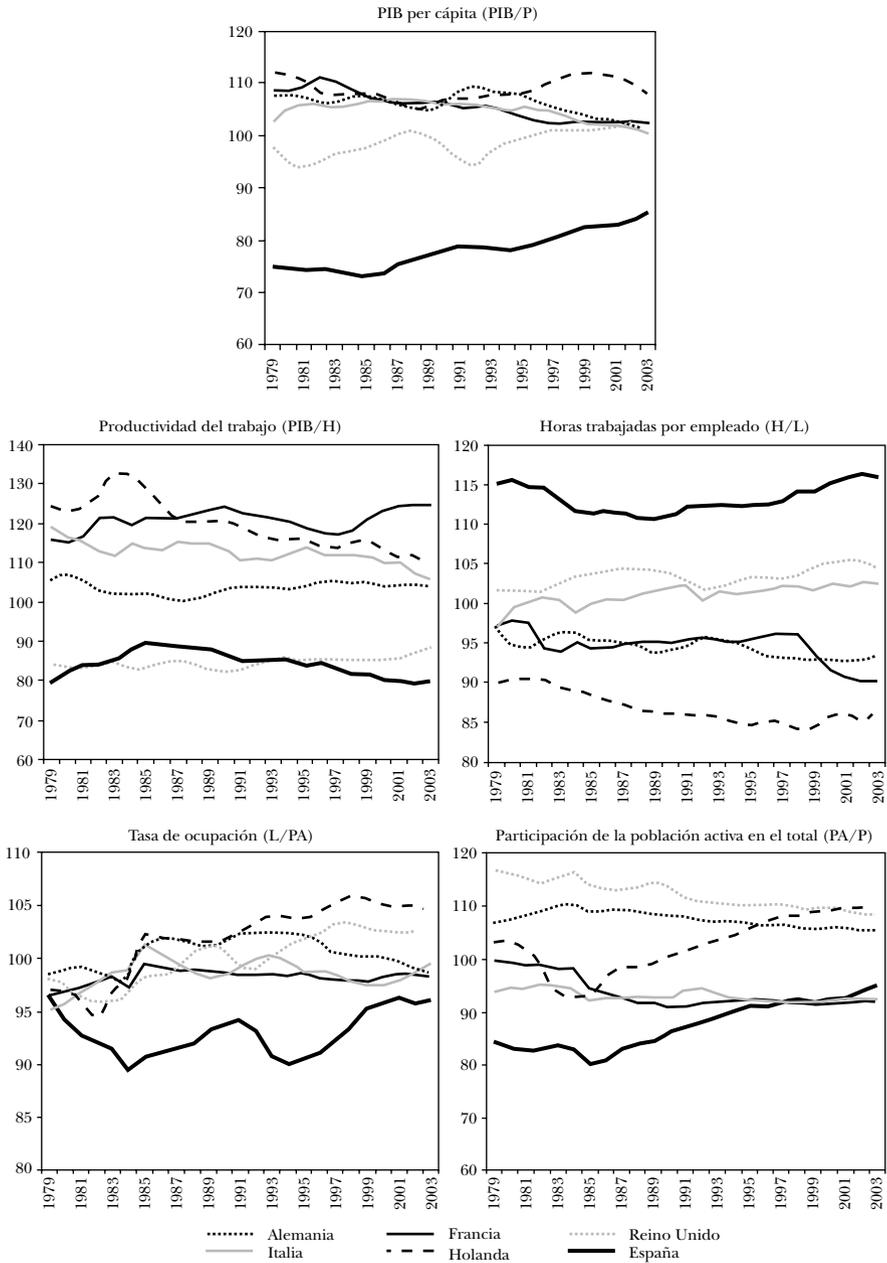
El gráfico 2.2 muestra la posición relativa de España en relación con la media de la UE-15 (UE-15 = 100), así como el comportamiento diferencial con respecto a los cinco países europeos mencionados. En relación con la media de la UE-15, el proceso de convergencia en PIBpc ha sido prácticamente continuo desde mediados de los años ochenta, habiéndose reducido el diferencial con respecto a Europa en 12 puntos porcentuales desde 1985 hasta alcanzar el 85% de la media europea en 2003. Por subperiodos (cuadro 2.2) el proceso de convergencia es más intenso desde mediados de los años noventa, al crecer España un punto por encima de la media de la UE-15 desde 1995.

Por el contrario, la productividad del trabajo de la economía española ha crecido a un ritmo inferior a la media europea desde mediados de los años ochenta, lo que se ha traducido en un aumento de la brecha existente con Europa. Así, en 2003 la posición relativa de España (80%) es similar a la existente en 1980, lo que muestra claramente la pérdida de competitividad de la economía española. Por subperiodos, destaca el menor ritmo de crecimiento de la productividad española desde 1995 al 2000. En relación a los principales países de la UE-15, los niveles de productividad de la economía española son más reducidos, siendo en 2003 la productividad de Francia, Holanda, Italia y Alemania sustancialmente más elevada que la de España, a la que superan en más de un 30%.

En términos de horas medias trabajadas, la economía española se sitúa claramente por encima de todas las demás consideradas. La ratio ha crecido en España por encima de la media europea desde finales de los años ochenta (véase cuadro 2.2), superando ampliamente la media de la UE-15 así como la de los cinco países analizados, y en especial los de Holanda, Francia y Alemania. Lo contrario sucede en términos de tasa de ocupación y de actividad, cuyos niveles son en España inferiores a los de los países europeos de refe-

GRÁFICO 2.2: Convergencia en los niveles de renta per cápita y sus determinantes en los principales países de la UE-15

(UE-15 = 100)



Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

CUADRO 2.2: Diferenciales de crecimiento con respecto a la UE-15
(puntos porcentuales)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
Alemania				
PIB per cápita	-0,098	0,213	-0,782	-0,731
Productividad del trabajo	-0,224	0,208	0,035	-0,004
Horas trabajadas por empleado	-0,259	0,065	-0,260	-0,125
Tasa de ocupación	0,264	0,173	-0,416	-0,460
Participación de la población activa en el total	0,120	-0,232	-0,142	-0,143
Francia				
PIB per cápita	-0,177	-0,507	-0,188	-0,137
Productividad del trabajo	0,647	-0,863	0,738	0,598
Horas trabajadas por empleado	-0,201	0,087	-0,778	-0,699
Tasa de ocupación	0,198	-0,009	-0,047	-0,042
Participación de la población activa en el total	-0,821	0,278	-0,100	0,006
Holanda				
PIB per cápita	-0,415	0,248	0,644	-0,012
Productividad del trabajo	-0,267	-0,807	-0,521	-0,764
Horas trabajadas por empleado	-0,385	-0,377	0,317	0,255
Tasa de ocupación	0,431	0,399	0,228	0,075
Participación de la población activa en el total	-0,194	1,032	0,619	0,423
Italia				
PIB per cápita	0,277	-0,080	-0,699	-0,605
Productividad del trabajo	-0,454	0,138	-0,648	-0,895
Horas trabajadas por empleado	0,488	-0,138	0,223	0,153
Tasa de ocupación	0,313	0,063	-0,266	0,105
Participación de la población activa en el total	-0,069	-0,143	-0,008	0,032

CUADRO 2.2 (cont.): Diferenciales de crecimiento con respecto a la UE-15
(puntos porcentuales)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
Reino Unido				
PIB per cápita	0,014	0,274	0,445	0,527
Productividad del trabajo	-0,188	0,735	0,030	0,424
Horas trabajadas por empleado	0,186	-0,031	0,329	0,132
Tasa de ocupación	0,250	0,180	0,162	0,189
Participación de la población activa en el total	-0,234	-0,610	-0,076	-0,218
España				
PIB per cápita	0,372	0,167	1,016	1,000
Productividad del trabajo	0,740	-0,468	-0,929	-0,666
Horas trabajadas por empleado	-0,320	0,227	0,496	0,396
Tasa de ocupación	-0,261	-0,669	1,120	0,732
Participación de la población activa en el total	0,212	1,077	0,329	0,538

Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

rencia. Destaca nuevamente los procesos de destrucción (periodo 1979-1995) y creación (1995-2003) de empleo en la economía española, así como el aumento de su tasa de actividad.

2.2. La contabilidad del crecimiento económico

Desde el pionero trabajo de Solow (1956), la utilización de la llamada contabilidad del crecimiento económico es un análisis clásico en los estudios de productividad. Mediante la misma, se estudian las fuentes del crecimiento económico, descomponiendo el crecimiento del PIB en una parte atribuible al crecimiento de los factores de producción y otra atribuible al progreso técnico o productividad total de los factores (el llamado *residuo de Solow*). Alternativamente, el crecimiento de la productividad del trabajo puede descomponerse en una parte atribuible al crecimiento de la relación capital-trabajo (*capital deepening*) y un factor residual, atribuible a la variación de la PTF.

El gráfico 2.3 muestra la variación interanual de la productividad del trabajo, de la relación capital-trabajo y de la PTF. Las tres gráficas muestran una elevada volatilidad, siendo conveniente analizar el comportamiento medio de las variables en distintos subperiodos. No obstante, en los gráficos se aprecia la menor tasa de crecimiento de la productividad en España en relación a la UE-15 y Estados Unidos desde la segunda mitad de los años noventa, que contrasta con el mayor ritmo de crecimiento logrado por esta variable durante la mayor parte de los años ochenta. En cuanto a la relación capital-trabajo, las tasas de crecimiento de la economía española casi siempre se han situado en valores superiores a las de la UE-15 y Estados Unidos durante las fases de intensa destrucción de empleo en nuestro país y, al revés, son inferiores en las expansiones.

El cuadro 2.3 recoge los resultados del ejercicio de la contabilidad del crecimiento, descomponiendo la tasa de crecimiento del PIB en dos elementos: la tasa de crecimiento del empleo (horas trabajadas) y la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo. A su vez, el crecimiento del empleo puede descomponerse en una

GRÁFICO 2.3: Las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo
(tasas de variación interanual; porcentajes)

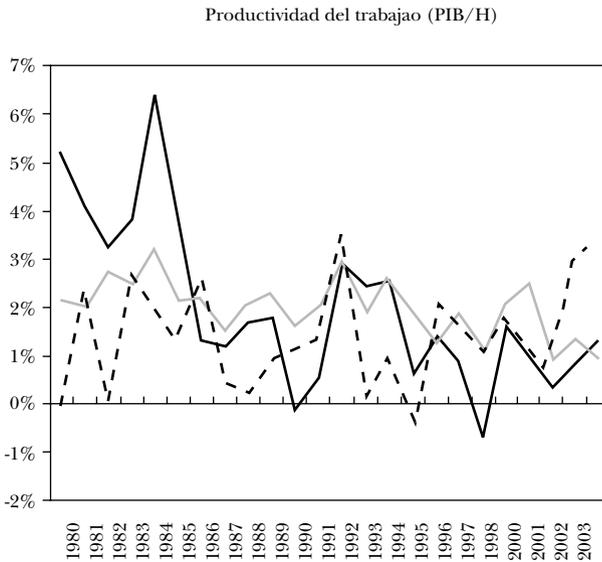
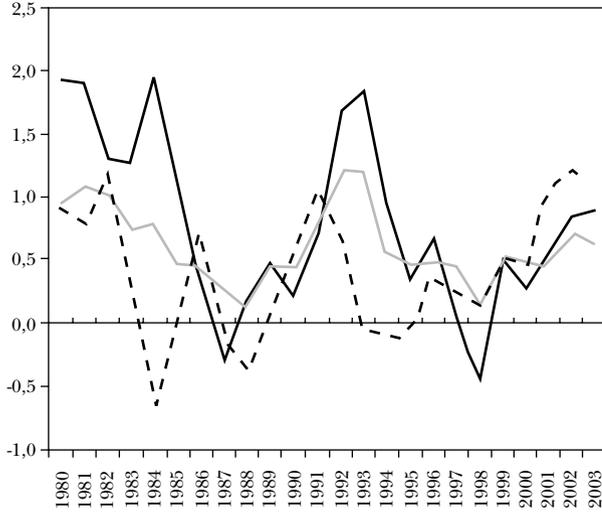


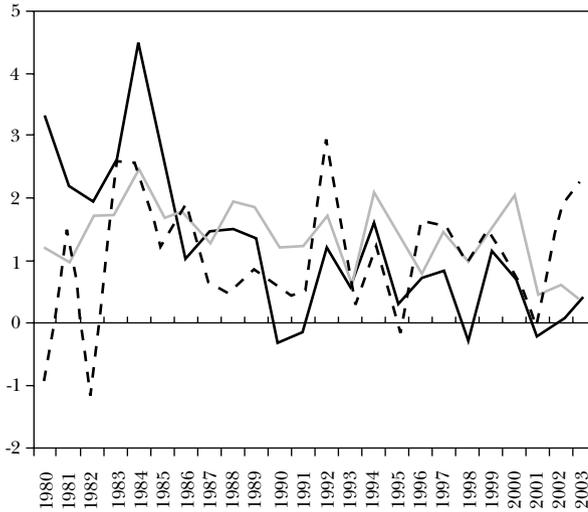
GRÁFICO 2.3 (cont.): Las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo

(tasas de variación interanual; porcentajes)

Relación capital-trabajo (K/H)



Productividad total de los factores (PTF)



--- Estados Unidos — UE-15 — España

Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

parte atribuible a la variación del número medio de horas trabajadas por empleado y en otra atribuible a la variación del volumen de empleo. Por otra parte, la variación de la productividad del trabajo puede descomponerse en la variación de la relación capital-trabajo y en la variación de la PTF.

CUADRO 2.3: Descomposición de la tasa de variación media del PIB en España, la UE-15 y Estados Unidos
(porcentajes)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
España				
PIB	2,75	1,49	3,81	3,31
Trabajo	-0,23	-0,35	2,94	2,44
(Horas trabajadas)	-0,93	-0,11	-0,01	-0,11
(Trabajo)	0,70	-0,25	2,95	2,55
Productividad del trabajo	2,98	1,85	0,88	0,87
(PTF)	2,03	0,74	0,66	0,45
(Relación capital-trabajo)	0,95	1,11	0,22	0,42
UE-15				
PIB	2,29	1,56	2,71	2,16
Trabajo	0,05	-0,76	0,91	0,63
(Horas trabajadas)	-0,61	-0,33	-0,51	-0,50
(Trabajo)	0,66	-0,42	1,41	1,13
Productividad del trabajo	2,24	2,31	1,81	1,54
(PTF)	1,63	1,47	1,39	1,05
(Relación capital-trabajo)	0,61	0,85	0,42	0,49
Estados Unidos				
PIB	2,82	2,45	4,05	3,24
Trabajo	1,56	1,23	2,41	1,26
(Horas trabajadas)	-0,13	0,23	0,42	0,16
(Trabajo)	1,69	1,01	1,99	1,10
Productividad del trabajo	1,26	1,21	1,64	1,98
(PTF)	0,95	0,91	1,33	1,36
(Relación capital-trabajo)	0,31	0,30	0,32	0,61

Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

La comparación de la descomposición del crecimiento en la UE-15 y Estados Unidos muestra que las menores tasas de crecimiento del PIB en Europa desde mediados de los años noventa (1995-2003) se deben tanto a un menor ritmo de crecimiento del número de horas trabajadas (a una tasa media anual del 0,63% en la UE-15 frente al 1,26% en Estados Unidos) como al menor crecimiento de la productividad del trabajo (1,54% en la UE-15 frente al 1,98% en Estados Unidos). A su vez, el diferencial de crecimiento en el total de horas trabajadas se debe a la caída del número de horas de la UE-15, ya que de hecho el volumen de empleo aumentó a un mayor ritmo en la UE-15.

Es importante destacar el papel de *locomotora* del crecimiento de la economía americana, ya que lidera las tres fuentes del crecimiento desde 1995: la creación de empleo, el aumento de la relación capital-trabajo y las ganancias de PTF. Los datos muestran que, efectivamente, la pérdida de competitividad de Europa desde mediados de los años noventa se plasma en un ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo inferior al de Estados Unidos. Esta pérdida de competitividad contrasta con lo acontecido en la década de los ochenta y en la primera mitad de los años noventa, cuando la productividad del trabajo en Europa creció muy por encima de la de Estados Unidos.

Si se profundiza en las fuentes de la mejora de la productividad, descomponiendo su crecimiento en una parte atribuible al comportamiento de la relación capital-trabajo y otra a la PTF, la información del cuadro 2.3 indica que el mayor crecimiento reciente de la productividad en Estados Unidos se debe tanto a un mayor esfuerzo inversor como a un mayor ritmo de crecimiento de la PTF. Así, en el periodo 1995-2003, la relación capital-trabajo y la PTF han crecido en Estados Unidos a una tasa anual del 0,61% y del 1,36%, respectivamente, frente a tasas del 0,49% y del 1,05% en la UE-15 ⁷. Este comportamiento contrasta con la evolución de ambas áreas económicas hasta mediados de los años noventa, periodo en el que las tasas de crecimiento de la relación capital-trabajo y de la PTF fueron superiores en la UE-15.

El comportamiento de la economía española presenta rasgos distintivos frente a la UE-15. Así, si bien en el periodo 1979-1990 la productividad del trabajo creció en España por encima de la media europea, des-

⁷ Estas tasas implican que en el periodo 1995-2003 las ganancias de PTF explican el 69% del crecimiento de la productividad del trabajo tanto en la UE-15 como en Estados Unidos.

de 1990 y, de forma más acusada, desde mediados de los años noventa, la productividad de la UE-15 ha crecido a tasas que duplican a las de la economía española. La causa fundamental que explica el menor crecimiento de la productividad del trabajo en España desde inicios de los años noventa es la reducida tasa de crecimiento de la PTF, aunque el ritmo de intensificación del capital también se ha ralentizado. Así, en el periodo más reciente 1995-2003, la PTF ha crecido en España a una tasa media anual del 0,45%, frente al 1,05% de la UE-15. En este mismo periodo, la variación de la PTF explica el 68% del crecimiento de la productividad del trabajo de la UE-15, frente al 52% de la economía española.

En relación a los principales países de la Unión Europea (cuadro 2.4), el crecimiento de la PTF de la economía española es, junto con Francia, de los más elevados en el periodo 1979-1990. Sin embargo, desde mediados de los años noventa, la variación de productividad de la economía española (0,45% en el periodo 1995-2003) se sitúa en tasas ligeramente superiores a la de Italia (0,29%) y claramente inferiores a la de Francia (1,57%), Reino Unido (1,53%), Alemania (0,87%) y Holanda (0,64%).

Además de analizar las fuentes del crecimiento económico, tiene interés valorar la evolución de los niveles de productividad de la economía española en el contexto internacional, con el objeto de disponer de un indicador de la distancia que nos separa de lo que suele denominarse la frontera tecnológica. Con esa finalidad, se procede a continuación a estimar los niveles de la PTF, utilizando como referencia la situación del país tecnológicamente más avanzado (Estados Unidos) en el año inicial (1979).

Como muestran Jorgenson y Nishimizu (1978), Denny, Fuss y May (1981) y Christensen, Cummings y Jorgenson (1981), la distancia tecnológica entre un país i en el año t y el país j en el año b es igual a la diferencia logarítmica en la producción menos las diferencias logarítmicas ponderadas de los factores de producción (capital y total de horas trabajadas), donde las ponderaciones son las medias simples de las participaciones de las rentas de los factores en la renta total ⁸:

⁸ La participación de la renta del trabajo en el total incorpora parte de las rentas mixtas correspondientes al autoempleo. La base de datos utilizada (AMECO) contiene la variable *Adjusted for imputed compensation of self-employed*, por lo que a las rentas de capital se les ha descontado directamente esta variable para calcular su participación en la renta total.

$$\begin{aligned}
 [LnPTF_{it} - LnPTF_{jb}] &= [LnY_{it} - LnY_{jb}] - [1/2 (s_{Li,t} + s_{Lj,b})] \times \\
 &\times [LnH_{it} - LnH_{jb}] - [1/2 (s_{ki,t} + s_{kj,b})] [LnK_{it} - LnK_{jb}] \quad (2.2)
 \end{aligned}$$

Según la expresión anterior, los índices de la PTF resultantes del país i en el año t pueden expresarse en relación a la eficiencia o PTF del país de referencia (j) en el año base (b). Como hemos comentado anteriormente, se utiliza la posición de Estados Unidos en 1979 como valor de referencia.

El gráfico 2.4 muestra la evolución de la PTF de la UE-15, de España y de los cinco países europeos considerados en relación con Estados (PTF de Estados Unidos = 100, en 1979). En 1979, la PTF de la UE-15 era un 14,6% inferior a la de Estados Unidos, siendo la brecha tecnológica muy superior (26,6%) en España. En 2003, el nivel de la PTF de la UE-15 era el 91,1% del de Estados Unidos, mientras que la PTF en España era un 73,4% de la de Estados Unidos. En consecuencia, Europa ha experimentado un proceso de convergencia a los mayores niveles de productividad de la economía estadounidense. En cambio, en el caso de España la distancia relativa se mantiene y la absoluta se incrementa, por lo que la brecha tecnológica sigue siendo importante. Se aprecia en el gráfico que de 2000 a 2003 ha aumentado el *gap* de productividad entre la UE-15 y Estados Unidos como consecuencia de la aceleración del ritmo de crecimiento de la PTF en Estados Unidos y de la ralentización de la PTF en la UE-15.

La parte central del gráfico 2.4 muestra claramente el intenso proceso de convergencia de la productividad de la economía española hasta mediados de los años noventa, así como el posterior estancamiento y la importante divergencia. Así, el máximo acercamiento de España a la frontera tecnológica estadounidense tuvo lugar en 1989, cuando la PTF de la economía española alcanzó el 80,1% de la productividad de Estados Unidos. A finales de los años ochenta se aprecia un cambio estructural en la evolución de la PTF de la economía española, comenzando una fase de divergencia entre los niveles de la PTF de España y los de Estados Unidos. En relación con los países de la UE-15 (en la parte inferior del gráfico 2.4 se representan únicamente los principales países europeos, aunque se comentan también características del conjunto de países de la UE-15), los niveles de productividad de la economía española son reducidos, situándose la PTF de España en 2003 sólo por encima de los

**CUADRO 2.4: Descomposición de la tasa de variación media del PIB
en los principales países europeos**
(porcentajes)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
Alemania				
PIB	2,18	2,03	1,79	1,22
Trabajo	0,16	-0,50	-0,05	-0,32
(Horas trabajadas)	-0,87	-0,27	-0,77	-0,63
(Trabajo)	1,03	-0,23	0,71	0,31
Productividad del trabajo	2,02	2,52	1,84	1,53
(PTF)	1,51	1,60	1,16	0,87
(Relación capital-trabajo)	0,51	0,92	0,68	0,66
Francia				
PIB	2,37	1,06	2,64	2,12
Trabajo	-0,52	-0,40	0,10	-0,02
(Horas trabajadas)	-0,81	-0,25	-1,28	-1,20
(Trabajo)	0,29	-0,15	1,38	1,18
Productividad del trabajo	2,89	1,45	2,54	2,13
(PTF)	2,15	0,72	2,02	1,57
(Relación capital-trabajo)	0,74	0,73	0,52	0,57
Reino Unido				
PIB	2,18	1,65	3,13	2,74
Trabajo	0,12	-1,40	1,29	0,78
(Horas trabajadas)	-0,43	-0,36	-0,18	-0,37
(Trabajo)	0,55	-1,03	1,47	1,15
Productividad del trabajo	2,05	3,05	1,84	1,96
(PTF)	1,66	2,37	1,54	1,53
(Relación capital-trabajo)	0,40	0,68	0,29	0,43

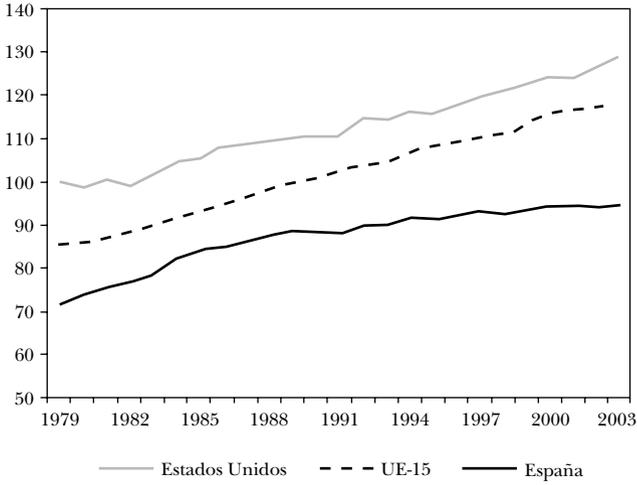
CUADRO 2.4 (cont.): Descomposición de la tasa de variación media del PIB en los principales países europeos
(porcentajes)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003
Italia				
PIB	2,35	1,26	1,90	1,48
Trabajo	0,56	-1,19	0,74	0,84
(Horas trabajadas)	-0,12	-0,47	-0,28	-0,35
(Trabajo)	0,68	-0,72	1,03	1,19
Productividad del trabajo	1,79	2,45	1,16	0,64
(PTF)	1,25	1,61	0,79	0,29
(Relación capital-trabajo)	0,54	0,84	0,37	0,35
Holanda				
PIB	2,16	2,06	3,67	2,43
Trabajo	0,19	0,55	2,39	1,66
(Horas trabajadas)	-1,00	-0,71	-0,19	-0,25
(Trabajo)	1,18	1,26	2,58	1,91
Productividad del trabajo	1,97	1,51	1,28	0,77
(PTF)	1,42	1,12	1,35	0,64
(Relación capital-trabajo)	0,56	0,38	-0,06	0,13
España				
PIB	2,75	1,49	3,81	3,31
Trabajo	-0,23	-0,35	2,94	2,44
(Horas trabajadas)	-0,93	-0,11	-0,01	-0,11
(Trabajo)	0,70	-0,25	2,95	2,55
Productividad del trabajo	2,98	1,85	0,88	0,87
(PTF)	2,03	0,74	0,66	0,45
(Relación capital-trabajo)	0,95	1,11	0,22	0,42

Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

GRÁFICO 2.4: Productividad total de los factores (PTF)

(Estados Unidos en 1979 = 100)



(Estados Unidos = 100)

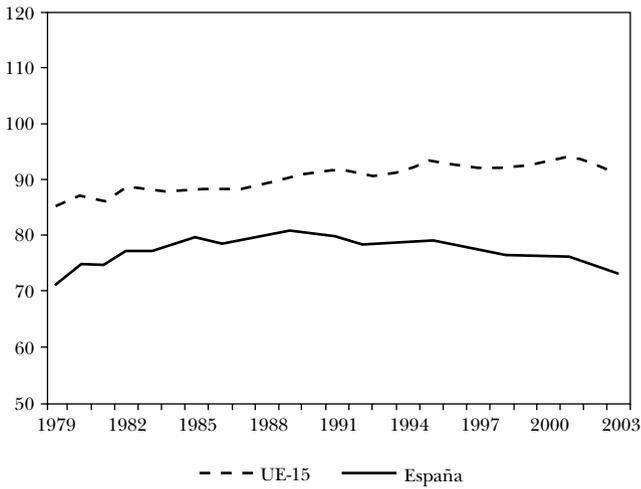
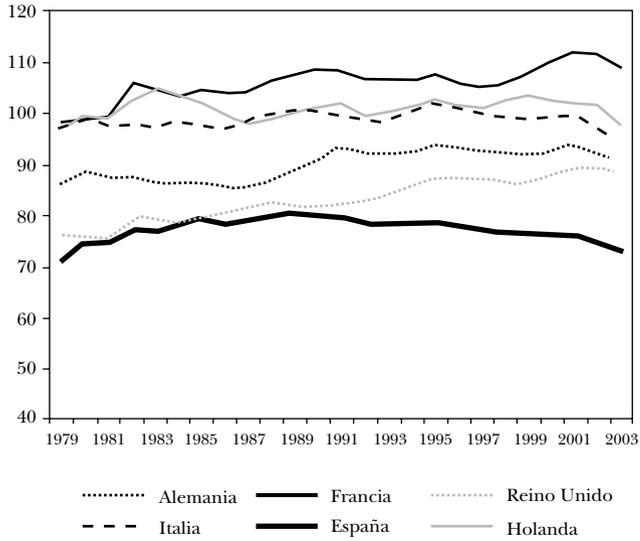


GRÁFICO 2.4 (cont.): Productividad total de los factores (PTF)
(Estados Unidos = 100)



Fuente: AMECO y Groningen Growth and Development Centre (GGDC).

valores correspondientes a Grecia y Portugal. Obsérvese también que sólo Francia, Bélgica e Irlanda (en este caso, desde 1998) presentan niveles de PTF superiores a los de Estados Unidos.

2.3. El capital tecnológico y el capital humano como factores explicativos de la productividad

El modelo de Solow (1957) ya establecía que el crecimiento de la producción no puede explicarse de forma satisfactoria sólo en términos de la contribución de los factores privados de producción (capital y trabajo), sino que parte habría que imputarlo al progreso técnico. Al calcularse este último como un residuo, el crecimiento de la PTF es una especie de *caja negra* que incorpora otros factores productivos de difícil medición, como el capital tecnológico y el capital humano. Téngase en cuenta que los resultados de la descomposición contable del crecimiento anteriormente comentados muestran que, en el periodo 1995-2003, un porcentaje muy elevado

(el 70%) del crecimiento de la productividad del trabajo viene explicado por las ganancias en la PTF, siendo la contribución del esfuerzo inversor (relación capital-trabajo) mucho más modesta. En consecuencia, es necesario averiguar qué factores pueden explicar la elevada magnitud de esta variable que mide, en parte al menos, nuestra *ignorancia* en el conocimiento de la evolución de los determinantes de la productividad. En esta sección se analizan factores que inciden a largo plazo en la evolución de la productividad y que, por tanto, pueden contribuir a explicar la reciente pérdida de competitividad de la economía española. Como en el resto del capítulo, consideramos el problema en términos agregados, dejando para los capítulos posteriores otras aproximaciones a este problema.

Diversos autores (Mankiw, Romer y Weil, 1992; Verspagen, 1992 y 1994; Silverberg y Soete, 1994, entre otros) han puesto de manifiesto que el progreso técnico es uno de los determinantes fundamentales del desarrollo de un país y, por tanto, debe ser considerado como uno de los factores clave en la explicación de las diferencias en los ritmos de crecimiento económico. A este respecto, el esfuerzo tecnológico de un país constituye una primera aproximación a su nivel tecnológico utilizado en el proceso productivo.

El cuadro 2.5 muestra el esfuerzo tecnológico, definido como el porcentaje del PIB que se destina a la inversión en I + D a partir de las estadísticas contenidas en la base de datos NewCronoss de Eurostat (Comisión Europea)⁹. En este caso, las limitaciones de la información estadística disponible exigen partir de 1981 (en lugar de 1979 como hasta ahora), no existiendo información sobre gastos en I + D para algunos años y países. Con estas limitaciones, la información disponible muestra que, a pesar de que el esfuerzo tecnológico de la UE-15 se ha multiplicado por 1,5 de 1981 a 2003, el crecimiento es similar al de la economía estadounidense. En consecuencia, la distancia de Europa a Estados Unidos en términos de esfuerzo tecnológico (véase gráfico 2.5) se mantiene en la actualidad en valores similares a los existentes

⁹ Los datos de I + D utilizados se refieren a total de gastos en I + D (Total intramural R & D expenditure).

CUADRO 2.5: Esfuerzo tecnológico

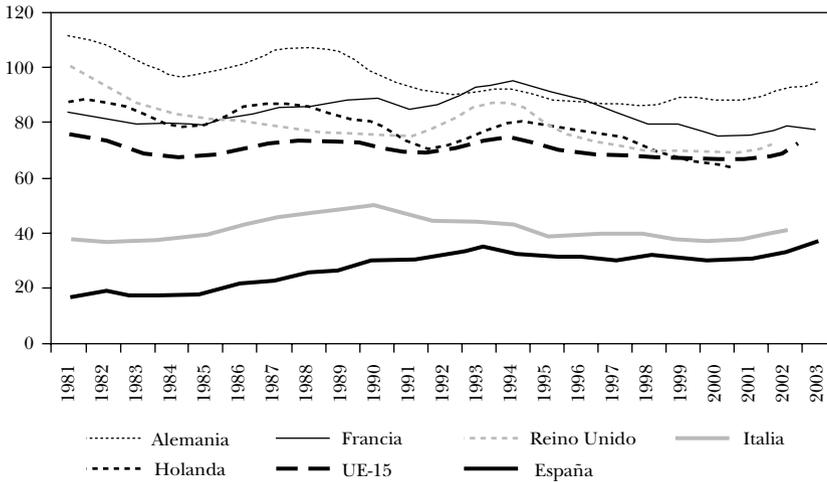
(porcentajes)

	Ratio I + D / PIB						Tasas medias de crecimiento de la ratio I + D / PIB					
	1981	1990	1995	2000	2003	2003	1981-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003		
Alemania	2,18	2,42	2,25	2,59	2,75	2,75	—	—	2,88	2,51		
Austria	1,06	1,33	1,53	1,89	2,21	2,21	2,83	2,70	4,24	4,62		
Bélgica	—	1,59	1,72	2,02	2,41	2,41	—	1,49	3,31	4,23		
Dinamarca	0,94	1,48	1,84	2,54	3,14	3,14	5,67	4,28	6,50	6,69		
España	0,34	0,77	0,81	0,91	1,07	1,07	10,08	1,03	2,36	3,41		
Finlandia	1,10	1,70	2,28	3,22	3,29	3,29	5,52	5,81	6,92	4,60		
Francia	1,63	2,21	2,31	2,22	2,25	2,25	3,86	0,84	-0,84	-0,30		
Grecia	0,13	0,32	0,49	0,68	—	—	—	8,12	6,63	—		
Holanda	1,72	2,00	1,99	1,88	—	—	1,85	-0,07	-1,16	—		
Irlanda	0,63	0,86	1,35	1,02	0,92	0,92	—	9,08	-5,48	-4,81		
Italia	0,74	1,25	1,00	1,11	—	—	6,60	-4,41	2,13	—		
Luxemburgo	—	—	—	1,82	—	—	—	—	—	—		
Portugal	—	0,43	0,57	0,81	0,85	0,85	—	5,46	7,15	5,00		
Reino Unido	1,98	1,89	1,97	2,04	—	—	-0,56	0,83	0,65	—		
Suecia	1,85	2,43	3,35	3,86	—	—	—	6,47	2,84	—		
UE-15	1,49	1,79	1,80	1,95	2,23	2,23	2,32	0,09	1,59	2,69		
Estados Unidos	1,95	2,48	2,51	2,92	2,89	2,89	3,00	0,20	3,05	1,74		

Nota: Los valores de Bélgica (1990), Grecia (1990 y 2000), Portugal (2000) y Suecia (1990 y 2000) se han obtenido por interpolación.

Fuente: New Cronos (Eurostat).

GRÁFICO 2.5: Esfuerzo tecnológico (I + D/PIB)
(Estados Unidos = 100)



Fuente: New Cronos (Eurostat).

en 1981, siendo la ratio $I + D/PIB$ europea inferior en un 23% a la de Estados Unidos (2,23 frente a 2,89 en 2003).

En el caso de la economía española el esfuerzo tecnológico se ha multiplicado por 2,7 en el periodo analizado, lo que ha permitido acortar la brecha existente con Europa. Ahora bien, a pesar del proceso de convergencia tecnológica, la distancia sigue siendo muy importante: en 2003, el esfuerzo tecnológico de España (1,07% del PIB) era prácticamente la mitad del de la UE-15 (2,23%) y un poco más de un tercio (37%) del de Estados Unidos (2,89%). Obsérvese (cuadro 2.5) que sólo dos países de la UE-15 (Grecia y Portugal) presentan ratios de $I + D/PIB$ inferiores al de la economía española, y que sólo Alemania se acerca a los niveles de Estados Unidos (en 2003, su ratio $I + D/PIB$ es el 95% del de Estados Unidos).

El mayor ritmo de crecimiento de la inversión en $I + D$ de la economía española ha permitido acortar la brecha tecnológica *relativa* en términos del *stock* de capital acumulado, si bien la brecha *absoluta* ha aumentado. Así, como muestran el cuadro y el gráfico 2.6, el *stock* de capital tecnológico como porcentaje del PIB¹⁰ ha aumenta-

¹⁰ La metodología utilizada para la construcción del capital tecnológico se describe en el apéndice al final de este capítulo.

CUADRO 2.6: *Stock de capital tecnológico*

(porcentajes)

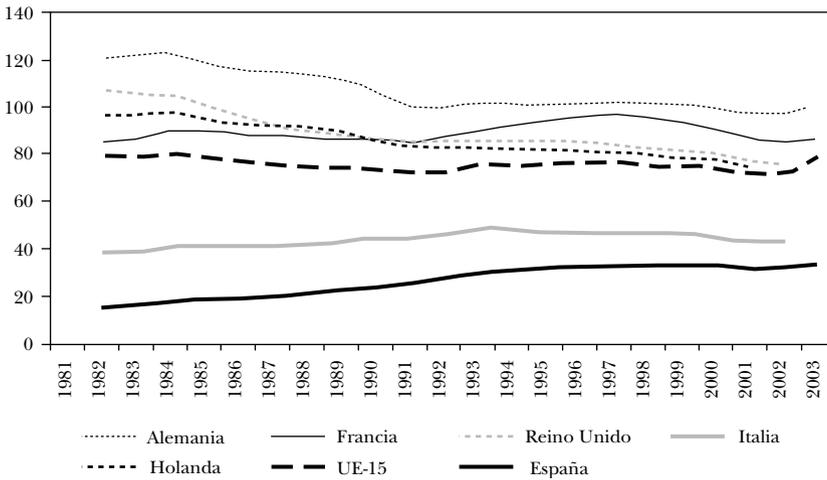
	<i>Stock de capital tecnológico/PIB</i>					<i>Tasas medias de crecimiento</i>				
	1982	1990	1995	2000	2003	1982-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003	
Alemania	12,20	13,20	13,55	13,86	15,28	0,98	0,52	0,46	1,51	
Austria	5,03	6,35	7,55	8,70	10,38	2,91	3,45	2,85	3,98	
Bélgica	—	8,22	9,27	10,00	11,47	—	2,39	1,53	2,67	
Dinamarca	4,08	6,69	8,39	10,46	13,22	6,17	4,54	4,40	5,68	
España	1,48	2,97	4,21	4,61	5,17	8,73	7,01	1,79	2,55	
Finlandia	4,75	7,74	10,99	13,02	15,69	6,09	7,02	3,39	4,45	
Francia	8,54	10,62	12,63	12,61	13,21	2,73	3,47	-0,03	0,56	
Grecia	0,55	1,23	1,95	2,69	—	10,07	9,17	6,46	—	
Holanda	9,66	10,68	10,96	10,75	—	1,25	0,53	-0,39	—	
Irlanda	2,81	—	4,93	4,88	4,90	—	—	-0,21	-0,09	
Italia	3,79	5,48	6,32	6,29	—	4,61	2,86	-0,07	—	
Luxemburgo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Portugal	—	1,43	2,55	3,20	4,13	—	11,54	4,50	6,01	
Reino Unido	10,75	10,69	11,52	11,06	—	-0,07	1,49	-0,81	—	
Suecia	8,62	12,50	15,00	17,70	—	4,65	3,64	3,31	—	
UE-15	7,96	9,14	10,19	10,35	12,13	1,72	2,18	0,32	2,18	
Estados Unidos	10,07	12,36	13,45	13,89	15,31	2,56	1,69	0,65	1,62	

Nota: Los valores de Bélgica (1990), Grecia (1990 y 2000), Portugal (2000) y Suecia (1990 y 2000) se han obtenido por interpolación.

Fuente: New Cronos (Eurostat) y elaboración propia.

GRÁFICO 2.6: Stock de capital tecnológico (porcentaje del PIB)

(Estados Unidos = 100)



Fuente: New Cronos (Eurostat).

do a una tasa de crecimiento media anual del 6% de 1982 a 2003, frente al 2,8% y 2,2% de la UE-15 y Estados Unidos, respectivamente, lo que sitúa el *stock* de la economía española en el 34% del de la economía líder en 2003 (43% respecto de la UE-15), frente al 15% en 1982 (19% respecto de la UE-15). Sin embargo, la brecha absoluta ha aumentado de 8,6 puntos porcentuales en 1982 (6,5 pp. con respecto a la UE-15) a 10,1 en 2003 (6,9 pp. con respecto a la UE-15). Por subperiodos, se aprecia que si bien hasta 1995 el *stock* de capital tecnológico como porcentaje del PIB aumentó a una tasa media en torno al 7-8%, desde 1995 la tasa de crecimiento se ha reducido al 2,5%, lo que quizás pueda explicar parte de la ralentización del ritmo de crecimiento de la productividad de la economía española. Obsérvese que la última información disponible referida a 2003 muestra que el *stock* de capital tecnológico como porcentaje del PIB de la economía española (5,2%) es menos de la mitad del existente en la media en los países de la UE-15 (12,1%) y la tercera parte del correspondiente a Estados Unidos (15,3%). Estas diferencias tan abultadas no deben ser ajenas al hecho de que en 2003 la PTF de la economía española sea un 26% inferior a la de Estados Unidos y un 19% inferior a la media de la UE-15.

El segundo determinante cuyo efecto aparece incorporado en la *caja negra* de la PTF es el capital humano. El cuadro 2.7 muestra, para el periodo 1980-2000, una aproximación comúnmente utilizada a la cualificación de la fuerza del trabajo: los años medios de estudio de la población mayor de 25 años, que se obtienen de la base de datos Barro y Lee (2000). Los datos muestran un intenso proceso de convergencia de los niveles de capital humano de la economía española a los valores más elevados de la UE-15 y Estados Unidos, como consecuencia de la mayor tasa de crecimiento del indicador utilizado en todos los subperiodos considerados. No obstante, a pesar del proceso de convergencia, en el último año para el que se dispone de información (2000), los años me-

CUADRO 2.7: Años medios de estudio de la población de 25 años o más

	Años medios de estudio				Tasa de variación de los años medios de estudio (porcentaje)		
	1980	1990	1995	2000	1980-1990	1990-1995	1995-2000
Alemania	8,41	9,48	9,57	9,75	1,20	0,19	0,37
Austria	8,42	8,22	8,44	8,80	-0,24	0,53	0,84
Bélgica	7,85	8,43	8,55	8,73	0,71	0,28	0,42
Dinamarca	9,16	10,13	9,86	10,09	1,01	-0,54	0,46
España	5,15	6,09	6,62	7,25	1,68	1,67	1,82
Finlandia	8,33	9,48	9,82	10,14	1,29	0,70	0,64
Francia	6,77	7,56	7,94	8,37	1,10	0,98	1,05
Grecia	6,56	7,66	8,05	8,51	1,55	0,99	1,11
Holanda	7,99	8,61	8,96	9,24	0,75	0,80	0,62
Irlanda	7,60	8,50	8,79	9,02	1,12	0,67	0,52
Italia	5,32	6,16	6,60	7,00	1,47	1,38	1,18
Luxemburgo	—	—	—	—	—	—	—
Portugal	3,27	4,33	4,54	4,91	2,81	0,95	1,57
Reino Unido	8,17	8,74	9,03	9,35	0,67	0,65	0,70
Suecia	9,47	9,57	11,23	11,36	0,11	3,20	0,23
UE-15	7,07	7,93	8,26	8,59	1,15	0,80	0,79
Estados Unidos	11,91	12,00	12,18	12,25	0,08	0,30	0,11

Nota: Los datos de Alemania para 1980 y 2000 se corresponden con la República Federal Alemana y el resto de años con la Alemania unificada. La UE-15 es la media de los años medios de estudio de cada país ponderada por la población en cada país.

Fuente: Barro y Lee (2000).

dios de estudio de la población española de más de 25 años (7,25) son un 15% inferiores a los de la UE-15 (8,59), siendo el retraso educativo muy superior en relación a Estados Unidos (un 41% inferior).

2.4. Conclusiones

La información estadística agregada disponible pone de manifiesto que, desde mediados de los años noventa, la economía europea ha perdido el tren de la productividad marcado por la economía estadounidense. El menor ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo, junto a la caída en el número medio de horas trabajadas por empleado (frente al aumento de esta variable en Estados Unidos), explican el proceso de divergencia real (PIB per cápita) de la Unión Europea con respecto a los mayores niveles de bienestar de Estados Unidos. Así, en 2003, el PIBpc de la UE-15 representa un 71% del de Estados Unidos, porcentaje similar al existente hace veinticinco años. Las menores tasas de empleo y productividad del trabajo de la Unión Europea explican su menor nivel de renta per cápita en relación a Estados Unidos.

En este contexto, la economía española se ha beneficiado de tasas de crecimiento del PIB superiores a la media europea, lo que ha permitido reducir sustancialmente la tasa de paro así como converger a los mayores niveles de renta per cápita de nuestros socios comunitarios. Sin embargo, las sombras del modelo de crecimiento reciente de la economía española residen en el menor ritmo de crecimiento de la productividad (y por tanto de la competitividad), cuyo deterioro no sólo se produce con respecto a Estados Unidos sino también con respecto a la UE-15. Siendo el crecimiento de la productividad uno de los determinantes fundamentales del crecimiento a largo plazo del PIB y, en consecuencia, de la renta per cápita, su retroceso relativo plantea interrogantes sobre la evolución futura de nuestra economía. En concreto, la información manejada en este capítulo, que enfoca este problema desde una perspectiva agregada, muestra que la productividad del trabajo de la economía española —en términos de horas trabajadas— ha crecido a una tasa media anual que es inferior en 0,67

puntos porcentuales a la de la UE-15 en el periodo 1995-2003, como consecuencia tanto del menor crecimiento de la relación capital-trabajo como del menor crecimiento de la PTF. Estos resultados contrastan con los correspondientes a la década de los ochenta, si bien en la primera mitad de los años noventa la productividad del trabajo de la economía española también creció por debajo de la media europea como consecuencia del reducido esfuerzo inversor.

En términos de distancia tecnológica en productividad conjunta de los factores, en el periodo analizado (1979-2003) la UE-15 ha experimentado un proceso de convergencia a los mayores niveles de PTF de la economía estadounidense, si bien la brecha tecnológica sigue siendo importante. En el caso de España, la convergencia a Estados Unidos apenas se ha producido ya que la PTF de España en 2003 es un 24% inferior a la de Estados Unidos, frente al 28% en 1979. Desde mediados de los años noventa, se ha producido un estancamiento de la posición relativa de la UE-15 y un retroceso en el caso de España. En relación a los principales países europeos, los niveles de productividad de la economía española sólo superan a los de Grecia y Portugal.

De los posibles determinantes estructurales del comportamiento de la productividad, la información estadística agregada disponible permite analizar la posición relativa de la economía española en términos de capital tecnológico y de capital humano. En el primer caso, si bien el esfuerzo tecnológico (medido por la ratio $I + D/PIB$) de la economía española ha convergido algo a los valores medios de la UE-15, la brecha tecnológica sigue siendo muy importante. En términos de *stock* tecnológico acumulado, desde 1995 su tasa de crecimiento se ha reducido drásticamente, lo que puede explicar la ralentización del crecimiento de la productividad de la economía española. En 2003 el porcentaje que el *stock* de capital tecnológico representa en el PIB de la economía española (5,2%) es menos de la mitad del existente en la UE-15 (12,1%) y la tercera parte del de Estados Unidos (15,3%). En términos de capital humano, si bien el proceso de convergencia con la UE-15 es continuo, los niveles existentes del indicador utilizado son mucho más reducidos en España.

2.5. Apéndice metodológico

2.5.1. La contabilidad del crecimiento económico

La descomposición del crecimiento de la productividad del trabajo asume la existencia de una función de producción con rendimientos constantes a escala, competencia perfecta y comportamiento optimizador (maximización de beneficios) por parte de las empresas. Bajo estos supuestos, y asumiendo que la producción (y) depende de la dotación de trabajo (H) y capital (K) y del progreso técnico o eficiencia en el uso de los factores, las variaciones (aproximadas por diferencias logarítmicas) de la productividad del trabajo se descomponen en variaciones en la relación capital-trabajo (K/H) y en la PTF:

$$\Delta \ln(Y/H)_t = \alpha \Delta \ln(K/H)_t + \Delta \ln PTF_t \quad (2.A.1)$$

siendo α la participación de las rentas del capital en el total. La contribución de la productividad total de los factores (PTF) al crecimiento de la productividad del trabajo se obtiene de forma residual (residuo de Solow).

2.5.2. La estimación del *stock* de capital tecnológico

Las series de *stock* de capital tecnológico se generan utilizando el método del inventario permanente de acuerdo con la siguiente expresión:

$$R_{i,t} = (1 - \delta)R_{i,t-1} + I_{i,t-\theta} \quad (2.A.2)$$

donde R_t es el *stock* de capital del periodo, δ es la tasa de depreciación e I es la inversión en $I + D$ en el periodo t . Siguiendo la propuesta de Pakes y Schankerman (1984), se asume que los efectos de la inversión en $I + D$ se incorporan al *stock* tecnológico con un desfase de un año, de forma que los resultados de las actividades de $I + D$ no son inmediatos ($\theta = 1$)¹¹.

¹¹ Una metodología similar utiliza el Banco de España (véase el Boletín Económico de diciembre de 2004) para generar las series de *stock* de capital tecnológico que difunde en la serie Síntesis de Indicadores.

La estimación del *stock* de capital inicial se realiza de la forma que se describe a continuación:

$$R_{i,t} = \frac{I_{i,t} - \theta}{g + \delta} \quad (2.A.3)$$

siendo g la tasa de crecimiento de la inversión en I + D. La tasa de depreciación utilizada es del 15%. A este respecto, no existe unanimidad acerca de la tasa a utilizar. Por ejemplo, Pakes y Shankerman (1984) y Hall (1988) utilizan una tasa máxima del 25%. En otros trabajos se utilizan tasas inferiores similares al *stock* de capital físico (en nuestra opinión la obsolescencia del capital tecnológico es superior al resto del capital, por lo que habría que utilizar tasas superiores). En este rango de valores, hemos preferido utilizar una tasa intermedia del 15% (al igual que la utilizada por Hall y Maraisse (1992) o por el Banco de España). No obstante, la situación relativa de España no es sensible a la tasa de depreciación utilizada.

3. Especialización productiva, productividad y crecimiento

EL crecimiento económico es un fenómeno complejo por el que, gracias a la acumulación de cantidades crecientes de factores productivos de mayor calidad y de técnicas productivas más eficientes, las economías producen más y mejores bienes y servicios a lo largo del tiempo. Es, por tanto, un proceso dinámico al que es consustancial la modificación de la composición de la producción y la especialización, de modo que este tipo de cambio estructural puede ser considerado como uno de los hechos estilizados del crecimiento (Kuznets, 1973).

En primer lugar, el propio desarrollo económico y la elevación de los niveles de renta per cápita influyen en el patrón de consumo y, por tanto, en la demanda relativa de los diferentes bienes y servicios. Como resultado, cambia la estructura sectorial de la economía. De hecho, el desarrollo económico se caracteriza por la aparición de nuevos bienes y servicios, impulsando nuevos sectores productivos que van adquiriendo mayor peso en el conjunto de la economía.

En segundo lugar, los diferentes sectores productivos se caracterizan por la utilización de distintas tecnologías y, por tanto, por sus diferentes niveles de productividad total de los factores y distintos grados en la intensidad en el uso del capital, así como diferentes ritmos de progreso técnico. El tipo de especialización productiva influye, por tanto, en los niveles sectoriales y agregados de productividad total de los factores, de productividad del trabajo y en sus tasas de crecimiento. Los cambios en la estructura productiva de una economía afectarán, así pues, a su crecimiento y al logro de mayores niveles de desarrollo ¹².

¹² Las grandes oleadas de crecimiento están asociadas precisamente a *revoluciones* tecnológicas como la explotación del vapor, el motor de combustión o la electricidad, por no hacer referencia a otros desarrollos de la era preindustrial.

En el capítulo 2 se ha presentado la dispar evolución reciente de la economía norteamericana en relación al conjunto de la economía europea y en especial a la española. La aceleración del crecimiento económico durante la segunda mitad de la década de los noventa experimentada por Estados Unidos, y un número reducido de países, ha supuesto que la tendencia a la convergencia que venía observándose en las últimas décadas entre las economías desarrolladas se haya detenido.

Este nuevo episodio de ausencia de convergencia en el mundo desarrollado se ha vinculado al impacto de la innovación y la amplia difusión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), al surgimiento de una *nueva economía*, con efectos tecnológicos y organizativos de tal intensidad que es percibida como revolucionaria. Dicha transformación sería explotada al máximo en la economía líder, la norteamericana, y en algunos países, pero con mucho menor éxito por la mayoría de economías europeas más importantes.

Una de las consecuencias de las grandes oleadas de cambio tecnológico es que, al impulsar la aparición de nuevos productos y al modificar las características productivas de muchas actividades ya existentes, son motores de cambios en la especialización y la estructura de la inversión y el empleo. El propósito de este capítulo es mostrar si esa *revolución tecnológica* se ha manifestado como una aceleración del cambio estructural respecto del pasado inmediato y, en especial, si se perciben diferencias entre la evolución de Estados Unidos, la economía del conjunto de la Unión Europea y España. Examinaremos si se aprecia en estos últimos casos tal aceleración y si el cambio estructural registrado en estas distintas áreas ha ido en el mismo sentido, si se ha generado una convergencia entre las composiciones sectoriales de estas economías desarrolladas o, por el contrario, si éstas han sido divergentes y puede ello ser la causa de las diferencias de crecimiento agregado analizadas en el capítulo anterior.

Para llevar a cabo el análisis del cambio estructural es conveniente considerar un amplio detalle sectorial y utilizar datos lo más homogéneos posible. Para esa finalidad, haremos uso en este capítulo de la base de datos a 60 sectores del Groningen Growth and Development Centre, que permite disponer de información con una desagregación amplia y homogénea para un gran número de países, entre ellos España.

El capítulo se estructura en seis epígrafes. En el primero de ellos se analiza de forma sintética el fenómeno del cambio estructural experimentado desde finales de la década de los setenta por Estados Unidos y la Unión Europea (UE-15) en su conjunto, así como la experiencia particular de algunos de los países miembros más grandes de la Unión Europea, en especial la de España. Asimismo, se estudia la magnitud de las diferencias de composición sectorial de las distintas economías con respecto a Estados Unidos a lo largo del periodo. Para ello se hace uso de indicadores sintéticos de especialización relativa. En el epígrafe 3.2 pasaremos al análisis más particular de la forma que han adoptado esas diferencias de estructura sectorial frente a Estados Unidos, es decir, qué sectores concretos son responsables de esas diferencias y cuáles son sus características (en términos de su relación con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación). En el epígrafe 3.3 se estudia, mediante el análisis *shift-share*, el impacto de la especialización sectorial de las diferentes economías sobre sus tasas de crecimiento durante el periodo 1979-2002. En el cuarto apartado el análisis se centra en el impacto de la especialización como factor generador de diferencias en la productividad por hora trabajada con respecto a Estados Unidos. Asimismo, se estudia la contribución del cambio estructural en cada economía al crecimiento de la productividad del trabajo. En el epígrafe 3.5 se utiliza la contabilidad del crecimiento a nivel sectorial para estudiar con mayor precisión los canales a través de los que se generan los aumentos de la productividad del trabajo: mayor capitalización y mejoras en la productividad total de los factores. El énfasis se pone, una vez más, en el papel que la especialización sectorial ha jugado en ambos casos. Finalmente, el epígrafe 3.6 ofrece una síntesis de los principales resultados del capítulo, a modo de conclusión.

3.1. El cambio estructural en la economía internacional

Comenzaremos por el estudio de la magnitud del cambio en la estructura sectorial experimentado por las diferentes economías durante el periodo 1979-2002, por ser este último año el más reciente para el que existe información detallada. Dada la complejidad de

este proceso, lo que interesa es sintetizar la información en indicadores que resuman cuantitativamente su intensidad. Para ello partiremos de la elaboración de un índice (L_{0T}) que compara las diferencias de composición entre dos economías. En este caso comparamos la situación de un mismo país en diferentes momentos del tiempo. El *índice de cambio estructural* L_{0T} se define como sigue:

$$L_{0T} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N |X_{jT} - X_{j0}| \times 100 \quad (3.1)$$

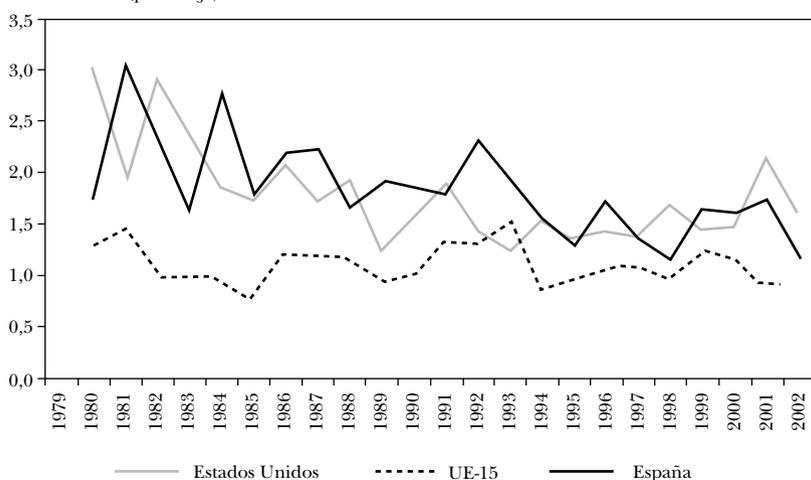
donde X_{j0} es el peso del sector j en el total de la economía en el periodo inicial y X_{jT} el peso del sector j en el periodo final. El índice L_{0T} mide, por tanto, la magnitud del cambio de especialización sectorial entre esos dos periodos y toma valores mayores cuanto más intenso es el cambio. En concreto, el índice está acotado entre 0 y 100 y expresa qué porcentaje de la economía ha cambiado entre sectores en términos netos durante un periodo. Naturalmente, este índice puede aplicarse a cualquier variable representativa del peso de un sector de la economía, como el valor añadido bruto (VAB), el empleo o las horas trabajadas.

El gráfico 3.1 muestra el índice de cambio estructural en términos de VAB a precios corrientes en Estados Unidos, la Unión Europea de 15 miembros (EU-15) y España a lo largo del periodo 1980-2002. Es una medida del cambio estructural interanual, comparando para cada área económica la composición sectorial de cada año con la del año anterior.

Los resultados muestran, como rasgo fundamental, la limitada velocidad del cambio de la composición sectorial en el plazo de un año, a pesar de la notable desagregación considerada. Ahora bien, aunque el cambio estructural interanual es de magnitud moderada, resulta más que apreciable, con índices siempre entre el 0,5% y el 3% anual. En el caso de Estados Unidos, el ritmo de cambio estructural interanual fue más intenso durante la década de los ochenta que posteriormente. Pasa de tasas del 2-3% anual en la década de los ochenta —un periodo de importantes reconversiones industriales— a situarse posteriormente en el 1,5-2% anual. No se aprecia, por tanto, una aceleración de ese cambio durante el periodo de fuerte crecimiento diferencial de Estados Unidos. En el caso de la UE-15 el ritmo de cambio interanual se mantiene prácticamente

constante, con ritmos del 1-1,5% anual durante todo el periodo analizado, y es siempre menos intenso que en Estados Unidos. España muestra una evolución más parecida a la de Estados Unidos que a la del conjunto de la Unión Europea. Nuestra economía registra un cambio interanual mayor en los años ochenta (con tasas del 2-3% anual) que va reduciéndose posteriormente, para situarse en tasas del 1,5% anual. Además, la magnitud de ese cambio interanual a lo largo del periodo es, como puede observarse, siempre de una magnitud notablemente similar en los dos países.

GRÁFICO 3.1: Índice de cambio estructural (VAB)
(porcentaje)



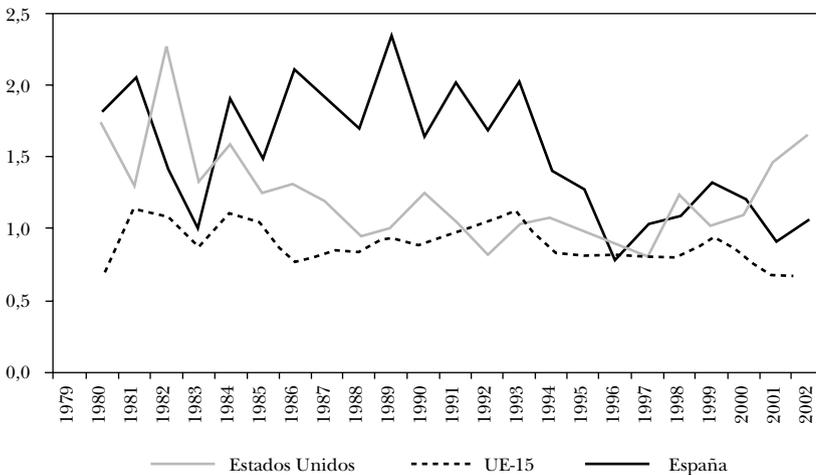
Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

La composición en términos de VAB puede verse afectada por los cambios en la asignación de factores productivos y también por la evolución de la productividad total de los factores (PTF) en cada sector y el comportamiento dispar de los precios relativos entre ramas. Con las horas trabajadas tenemos información directa de los cambios en la asignación sectorial del factor trabajo. El gráfico 3.2 muestra la información del índice de cambio estructural en las horas trabajadas en cada sector.

Como podemos observar, la magnitud del cambio estructural es también en este caso modesta, ya que el índice se sitúa siempre en niveles más bajos que antes, sin alcanzar nunca el 2,5% anual. En el caso de Estados Unidos, de nuevo, existe una reducción del ritmo

de cambio si comparamos la década de los ochenta con la de los noventa. En este caso se observa una cierta intensificación del cambio a partir del año 2000, aunque la finalización de la serie impide saber si se trata realmente del inicio de una tendencia sostenida en ese sentido. En el caso de la UE-15, el cambio es menor que en el caso norteamericano en los años ochenta, similar en los noventa y no se aprecia reactivación alguna en los últimos años. En conjunto, por tanto, Europa se caracteriza por un menor cambio estructural y una situación estable a lo largo del periodo contemplado. Los índices de España muestran que experimentó un cambio interanual siempre más intenso que el de la UE-15 e incluso mayor que el de Estados Unidos hasta mediados de la década de los noventa. Como se observa, la reasignación entre sectores del factor trabajo en España fue especialmente intensa desde mediados de los años ochenta hasta mediados de los noventa, con tasas que llegan a superar el 2% anual. Sin embargo, a partir de ese momento el ritmo se modera, precisamente al contrario de lo que sucede en Estados Unidos.

GRÁFICO 3.2: Índice de cambio estructural (horas trabajadas)
(porcentaje)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

Hay que tener en cuenta que de un modesto cambio interanual sostenido en el tiempo pueden resultar efectos acumulados considerables a largo plazo. En el cuadro 3.1 se muestran los índices de cam-

bio de composición sectorial acumulados, comparando la estructura sectorial del año final con la del año inicial de diferentes subperiodos. Los resultados del cuadro se refieren a los periodos de tiempo contemplados en el capítulo 2 al analizar el crecimiento de las diferentes economías, si bien el último año disponible es 2002 en lugar de 2003.

CUADRO 3.1: Índices de cambio estructural
(porcentajes)

a) Índices de cambio estructural del VAB

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002	1979-2002
Alemania	8,1	7,1	5,3	7,3	18,2
Francia	9,4	4,4	4,4	5,2	14,5
Holanda	8,3	4,7	5,1	6,4	14,6
Italia	11,3	4,9	4,6	5,9	18,3
Reino Unido	9,9	5,4	8,2	10,2	19,6
España	11,0	5,8	4,0	5,3	16,4
UE-15	6,5	4,0	3,8	5,0	14,2
Estados Unidos	10,9	4,2	5,0	5,9	16,4

b) Índices de cambio estructural de las horas trabajadas

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002	1979-2002
Alemania	6,8	6,9	5,9	7,6	18,3
Francia	9,7	4,9	3,7	4,4	17,2
Holanda	7,5	5,1	4,5	5,0	16,0
Italia	12,5	3,8	4,8	6,0	19,5
Reino Unido	11,5	5,2	5,0	—	—
España	12,0	5,7	4,1	4,9	18,8
UE-15	8,8	4,2	3,7	4,7	16,7
Estados Unidos	8,8	3,0	3,7	4,9	15,3

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

En términos de VAB podemos observar que el efecto acumulado a lo largo de algo más de dos décadas es sustancial y, además, de magnitud similar en el caso español (16,4%) al registrado en Esta-

dos Unidos (16,4%) y ligeramente mayor que el de la UE-15 (14,2%). Cambios acumulados algo más intensos todavía se observan en países como Alemania, Italia y, especialmente, el Reino Unido. El análisis por subperiodos no muestra alteraciones apreciables en el ritmo del cambio estructural que se registra, ni en Estados Unidos, ni en la UE-15 ni en España, aunque no puede dejar de señalarse una ligera aceleración en Estados Unidos al comparar la segunda mitad de la década de los noventa con la primera (5% acumulado frente a 4,2%). En el caso de España sucede justamente lo contrario y el cambio acumulado baja en la segunda mitad de los años noventa al 4%, cuando en el quinquenio anterior fue del 5,8%. Si se considera el periodo más reciente disponible, 1995-2002, vemos que la intensidad del cambio acumulado sigue siendo muy semejante en estas tres economías: 5,9% en Estados Unidos, 5,3% en España y 5% en el conjunto de la UE-15.

En términos de horas trabajadas, el cambio acumulado en el conjunto del periodo 1979-2002 fue mayor en España (18,8%) que en la UE-15 (16,7%) y aún más con respecto a Estados Unidos (15,3%). Tampoco en este caso existen variaciones demasiado acusadas en la intensidad del proceso a lo largo del tiempo. Las diferencias entre áreas parecen deberse más al periodo anterior a 1995 que al posterior. Así, por ejemplo, durante la década de los años ochenta España acumuló un cambio del 12%, claramente superior al 8,8% de los Estados Unidos y de la UE-15. Por el contrario, el cambio acumulado desde 1995 hasta 2002 por esas tres economías se sitúa en el 4,7-4,9%. Las diferencias son, pues, escasísimas en el periodo más reciente.

En definitiva, en conjunto y con el amplio detalle sectorial utilizado (60 ramas de actividad), no se aprecia ninguna intensificación brusca de este cambio estructural a lo largo del último cuarto de siglo. En realidad, se puede hablar incluso de una cierta ralentización en el caso de España, que experimentó un cambio estructural más intenso que otras economías hasta mediados de los años noventa y ahora está en niveles semejantes a los de aquéllas.

Desde luego, la intensidad del cambio de la estructura sectorial en cada país es un aspecto muy relevante del fenómeno, pero no el único. La dirección en la que se produce ese cambio estructural es también fundamental a la hora de entender su efecto sobre el creci-

miento de las economías. Por esa razón resulta oportuno analizar las diferencias que han existido entre las diferentes economías a lo largo del tiempo en términos de composición sectorial. Para ello utilizaremos el mismo tipo de índices que antes, pero aplicados a la comparación entre dos economías en un momento del tiempo. En concreto, se plantea el siguiente *índice de diferencias de estructura sectorial* entre las economías A y B:

$$L_{AB} = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^N |X_{jA} - X_{jB}| \times 100 \quad (3.2)$$

donde X_{jA} es el peso del sector j en el total de la economía A en un momento del tiempo y X_{jB} el peso del sector j en la economía B en ese mismo momento. El índice L_{AB} acotado entre 0 y 100, mide la magnitud de la diferencia de especialización sectorial entre las dos economías y toma valores mayores cuanto menor es la semejanza. Al igual que en el caso del índice de la expresión (3.1), el índice puede aplicarse a cualquier variable representativa de los pesos sectoriales en el conjunto de la economía, como el v_{AB} o las horas trabajadas. Tomaremos Estados Unidos como el país con la economía de referencia y mostraremos las diferencias de composición sectorial de la Unión Europea o España respecto a la economía norteamericana.

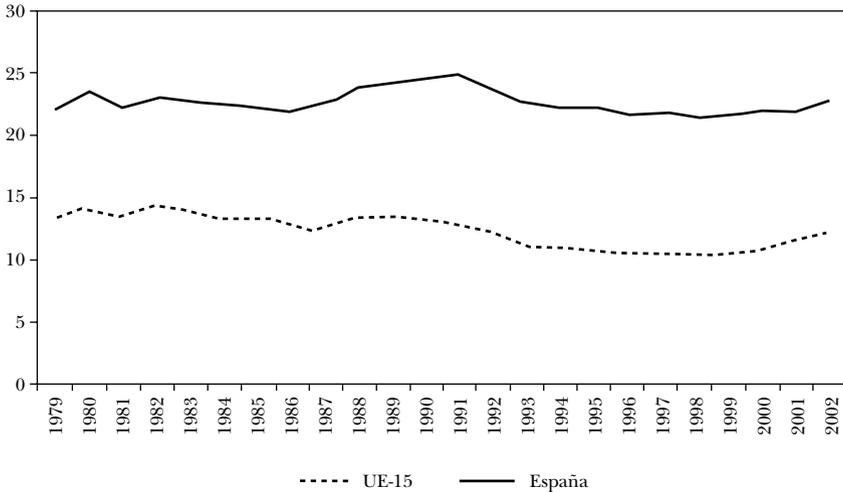
El gráfico 3.3 muestra la semejanza de composición sectorial en términos de v_{AB} respecto de Estados Unidos, así como su evolución a lo largo del periodo 1979-2002. Las diferencias son considerables, siempre superiores al 10%, sobre todo en el caso de España que está más alejada de Estados Unidos que la UE-15. 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 ha ido convergiendo, de modo lento pero continuo, hasta finales de los años noventa. Este proceso se invierte en el periodo 2000-2002, aunque la falta de datos más recientes no permite determinar si se trata de un fenómeno coyuntural o de un cambio de tendencia.

El gráfico 3.4 ilustra la misma cuestión pero en términos de asignación del factor trabajo entre sectores. En este caso las diferencias con respecto a Estados Unidos son todavía más acusadas

GRÁFICO 3.3: Especialización sectorial del VAB frente a Estados Unidos

(Estados Unidos = 0)

(porcentaje)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

que en términos de estructura sectorial del VAB, pero la tendencia a converger más nítida. En el caso de la UE-15 se aprecia una convergencia ininterrumpida hasta el año 2002, último disponible. Esa área reduce sus diferencias desde un 16,8% a un 13%. En el caso de España las diferencias son siempre mayores que las de la UE-15 y de una magnitud superior a las registradas en términos de VAB, oscilando entre el 23,8% y el 28,8%. Sin embargo, en términos de horas trabajadas sí se aprecia un proceso de creciente semejanza hasta principios de los años noventa, momento a partir del cual, a diferencia de lo que sucede en el conjunto de la UE-15, las diferencias se mantienen en torno al 24% y la convergencia queda interrumpida.

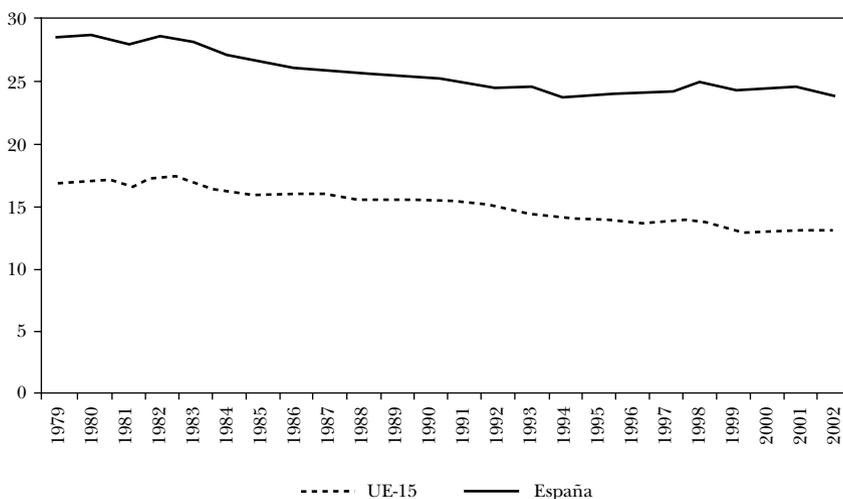
En resumen, no se aprecia una aceleración del cambio en la composición sectorial de las economías sino más bien lo contrario. Además, el cambio estructural no es menos intenso en España que en Estados Unidos o en la UE-15. Sin embargo, desde mediados de los años noventa en términos de factor trabajo e incluso desde antes en términos de VAB, la economía española presenta dificultades para converger hacia la especialización sectorial de Estados Unidos, dificultades que experimenta en menor medida

GRÁFICO 3.4: Especialización sectorial de las horas trabajadas

frente a Estados Unidos

(Estados Unidos = 0)

(porcentaje)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

el conjunto de la UE-15. Así pues, no existe una aceleración del cambio de composición sectorial que pueda dar cuenta del impulso experimentado por la economía de Estados Unidos en su desarrollo más reciente. Sin embargo, la persistencia de elevadas diferencias en especialización sectorial entre Estados Unidos, la UE-15 y, sobre todo, España, sí 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.

Para profundizar en este punto habrá que examinar la estructura sectorial de cada economía y su impacto en los niveles y ritmos de crecimiento de la productividad del trabajo, cuestiones todas ellas que serán abordadas en los siguientes epígrafes.

3.2. Patrones de especialización sectorial

En la sección anterior se ha analizado, mediante índices sectoriales de especialización, la intensidad del cambio estructural, tanto en términos de VAB como de horas trabajadas. El análisis descriptivo presentado hasta el momento subraya la existencia de importantes diferencias en la estructura sectorial de la economía entre España, la UE-15 y Estados Unidos, que podrían explicar parte de sus diferentes trayectorias de crecimiento.

No obstante, aunque los índices sintéticos utilicen información muy desagregada, por su propia naturaleza permiten constatar la existencia de cambios en la estructura sectorial, pero no permiten analizar la dirección y el patrón de dichos cambios en cada economía. En otras palabras, los índices son construidos sin otorgar a los cambios de una actividad más o menos relevancia que a los de otras, cuando es posible que no tengan el mismo alcance.

En este sentido, al analizar los patrones de especialización sectorial de las economías, en este epígrafe se agrupa a los sectores en grupos, de acuerdo con una serie de variables, relacionados con ciertas características asociadas a la tecnología o el uso de *inputs*. Las clasificaciones o taxonomías realizadas serán asimismo útiles para caracterizar los patrones de crecimiento de la productividad del trabajo que, de otra forma, resultaría muy difícil de interpretar.

En esta sección se han agrupado los sectores de acuerdo con las clasificaciones sectoriales utilizadas en O'Mahony y Van Ark (2003). Estas taxonomías siguen siempre criterios de similitud y agrupan a los sectores en función de si utilizan tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y de si emplean mano de obra especializada en el uso de las tecnologías de la información (TI). En concreto, las taxonomías utilizadas son las siguientes:

- *Taxonomía según uso y producción de TIC*: agrupa a los sectores en función de si son *productores* de bienes y servicios que se basan intensivamente en las tecnologías de información y comunicaciones o si *utilizan* intensamente o no TIC. Adicionalmente se consideran por separado los sectores manufactureros y de servicios. Sobre esta base se distinguen las siguientes agrupaciones:

- Productores de TIC — Manufacturas (ICTPM);
- Productores de TIC — Servicios (ICTPS);
- Usuarios de TIC — Manufacturas (ICTUM);
- Usuarios de TIC — Servicios (ICTUS);
- No TIC — Manufacturas (NICTM);
- No TIC — Servicios (NICTS);
- No TIC — Otros (NICTO).

— *Taxonomía según el empleo de TI*: agrupa a los sectores teniendo en cuenta el empleo de mano de obra especializada en el uso de tecnologías de la información. Adicionalmente se consideran por separado los sectores manufactureros y de servicios. Las agrupaciones contempladas son las siguientes:

- Productores de TI — Servicios (IOPS);
- Productores de TI — Manufacturas (IOPM);
- Usuario de TI dinámico con alta y creciente intensidad de trabajo-TI (IOU);
- Otros usuarios de TI (NIO).

3.2.1. Taxonomía según uso y producción de TIC

El cuadro 3.2 presenta los sectores incluidos en cada uno de los grupos referidos a la clasificación de *International Standard Industrial Classification* (ISIC). Sobre la base de la misma el cuadro 3.3 muestra las participaciones en el VAB de las siete agrupaciones sectoriales realizadas de acuerdo con la taxonomía TIC. Adicionalmente se presentan las posiciones relativas de cada país respecto de Estados Unidos y respecto de la situación existente en cada país en el periodo inicial (1979). Las posiciones relativas de España y de la UE-15 en cada agrupación en relación con Estados Unidos se presentan en el gráfico 3.5.

El peso de los *sectores productores de TIC* (tanto ICTPM como ICTPS) en Estados Unidos es muy superior al de dicho agregado en la UE-15 y en la mayoría de los países analizados. De todos los países analizados, España es el que tiene un menor peso de los sectores TIC (tanto ICTPM como ICTPS). Dentro del grupo de sectores productores de TIC, las manufacturas y los servicios siguen un comportamiento totalmente opuesto en todos los países: mientras que los sectores productores de manufacturas TIC (ICTPM) pierden peso

CUADRO 3.2: Taxonomía de los sectores productivos según uso y producción de TIC

(entre paréntesis sectores ISIC)

Productores de TIC — Manufacturas (ICTPM): (30) Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos; (313) Fabricación de hilos y cables; (321) Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos; (322) Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos; (323) Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen; (331) Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos.

Productores de TIC — Servicios (ICTPS): (64) Correos y telecomunicaciones; (72) Actividades informáticas.

Usuarios de TIC — Manufacturas (ICTUM): (18) Industria de la confección y de la peletería; (22) Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados; (29) Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico; (31 excl. 313) Fabricación de maquinaria y material eléctrico (excepto hilos y cables); (33 excl. 331) Otros instrumentos; (351) Construcción y reparación naval; (353) Construcción aeronáutica y espacial; (352 y 359) Fabricación de material ferroviario; (36-37) Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reciclaje.

Usuarios de TIC — Servicios (ICTUS): (51) Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas; (52) Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos; (65) Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones; (66) Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria; (67) Actividades auxiliares a la intermediación financiera; (71) Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos; (73) Investigación y desarrollo; (741-743) Actividades jurídicas, técnicas y de publicidad.

No TIC — Manufacturas (NICTM): (15-16) Alimentos bebidas y tabaco; (17) Industria textil; (19) Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería; (20) Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería; (21) Industria del papel; (23) Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares; (24) Industria química; (25) Fabricación de productos de caucho y materias plásticas; (26) Fabricación de otros productos minerales no metálicos; (27) Metalurgia; (28) Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo; (34) Fabricación de vehículos de motor, remolques y semi-remolques.

CUADRO 3.2 (cont.): Taxonomía de los sectores productivos según uso y producción de TIC
(entre paréntesis sectores ISIC)

No TIC — Servicios (NICTS): (50) Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor; (55) Hostelería; (60) Transporte terrestre; transporte por tuberías; (61) Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores; (62) Transporte aéreo y espacial; (63) Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes; (70) Actividades inmobiliarias; (749) Otras actividades empresariales; (75) Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria; (80) Educación; (85) Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social; (90-93) Actividades asociativas recreativas, culturales y servicios personales; (95) Hogares que emplean personal doméstico.

No TIC — Otros (NICTO): (01) Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (02) Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (05) Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (10-14) Minería y extracción; (40-41) Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor, agua caliente y captación, depuración y distribución de agua; (45) Construcción.

Fuente: O'Mahony y Van Ark (2003).

respecto del total en el periodo analizado, el peso de los productores de TIC en el sector servicios aumenta considerablemente en todos los casos. En Estados Unidos los sectores ICTPM disminuyen su peso en el VAB en un 15,2%, en la UE-15 un 31,8% y en España un 41,5%. Por el contrario, el peso de los sectores ICTPS aumenta un 51,2% en Estados Unidos, un 65,4% en la UE-15 y un 95,5% en España.

La importancia relativa de los *sectores usuarios de TIC* es diferente de la de los productores. En este caso, en 2002 todos los países considerados tenían un mayor peso de los sectores de servicios usuarios de TIC (ICTUS), en donde Estados Unidos supera en casi un 20% el peso que estos sectores tienen en la UE-15. Por el contrario, esta importancia relativa se invierte en los sectores usuarios de manufacturas (ICTUM). De nuevo, con la excepción de Holanda en algunos periodos, España es el país con menor peso de los sectores usuarios de TIC, tanto en manufacturas como en servicios (ICTUM e ICTUS).

CUADRO 3.3: Especialización productiva. Taxonomía TIC
a) Porcentajes respecto del VAB

	Productores de TIC - Manufacturas ICTPM		Productores de TIC - Servicios ICTPS		Usuarios de TIC - Manufacturas ICTUM		Usuarios de TIC - Servicios ICTUS		No TIC - Manufacturas NICTM		No TIC - Servicios NICTS		No TIC - Otros NICTO	
	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002
Alemania	1,99	1,38	2,79	4,53	9,90	7,29	17,42	20,33	18,40	13,55	35,84	45,20	13,68	7,71
Francia	2,08	1,21	3,18	4,34	7,72	4,47	17,40	20,29	15,85	11,59	39,65	48,56	14,12	9,54
Holanda	1,78	1,05	2,28	4,59	5,22	4,25	18,82	24,05	12,21	9,44	41,85	43,97	17,85	12,65
Italia	1,37	0,95	2,20	4,02	9,38	6,64	19,58	23,52	19,20	12,13	32,90	42,55	15,37	10,19
Reino Unido	1,73	1,36	2,81	5,82	9,25	5,38	16,95	21,64	15,06	9,15	37,83	45,59	16,37	11,06
España	1,05	0,61	1,88	3,67	6,42	4,12	15,84	17,87	18,20	12,08	37,50	46,68	19,11	14,97
UE-15	1,65	1,12	2,91	4,82	8,37	5,67	17,90	21,07	16,67	11,69	37,55	45,05	14,95	10,58
Estados Unidos	2,01	1,71	3,33	5,03	7,35	4,08	19,48	25,87	14,07	8,09	40,47	45,78	13,28	9,44

CUADRO 3.3 (cont.): Especialización productiva. Taxonomía TIC

c) 1979 = 100

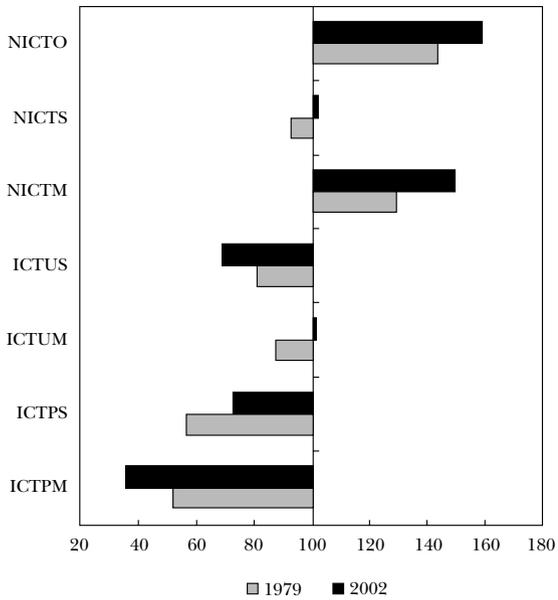
	Productores de TIC - Manufacturas ICTPM		Productores de TIC - Servicios ICTPS		Usuarios de TIC - Manufacturas ICTUM		Usuarios de TIC - Servicios ICTUS		No TIC - Manufacturas NICTM		No TIC - Servicios NICTS		No TIC - Otros NICTO	
	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002
Alemania	100,00	69,41	100,00	162,55	100,00	73,68	100,00	116,74	100,00	73,67	100,00	126,14	100,00	56,35
Francia	100,00	58,13	100,00	136,29	100,00	57,88	100,00	116,63	100,00	73,12	100,00	122,47	100,00	67,61
Holanda	100,00	59,00	100,00	201,42	100,00	81,53	100,00	127,81	100,00	77,30	100,00	105,08	100,00	70,85
Italia	100,00	69,06	100,00	182,55	100,00	70,85	100,00	120,14	100,00	63,18	100,00	129,33	100,00	66,28
Reino Unido	100,00	78,49	100,00	207,12	100,00	58,17	100,00	127,69	100,00	60,76	100,00	120,50	100,00	67,57
España	100,00	58,47	100,00	195,53	100,00	64,16	100,00	112,83	100,00	66,34	100,00	124,49	100,00	78,30
UE-15	100,00	68,23	100,00	165,42	100,00	67,76	100,00	117,71	100,00	70,13	100,00	119,97	100,00	70,77
Estados Unidos	100,00	84,79	100,00	151,18	100,00	55,50	100,00	132,82	100,00	57,51	100,00	113,10	100,00	71,07

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (ccaxc) y elaboración propia.

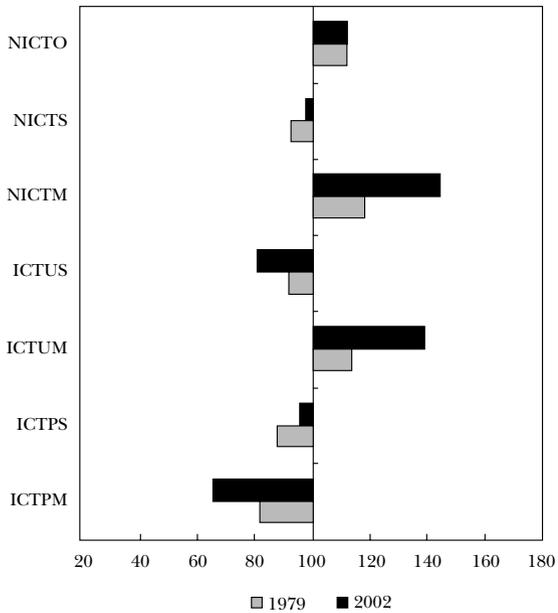
GRÁFICO 3.5: Especialización productiva. Taxonomía TIC

(Estados Unidos = 100)

a) España



b) UE-15



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

En lo referente a la evolución temporal de la importancia de estos sectores, al igual que sucedía con los sectores productores de TIC, los sectores manufactureros usuarios de TIC (ICTUM) disminuyen su peso en el periodo considerado, mientras que los sectores de servicios usuarios de TIC (ICTUS) lo aumentan. En Estados Unidos los sectores ICTUM disminuyen su peso en un 44,5%, en la UE-15 un 32,2% y en España un 35,8%. Sin duda, este aumento del peso de los sectores productores y usuarios de TIC en el sector servicios y la disminución del peso de los sectores productores y usuarios de TIC en el sector manufacturas esta íntimamente ligado con el proceso paulatino de terciarización de las economías occidentales, realizado en parte a través de la externalización de actividades por las empresas manufactureras, que será analizada en el capítulo 4.

3.2.2. Taxonomía según el empleo de TI

O'Mahony y Van Ark (2003) realizan esta clasificación basándose en el análisis de Peneder (2003). En este trabajo se utilizan sofisticadas técnicas estadísticas de agrupación (*clustering*) para definir los sectores sobre la base del empleo más o menos intensivo de personal con calificación en TI. Dicho trabajo se basa en los datos sobre encuestas como *Labour Force Survey* del Reino Unido y *Current Population Survey* de Estados Unidos, en las que aparece información referida a individuos con ocupaciones en TI. Sobre la base de esta información relativa a Estados Unidos y Reino Unido, y referida a siete años comprendidos entre 1979 y 2001, se clasifica a los sectores en las categorías antes enunciadas.

El cuadro 3.4 presenta los sectores incluidos en cada uno de los grupos definidos según el empleo de TI. El cuadro 3.5 presenta las participaciones en el VAB de las cuatro agrupaciones sectoriales realizadas de acuerdo con el empleo de mano de obra especializada en el uso de TI. Adicionalmente, se presentan las posiciones relativas de cada país respecto de Estados Unidos y respecto del periodo inicial. Como en la taxonomía anterior, la posición relativa de España y de la UE-15 en relación con Estados Unidos se ilustra en el gráfico 3.6.

La importancia de los *sectores de servicios productores de TI* (IOPS) ha ido en aumento a lo largo del periodo considerado. La parti-

CUADRO 3.4: Taxonomía de los sectores productivos según el empleo de TI
(entre paréntesis sectores isic)

Productores de TI — Servicios (IOPS): (30) Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos.

Productores de TI — Manufacturas (IOPM): (72) Actividades informáticas.

Usuario de TI dinámico con alta y creciente intensidad de trabajo-TI (IOU): (10-14) Minería y extracción; (23) Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares; (24) Industria química; (313) Fabricación de hilos y cables; (31 excl. 313) Fabricación de maquinaria y material eléctrico (excepto hilos y cables); (321) Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos; (322) Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos; (323) Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen; (331) Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos; (33 excl. 331) Otros instrumentos; (34) Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques; (351) Construcción y reparación naval; (353) Construcción aeronáutica y espacial; (352 y 359) Fabricación de material ferroviario; (40-41) Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor, agua caliente y captación, depuración y distribución de agua; (62) Transporte aéreo y espacial; (64) Correos y telecomunicaciones; (65) Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones; (66) Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria; (67) Actividades auxiliares a la intermediación financiera; (71) Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos; (73) Investigación y desarrollo; (741-743) Actividades jurídicas, técnicas y de publicidad; (749) Otras actividades empresariales; (75) Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria; (80) Educación.

Otros usuarios de TI (NIO): (01) Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (02) Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (05) Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (15-16) Alimentos bebidas y tabaco; (17) Industria textil; (18) Industria de la confección y de la peletería; (19) Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería; (20) Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería; (21) Industria del papel; (22) Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados; (25) Fabricación de productos de caucho y materias plásticas; (26) Fabricación de otros productos minerales no metálicos; (27) Metalurgia; (28) Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo; (29) Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico; (36-37) Fabricación de mue-

CUADRO 3.4 (cont.): Taxonomía de los sectores productivos según el empleo de TI
(entre paréntesis sectores isic)

bles; otras industrias manufactureras y reciclaje; (45) Construcción; (50) Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor; (51) Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas; (52) Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos; (55) Hostelería; (60) Transporte terrestre; transporte por tuberías; (61) Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores; (63) Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes; (70) Actividades inmobiliarias; (85) Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social; (90-93) Actividades asociativas recreativas, culturales y servicios personales; (95) Hogares que emplean personal doméstico.

Fuente: O'Mahony y Van Ark (2003).

cipación en el VAB de esta agrupación es pequeña, pero en el caso de Estados Unidos se ha multiplicado por 4,8, mientras que en la UE-15 por 3,9. En este sentido es destacable el elevado crecimiento de estos sectores en el caso de Alemania y Reino Unido, donde la importancia de estos sectores en 2002 es más de seis veces superior a la existente en 1979. Por el contrario, los crecimientos de esta agrupación son mucho más reducidos en el caso de España e Italia, cuyas participaciones no llegan a multiplicarse por tres.

La importancia relativa de estos sectores en la UE-15 en 1979 es superior (un 33%) a la existente en Estados Unidos. No obstante, el elevado crecimiento del peso de estos sectores en Estados Unidos hace que en 2002 el peso del grupo de sectores IOPS en el VAB sea muy similar (1,9% en Estados Unidos y 2,0% en la UE-15). En cambio, en España el peso de estos sectores era tan sólo del 0,3% en 1979 y del 1,0% en 2002.

En Estados Unidos los *sectores de manufacturas productoras de TI* (IOPM) representaban en 1979 un mayor peso (0,5%) que en la UE-15 (0,3%), España (0,1%) o cualquiera de los países europeos considerados, excepto Francia. Al igual que sucedía con el grupo ICTPM en la taxonomía de TIC, se observa un paulatino descenso en la im-

CUADRO 3.5 (cont.): Especialización productiva. Taxonomía según el empleo de TI

c) 1979 = 100

	Productores de TI - Servicios IOPS		Productores de TI - Servicios IOPM		Usuario de TI dinámico IOU		Otros usuarios de TI NIO	
	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002
Alemania	100,00	618,80	100,00	37,24	100,00	100,78	100,00	97,03
Francia	100,00	240,48	100,00	31,61	100,00	108,49	100,00	93,19
Holanda	100,00	329,92	100,00	61,61	100,00	97,01	100,00	100,02
Italia	100,00	236,95	100,00	41,37	100,00	119,41	100,00	90,42
Reino Unido	100,00	654,00	100,00	92,03	100,00	98,00	100,00	97,68
España	100,00	289,75	100,00	115,43	100,00	118,50	100,00	92,19
UE-15	100,00	384,58	100,00	46,70	100,00	102,24	100,00	96,44
Estados Unidos	100,00	482,90	100,00	53,95	100,00	110,98	100,00	90,42

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.6: Especialización productiva. Taxonomía TI

(Estados Unidos = 100)

a) España

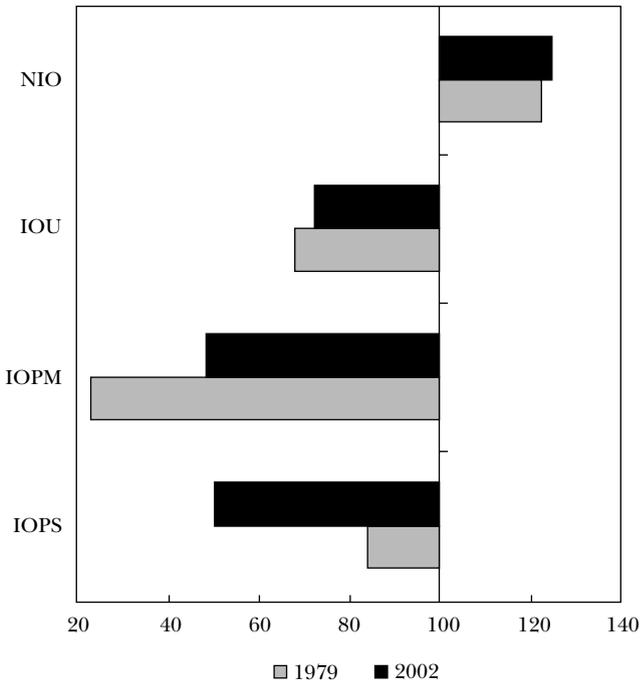
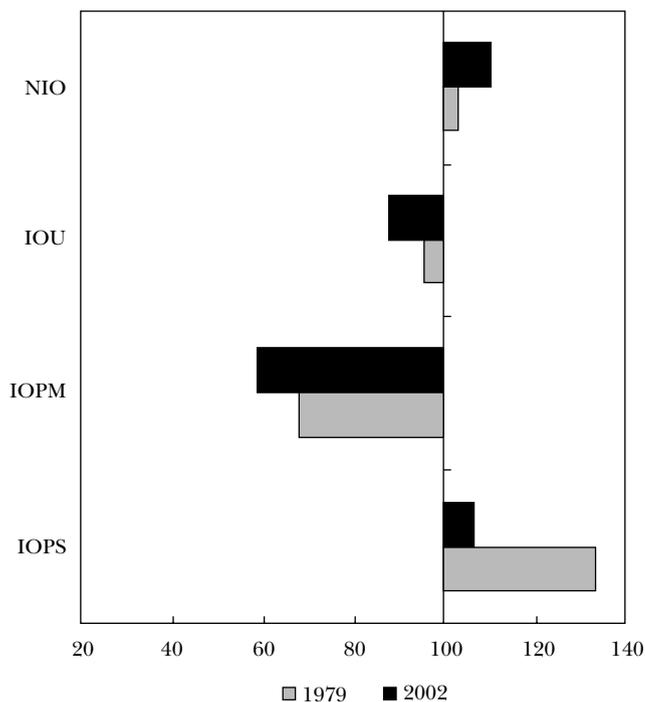


GRÁFICO 3.6 (cont.): Especialización productiva. Taxonomía TI
(Estados Unidos = 100)

b) UE-15



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

portancia relativa de estos sectores, cuyo peso en la UE-15 y Estados Unidos se reduce a más de la mitad entre 1979 y 2002. En España, en cambio, el peso de estos sectores aumenta un 15% durante el periodo.

En 2002 la participación en el VAB de los *sectores usuarios de TI dinámicos con alta y creciente intensidad de trabajo-TI (IOU)* en la UE-15 es inferior a la existente en Estados Unidos. Ello es así también para todos los países europeos individualmente considerados. El mayor crecimiento del peso de los sectores IOU se da en Italia y España, cuyo peso aumenta un 19,4 y 18,5% respectivamente, frente al 2,2% experimentado por el agregado de la UE-15.

En definitiva, las dos 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 especializada en el uso de TI. La evolución temporal del peso de estos sectores *punteros* en España y en la UE-15 a lo largo del periodo considerado no muestra signos claros de converger con la economía americana. Este tipo de sectores tecnológicos, en los que la economía americana está más especializada y que pueden haber liderado el despegue de su crecimiento y productividad en los últimos años, pueden distinguirse fácilmente (sombreados) en el cuadro 3.6. Estos sectores son usuarios o productores de TIC y de TI y básicamente incluyen sectores manufactureros como la fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos, componentes electrónicos, fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos, fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen, fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos, construcción aeronáutica y espacial, telecomunicaciones, así como los sectores de servicios relacionados con la actividad financiera, de seguros, actividades informáticas, investigación y desarrollo y actividades jurídicas, técnicas y de publicidad.

3.3. Especialización y crecimiento

Como hemos visto, una de las razones por las que la especialización sectorial de una economía importa es que, dado que la demanda de unos sectores u otros crece de modo dispar, estar especializado en sectores de demanda fuerte o en sectores de demanda débil condiciona las posibilidades de expandir la producción en un contexto de competencia cada vez más globalizada. Especializarse en los sectores *dinámicos* facilita un crecimiento más rápido y una más plena y rentable utilización de los factores productivos, estimulando el empleo, la acumulación de capital y el gasto en I + D. Por el contrario, especializarse en sectores *maduros*, sujetos a la competencia creciente de nuevas economías en desarrollo, implica dificultades para crecer y genera, mientras esto suceda, una menor y menos rentable utilización de los facto-

CUADRO 3.6: Clasificación de sectores según taxonomías

ISIC	CNAE93	Sector	TIC	Empleo de TI
01	01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas	NICTO	NIO
02	02	Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas	NICTO	NIO
05	05	Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas	NICTO	NIO
10-14	10-14	Minería y extracción	NICTO	IOU
15-16	15-16	Alimentos, bebidas y tabaco	NICTM	NIO
17	17	Industria textil	NICTM	NIO
18	18	Industria de la confección y de la peletería	ICTUM	NIO
19	19	Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería, talabartería y zapatería	NICTM	NIO
20	20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	NICTM	NIO
21	21	Industria del papel	NICTM	NIO
22	22	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	ICTUM	NIO
23	23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	NICTM	IOU
24	24	Industria química	NICTM	IOU
25	25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	NICTM	NIO
26	26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	NICTM	NIO
27	27	Metalurgia	NICTM	NIO
28	28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	NICTM	NIO
29	29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	ICTUM	NIO
30	30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	ICTPM	IOPS
313	313	Fabricación de hilos y cables	ICTPM	IOU
31 (ex. 313)	31 (ex. 313)	Fabricación de maquinaria y material eléctrico (excepto hilos y cables)	ICTUM	IOU
321	321	Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos	ICTPM	IOU

CUADRO 3.6 (cont.): Clasificación de sectores según taxonomías

ISIC	CNAE93	Sector	TIC	Empleo de TI
322	322	Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos	ICTPM	IOU
323	323	Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen	ICTPM	IOU
331	331	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos	ICTPM	IOU
33 (ex. 331)	33 (ex. 331-333)	Otros instrumentos	ICTUM	IOU
34	34	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	NICTM	IOU
351	351	Construcción y reparación naval	ICTUM	IOU
353	353	Construcción aeronáutica y espacial	ICTUM	IOU
352+359	352+354+355	Fabricación de material ferroviario	ICTUM	IOU
36-37	36-37	Fabricación de muebles, otras industrias manufactureras y reciclaje	ICTUM	NIO
40-41	40-41	Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor, agua caliente y captación, depuración y distribución de agua	NICTO	IOU
45	45	Construcción	NICTO	NIO
50	50	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor	NICTS	NIO
51	51	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	ICTUS	NIO
52	52	Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos	ICTUS	NIO
55	55	Hostelería	NICTS	NIO
60	60	Transporte terrestre; transporte por tuberías	NICTS	NIO
61	61	Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores	NICTS	NIO
62	62	Transporte aéreo y espacial	NICTS	IOU
63	63	Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes	NICTS	NIO
64	64	Correos y telecomunicaciones	ICTPS	IOU

CUADRO 3.6 (cont.): **Clasificación de sectores según taxonomías**

ISIC	CNAE93	Sector	TIC	Empleo de TI
65	65	Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	ICTUS	IOU
66	66	Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	ICTUS	IOU
67	67	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	ICTUS	IOU
70	70	Actividades inmobiliarias	NICTS	NIO
71	71	Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos	ICTUS	IOU
72	72	Actividades informáticas	ICTPS	IOPM
73	73	Investigación y desarrollo	ICTUS	IOU
741-743	741-744	Actividades jurídicas, técnicas y de publicidad	ICTUS	IOU
749	745-748	Otras actividades empresariales	NICTS	IOU
75	75	Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	NICTS	IOU
80	80	Educación	NICTS	IOU
85	85	Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social	NICTS	NIO
90-93	90-93	Actividades asociativas recreativas, culturales y servicios personales	NICTS	NIO
95	95	Hogares que emplean personal doméstico	NICTS	NIO

Fuente: O'Mahony y Van Ark (2003).

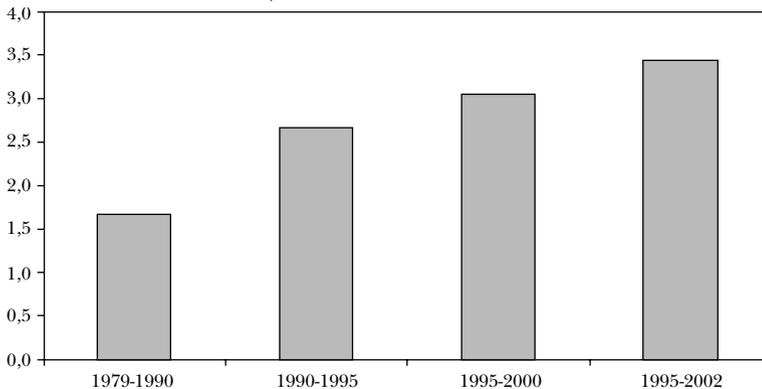
res productivos, desincentivando la acumulación de capital y las inversiones en innovación, necesarias para impulsar la capacidad productiva y la productividad.

Naturalmente, la importancia de la especialización para las posibilidades de crecimiento será mayor cuanto menos semejantes sean los crecimientos en las demandas de los productos de cada sector y más integrada esté una economía en los mercados mundiales. Es evidente, como se analizará en detalle más adelante en el capítulo 4, que el grado de apertura de las economías ha aumentado a lo largo del periodo, un proceso al que no ha sido ajena España, cuyo ingreso en la Unión Europea durante el periodo considerado no ha hecho sino intensificar el fenómeno.

El gráfico 3.7 muestra la evolución de la disparidad en las tasas de crecimiento real de la producción de cada sector en el conjunto del área formada por la UE-15 y Estados Unidos, que representa el 60% de la producción total mundial y para la que se dispone de información desagregada. El coeficiente de variación sectorial (a 56 sectores) de la tasa de crecimiento media anual para diferentes periodos indica la existencia de un elevado nivel de heterogeneidad entre sectores en cuanto a sus tasas de crecimiento. Además, esa heterogeneidad es creciente con el paso del tiempo, siendo en los últimos años más del doble de la que caracterizó a la década de los ochenta. Así pues, si los ritmos de crecimiento de los sectores son cada vez más dispares, el tipo de especialización de una economía será ahora más importante que antes para determinar sus posibilidades de crecimiento.

El cuadro 3.7 presenta los resultados de la descomposición del crecimiento diferencial del VAB total real de cada área utilizando el análisis *shift-share*. La *economía mundial* de referencia ha sido obtenida al agregar la UE-15 y Estados Unidos. Como resultado del análisis obtenemos el crecimiento diferencial de un área debido a su diferente especialización sectorial de partida o *efecto especialización*, el crecimiento diferencial debido a su mayor o menor crecimiento en cada uno de los sectores respecto al de

GRÁFICO 3.7: Coeficiente de variación de las tasas de crecimiento anuales del valor añadido por sectores
(Estados Unidos y UE-15)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

la economía mundial o *efecto país* y el debido a la interacción entre ambos o *efecto interacción*.

La fórmula utilizada para llevar a cabo la descomposición del crecimiento es la siguiente:

$$g^A - g^* = \underbrace{\sum_{j=1}^{56} \theta_{j0}^* (g_j^A - g_j^*)}_{\text{Efecto país}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{56} (\theta_{j0}^A - \theta_{j0}^*) g_j^*}_{\text{Efecto especialización}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{56} (\theta_{j0}^A - \theta_{j0}^*) (g_j^A - g_j^*)}_{\text{Efecto interacción}} \quad (3.3)$$

Crecimiento diferencial con cuotas constantes
en el mercado de cada sector

donde g^A es la tasa de crecimiento real del VAB en el país A, g^* la tasa de crecimiento del agregado formado por Estados Unidos y la UE-15, g_j es la tasa de crecimiento en el sector j y θ_{j0} el peso del sector j en el VAB total de la economía en el año inicial del periodo cuyo crecimiento se está analizando.

El *efecto especialización* es el resultado de estar más (o menos) especializado en los sectores con mayor crecimiento a nivel mundial. El *efecto país* es el resultado de conseguir crecer más (o menos) que el resto de países en aquellos sectores que son importantes a nivel mundial. El *efecto interacción* es el resultado de estar más especializado, en términos relativos, en los sectores en los que el país crece más en comparación con la economía mundial de referencia (o no).

Obsérvese que si no hubiese diferencias de especialización sectorial ($\theta_{j0}^A = \theta_{j0}^*$) todos los efectos serían nulos excepto el *efecto país*. Por tanto, este efecto registra las diferencias de crecimiento que habrían existido incluso con la misma estructura productiva en todos los países.

Del mismo modo, si no hubiese diferencias de comportamiento entre países en cada uno de los sectores ($g_j^A = g_j^*$) y cada país mantuviese su cuota de mercado constante en cada sector, todos los efectos serían nulos excepto el *efecto especialización*. Por tanto, este efecto registra las diferencias que persistirían debido a la especialización, aunque todos los países mantuviesen inalterada su competitividad en cada uno de los sectores.

CUADRO 3.7: Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del PIB real
(tasa anual de crecimiento; porcentajes)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002
Alemania				
Efecto especialización	-0,11	0,05	-1,09	-1,14
Efecto país	-0,39	0,24	0,24	0,51
Efecto interacción	0,03	-0,25	-1,06	-1,10
Efecto total	-0,48	0,04	-1,91	-1,73
Francia				
Efecto especialización	0,24	0,14	-0,75	-0,74
Efecto país	0,58	-0,86	-0,73	-0,40
Efecto interacción	-1,05	-0,32	0,60	0,58
Efecto total	-0,23	-1,04	-0,88	-0,56
Holanda				
Efecto especialización	0,68	0,15	-1,39	-1,39
Efecto país	-0,09	0,08	0,33	0,12
Efecto interacción	-1,09	-0,15	1,39	1,40
Efecto total	-0,51	0,08	0,34	0,12
Italia				
Efecto especialización	0,10	0,08	-1,01	-1,06
Efecto país	0,52	-0,81	-1,63	-1,29
Efecto interacción	-0,88	-0,08	0,86	0,93
Efecto total	-0,26	-0,81	-1,77	-1,41
Reino Unido				
Efecto especialización	0,63	0,40	-0,07	-0,12
Efecto país	-0,29	-0,35	-0,18	-0,24
Efecto interacción	-0,83	-0,42	-0,06	0,05
Efecto total	-0,48	-0,38	-0,31	-0,30

CUADRO 3.7 (cont.): Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del PIB real
 (tasa anual de crecimiento; porcentajes)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002
España				
Efecto especialización	0,21	-0,09	-1,42	-1,37
Efecto país	0,77	0,00	0,83	1,03
Efecto interacción	-0,70	-0,46	1,09	1,10
Efecto total	0,27	-0,55	0,50	0,75
UE-15				
Efecto especialización	-0,02	-0,04	-1,04	-1,05
Efecto país	-0,21	-0,37	0,51	0,93
Efecto interacción	-0,10	-0,07	-0,27	-0,45
Efecto total	-0,33	-0,48	-0,80	-0,57
Estados Unidos				
Efecto especialización	0,02	0,04	1,02	1,03
Efecto país	0,48	0,58	-0,19	-0,41
Efecto interacción	-0,14	-0,12	-0,04	-0,06
Efecto total	0,36	0,50	0,78	0,56

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

Los resultados del *efecto total* muestran el proceso ya comentado en el capítulo 2. Estados Unidos ha mantenido un crecimiento relativo mayor que el conjunto de la *economía mundial*, según ha sido definida para este cálculo, y también que la UE-15. Además, ese fenómeno habría sido más intenso en la primera mitad de la década de los noventa que en la década anterior y todavía en mayor medida en la segunda mitad de los años noventa. El comportamiento de España habría sido más positivo que el del conjunto de la UE-15, especialmente desde mediados de los años noventa, a diferencia de lo que ocurre con países como Alemania e Italia cuyos resultados son especialmente pobres en esos años.

La descomposición de ese crecimiento diferencial en los tres componentes antes señalados resulta de gran interés, ya que existen claras diferencias cualitativas a lo largo del tiempo. En el caso de Estados

Unidos el crecimiento diferencial se apoya en el *efecto país* hasta mediados de los años noventa, pero a partir de ese momento corresponde en su totalidad al *efecto especialización*. Durante el primer subperiodo su ganancia de cuota mundial dentro de cada sector le hace crecer medio punto porcentual más cada año que el conjunto del *mundo* (Estados Unidos más la UE-15). Desde mediados de los años noventa por esa vía el crecimiento diferencial logrado por Estados Unidos es menor. Por el contrario, la especialización de Estados Unidos hasta mediados de los años noventa apenas contribuye a su crecimiento diferencial. Sin embargo, a partir de ese momento, Estados Unidos crece a una tasa superior en un punto porcentual anual a la del conjunto (Estados Unidos + UE-15), gracias a su especialización en los sectores de demanda más fuerte durante el periodo.

En el caso de la UE-15 tenemos, lógicamente por construcción, la evolución contraria. Crecimiento menor en un 0,2-0,4% anual durante el periodo 1979-1995 debido a su pérdida de cuota en cada sector (*efecto país*). A partir de 1995 el menor crecimiento se debe a la especialización relativa en sectores de demanda relativamente débil. El *efecto especialización* tiene, en ese periodo, una magnitud negativa que supera el punto porcentual anual.

También en el caso de la economía española la especialización sectorial ha tenido un papel destacado y negativo. Si nos fijamos en el *efecto país* de España vemos cuál habría sido el crecimiento de nuestra economía con relación a la *mundial* en caso de que nuestra estructura sectorial hubiera sido igual a la suya. Durante la década de los ochenta hubiera existido un 0,77% de crecimiento anual diferencial; durante la primera mitad de los años noventa nuestro crecimiento hubiera sido igual y, por último, a partir de 1995 el crecimiento diferencial positivo se habría situado en torno al 1% anual. Vemos, por tanto, que el *efecto especialización* pasa de valores ligeramente positivos en los años ochenta a registrar una magnitud del -1,4% anual desde mediados de los noventa.

En suma, el periodo de renovada divergencia entre Estados Unidos y Europa que se observa desde mediados de los años noventa está asociado a un impacto de magnitud sustancial y de signo opuesto de la especialización de cada área económica. En términos relativos, Estados Unidos está especializado en los sectores cuyas demandas experimentan crecimientos más rápidos en ese periodo, mientras

que la Unión Europea, y todavía en mayor medida España, no lo están. Así, durante el periodo 1995-2002, España ha crecido en torno a un 0,2% anual más que Estados Unidos. Si nuestra estructura sectorial hubiera sido como la norteamericana y hubiera conservado otras ventajas competitivas, habríamos crecido aproximadamente un 1,5% más que Estados Unidos, la diferencia entre el efecto país de ambas economías en ese periodo.

3.4. Efecto de la especialización sobre la productividad del trabajo

Los sectores productivos no sólo se diferencian por los distintos ritmos de crecimiento que experimenta la demanda de sus productos. Existen también diferencias tecnológicas que afectan al nivel alcanzado en ellos por la PTF y al carácter más o menos capital-intensivo de los procesos productivos. Del mismo modo, cada sector experimenta diferentes cambios tecnológicos a lo largo del tiempo y eso afecta a la tasa de crecimiento de la PTF sectorial y a la evolución del carácter capital-intensivo de la tecnología. Por todos estos motivos, los sectores se caracterizan por alcanzar niveles distintos de productividad del trabajo y, además, esta variable puede crecer a tasas muy distintas en cada sector a lo largo del tiempo.

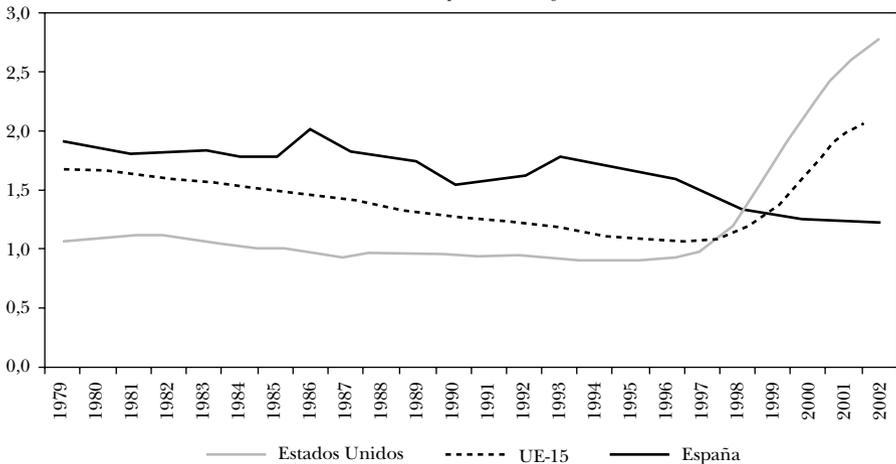
La especialización de una economía en un momento dado en sectores con elevada PTF y con un fuerte carácter capital-intensivo hará que, en términos agregados, disfrute de una mayor productividad del trabajo y, *ceteris paribus*, de mayor renta per cápita. La especialización en sectores en los que la innovación 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 y, *ceteris paribus*, de la renta per cápita, que en otros países con otro tipo de especialización sectorial.

En este epígrafe vamos a analizar, teniendo en cuenta estas circunstancias, el impacto que la especialización productiva ha tenido en la evolución relativa de la productividad del trabajo en Estados Unidos y Europa, con especial atención al caso español. Los datos utilizados son los mismos que en los apartados anteriores de este ca-

pítulo y la técnica es similar. De nuevo aplicamos un análisis *shift-share* para tratar de aislar el papel de la especialización. Pero antes conviene examinar hasta qué punto la especialización puede haber cobrado mayor importancia o no como fuente de diferencias de productividad del trabajo entre países. Con esta finalidad, el gráfico 3.8 muestra la evolución de la heterogeneidad sectorial en el valor añadido real por hora trabajada en Estados Unidos, la UE-15 y España. Para ello hemos utilizado como indicador el coeficiente de variación de dicha variable. Como puede observarse, en Estados Unidos las diferencias han sido siempre sustanciales, pero su magnitud ha experimentado profundas alteraciones a lo largo del periodo. La heterogeneidad se mantuvo en unos niveles estables hasta la segunda mitad de la década de los noventa, pero desde finales de esa década los datos muestran un aumento progresivo de dispersión de productividades, de gran intensidad puesto que llega a triplicarse el coeficiente de variación en pocos años.

GRÁFICO 3.8: Diferenciales de productividad sectorial del trabajo

(coeficiente de variación del VAB sectorial por hora trabajada)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

En el caso de la UE-15 el coeficiente de variación muestra una dispersión inicial mayor y un descenso paulatino hasta mediados de los años noventa, para comenzar a crecer también con fuerza a partir de ese momento. Este último fenómeno es similar al visto en el caso de Estados Unidos, pero de una intensidad menor.

La experiencia española es completamente diferente ya que las diferencias de productividad del trabajo entre sectores se mantienen en niveles estables a un nivel más elevado hasta la segunda mitad de los años noventa, momento a partir del cual se produce una reducción del grado de dispersión. La evolución es, por tanto, justo la contraria a la señalada en el caso del conjunto de la UE-15 y, sobre todo, en el de Estados Unidos.

En cualquier caso, los resultados indican que la especialización puede haber sido una fuente significativa de diferencias de productividad entre países a lo largo de las últimas décadas y que ese fenómeno podría haberse intensificado en los últimos años, como consecuencia de la ampliación del abanico de productividades en algunas economías avanzadas. En ese mismo sentido, las diferencias que presenta el caso español pueden deberse a que aquí no se han producido las elevaciones de productividad de algunos sectores avanzados que han tenido lugar en otros países.

Utilizando nuevamente el análisis *shift-share*, comenzaremos por estimar la contribución de la especialización a las diferencias de productividad del trabajo entre áreas económicas en cada momento del tiempo, durante el periodo 1979-2002. Para ello empleamos la descomposición siguiente:

$$\begin{aligned}
 \frac{Y_t^A}{L_t^A} - \frac{Y_t^{EEUU}}{L_t^{EEUU}} &= \underbrace{\sum_{j=1}^{56} \theta_{jt}^{EEUU} \left(\frac{Y_{jt}^A}{L_{jt}^A} - \frac{Y_{jt}^{EEUU}}{L_{jt}^{EEUU}} \right)}_{\text{Efecto país}} + \\
 &+ \underbrace{\sum_{j=1}^{56} (\theta_{jt}^A - \theta_{jt}^{EEUU}) \frac{Y_{jt}^{EEUU}}{L_{jt}^{EEUU}}}_{\text{Efecto especialización}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{56} (\theta_{jt}^A - \theta_{jt}^{EEUU}) \left(\frac{Y_{jt}^A}{L_{jt}^A} - \frac{Y_{jt}^{EEUU}}{L_{jt}^{EEUU}} \right)}_{\text{Efecto interacción}}
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

donde Y indica el v_{AB} real a paridad de poder de compra, L el número de horas trabajadas, el superíndice hace referencia al país de que se trata, el subíndice j indica que son datos del sector j y t hace referencia al año en el que se realiza la descomposición. Los θ_{jt} se refieren al peso del sector j en el total de horas trabajadas en la economía en el año t objeto de análisis.

Como puede observarse, estamos tomando la economía norteamericana como punto de referencia, al considerarla como líder respecto a la cual debemos comparar el comportamiento de las demás. En nuestro caso es la economía que presenta los mayores niveles de productividad agregada del trabajo, a los que los demás países deberían aspirar.

Las diferencias existentes en productividad del trabajo con respecto a Estados Unidos pueden ser, como vemos en la expresión (3.4), atribuibles a tres componentes. En primer lugar a un *efecto país* correspondiente a la diferencia de productividad del trabajo respecto de Estados Unidos que existiría aunque no hubiese diferencias de especialización sectorial, debido a que las productividades sectoriales del trabajo son distintas de las norteamericanas. En segundo lugar, a un *efecto especialización*, correspondiente a la diferencia de productividad del trabajo respecto de Estados Unidos, que existiría debido a la diferente especialización sectorial, suponiendo que la productividad en cada sector es precisamente la norteamericana. En tercer lugar, un *efecto interacción* resultado de estar especializado en términos relativos en los sectores en los que el país tiende a poseer una mejor productividad relativa del trabajo con respecto a Estados Unidos.

En caso de que no existieran diferencias de especialización sectorial, respecto a Estados Unidos, todos los efectos serían nulos excepto el *efecto país*. Por tanto, este efecto da cuenta de las diferencias de productividad del trabajo que hubieran existido incluso con la misma estructura productiva que en Estados Unidos.

Si la productividad del trabajo coincidiese con la norteamericana sector a sector, todos los efectos serían nulos excepto el *efecto especialización*. Por tanto, este efecto corresponde a las diferencias que persistirían debido a la especialización en ese caso hipotético.

El cuadro 3.8 muestra los resultados del ejercicio anterior en euros de 1995, a paridad de poder de compra, por hora trabajada. Las diferencias totales de productividad del trabajo muestran los rasgos ya señalados en el capítulo 2. Así, la UE-15 consigue reducir sus diferencias con respecto a Estados Unidos (las diferencias en productividad por hora trabajada pasan de -3,1 euros por hora en 1979 a -0,1 euros por hora en 2002), e incluso se sitúa ligeramente por encima durante la segunda mitad de los años noventa.

CUADRO 3.8: Descomposición (*shift-share*) del v_{AB} (γ) por hora trabajada *versus* Estados Unidos

(diferencia absoluta euros/hora pps95)

Efecto especialización (1)

	Diferencia absoluta euros/hora pps95					Diferencia relativa porcentaje <i>versus</i> Estados Unidos						
	1979	1990	1995	2000	2001	2002	1979	1990	1995	2000	2001	2002
Alemania	-0,5	0,2	0,4	-0,8	-1,1	-0,6	-2,1	0,7	1,6	-2,8	-3,7	-2,0
Francia	-0,8	0,7	0,8	-0,3	-0,1	0,2	-3,7	2,9	3,2	-0,9	-0,5	0,7
Holanda	-0,3	-0,4	-0,2	-1,9	-2,2	-2,2	-1,5	-1,6	-0,8	-6,5	-7,7	-7,5
Italia	-3,3	-2,0	-1,8	-3,1	-3,3	-3,2	-15,6	-8,0	-6,8	-10,8	-11,7	-10,8
Reino Unido	-0,2	-0,6	0,1	-0,7	-0,8	—	-0,8	-2,5	0,2	-2,3	-2,8	—
España	-4,3	-2,9	-3,1	-4,9	-5,2	-5,4	-20,1	-11,8	-11,8	-17,1	-18,3	-18,2
UE-15	-1,6	-0,8	-0,6	-1,7	-1,9	-1,8	-7,6	-3,4	-2,2	-6,1	-6,7	-5,9

Efecto país (2)

	Diferencia absoluta euros/hora pps95					Diferencia relativa porcentaje <i>versus</i> Estados Unidos						
	1979	1990	1995	2000	2001	2002	1979	1990	1995	2000	2001	2002
Alemania	0,7	3,1	3,6	4,5	4,7	3,6	3,4	12,7	13,7	15,9	16,3	12,1
Francia	2,2	5,5	5,9	8,4	8,5	8,2	10,1	22,4	22,6	29,5	29,7	27,9
Holanda	8,7	8,1	7,2	6,8	6,9	6,2	40,9	32,8	27,8	23,9	23,9	20,9
Italia	10,1	7,7	8,9	8,1	8,1	6,7	47,2	31,1	34,2	28,5	28,1	22,8
Reino Unido	-2,6	-2,8	-1,0	3,6	3,9	—	-12,1	-11,4	-3,8	12,5	13,5	—
España	-0,6	1,4	2,0	-0,7	-0,8	-1,8	-3,0	5,5	7,7	-2,5	-2,7	-6,0
UE-15	0,1	1,1	1,9	2,7	2,8	2,1	0,7	4,4	7,3	9,5	9,9	7,0

CUADRO 3.8 (cont.): Descomposición (shift-share) del VAB (y) por hora trabajada versus Estados Unidos
(diferencia absoluta euros/hora pps95)

Efecto interacción (3)	Diferencia absoluta euros/hora pps95					Diferencia relativa porcentaje versus Estados Unidos						
	1979	1990	1995	2000	2001	2002	1979	1990	1995	2000	2001	2002
Alemania	-2,3	-3,7	-2,7	-2,0	-1,8	-1,7	-10,8	-14,9	-10,2	-6,9	-6,3	-5,7
Francia	-1,6	-1,7	-1,5	-0,9	-0,7	-1,1	-7,4	-6,7	-5,8	-3,1	-2,5	-3,7
Holanda	-7,1	-4,0	-2,7	-0,7	-0,9	-0,5	-33,0	-16,2	-10,2	-2,6	-3,1	-1,7
Italia	-6,4	-3,7	-3,3	-1,6	-1,3	-1,4	-29,7	-15,2	-12,5	-5,6	-4,6	-4,8
Reino Unido	-3,2	-1,8	-2,6	-6,5	-6,6	—	-15,0	-7,4	-10,1	-23,1	-23,2	—
España	-1,8	-2,7	-2,8	0,5	0,7	1,2	-8,6	-11,1	-10,7	1,6	2,5	3,9
UE-15	-1,6	-1,4	-1,2	-0,6	-0,5	-0,4	-7,6	-5,8	-4,4	-2,0	-1,7	-1,4
Efecto total (1) + (2) + (3)												
	Diferencia absoluta euros/hora pps95					Diferencia relativa porcentaje versus Estados Unidos						
	1979	1990	1995	2000	2001	2002	1979	1990	1995	2000	2001	2002
Alemania	-2,0	-0,4	1,3	1,7	1,8	1,3	-9,5	-1,6	5,1	6,1	6,4	4,3
Francia	-0,2	4,6	5,2	7,2	7,6	7,4	-0,9	18,5	20,0	25,5	26,6	24,9
Holanda	1,4	3,7	4,4	4,2	3,7	3,5	6,3	15,1	16,8	14,7	13,1	11,7
Italia	0,4	2,0	3,9	3,4	3,4	2,1	1,9	8,0	14,9	12,1	11,9	7,2
Reino Unido	-6,0	-5,2	-3,6	-3,6	-3,6	—	-27,8	-21,2	-13,7	-12,8	-12,5	—
España	-6,8	-4,3	-3,9	-5,1	-5,3	-6,0	-31,7	-17,4	-14,8	-18,0	-18,5	-20,3
UE-15	-3,1	-1,2	0,2	0,4	0,4	-0,1	-14,5	-4,7	0,7	1,5	1,4	-0,3

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (ccaxc) y elaboración propia.

En el caso de España las diferencias de partida eran todavía mayores (-6,8 euros por hora en 1979) y el proceso de convergencia experimentado por la Unión Europea no se extiende a nuestro país en el conjunto del periodo, aunque sí al principio del mismo. Hasta mediados de los años noventa la diferencia se reduce situándose en 3,9 euros por hora menos que los Estados Unidos en 1995. A partir de ese momento España empieza a alejarse de modo progresivo de la economía norteamericana. El proceso es bastante acusado ya que las diferencias en 2002 eran de -6 euros/hora, muy similares a las de 1979. España se aleja de Estados Unidos desde mediados de los años noventa y lo hace a un ritmo tan intenso que pierde prácticamente todo el terreno que había recuperado hasta mediados de los años noventa. La evolución de España es, por tanto, especialmente negativa.

Los resultados del *efecto especialización* nos indican que sin diferencias productivas dentro de cada uno de los sectores respecto de Estados Unidos, las productividades del trabajo de la Unión Europea y, especialmente, de España hubieran sido, de todos modos, menores que las de ese país.

En el caso de la UE-15 el *efecto especialización* es de entre 0,6 y 1,6 euros menos por hora durante la década de los ochenta y la primera mitad de los noventa. A partir de ese momento la magnitud del efecto se mantiene en niveles aún mayores en términos absolutos, situándose entre 1,7 y 1,9 euros por hora trabajada menos que en Estados Unidos. Existe pues una brecha entre la UE-15 y Estados Unidos a partir de mediados de los años ochenta ligada al creciente efecto de la distinta especialización de ambas economías. Esto queda claramente de manifiesto si examinamos lo que sucede con el *efecto país* de la UE-15 que, como se recordará, muestra las diferencias que habría con respecto a Estados Unidos si la especialización hubiera sido la misma. Al comienzo del periodo la productividad hubiera sido, en realidad, ligeramente superior en la UE-15 (+0,1 euros por hora) y, además, ese diferencial positivo habría ido creciendo progresivamente hasta el año 2001 (+2,8 euros por hora). Es decir, no se aprecia ningún problema de productividad del trabajo en la UE-15 derivado de la evolución productiva dentro de los diferentes sectores, sino debido al efecto de la especialización sectorial de la UE-15 en relación con Estados Unidos.

En España se da una situación similar a la examinada en el caso de la Unión Europea en su conjunto, pero de una mayor intensidad.

El *efecto especialización* es siempre más negativo que en la Unión Europea. A lo largo del periodo la economía española se ha mantenido relativamente especializada en sectores con menor productividad del trabajo que la UE-15 y, por supuesto, que Estados Unidos. Hasta mediados de los años noventa el impacto negativo se situaba en un diferencial negativo de productividad del trabajo cercano a los tres euros por hora trabajada. A partir de ese momento la magnitud del efecto crece, situándose en $-5,4$ euros por hora trabajada en 2002.

El *efecto país* nos permite realizar el ejercicio contrafactual de estimar cuál hubiera sido nuestro diferencial de productividad del trabajo respecto de Estados Unidos si nuestra estructura sectorial hubiera sido como la suya. Al comienzo de la década de los ochenta nuestra productividad del trabajo habría sido inferior en apenas 0,6 euros por hora trabajada, para pasar a situarnos por encima de Estados Unidos en más de dos euros por hora trabajada en 1995. A partir de ese momento la situación habría empeorado y de nuevo la diferencia sería negativa hasta llegar a $-1,8$ euros por hora trabajada en el año 2002, muy por debajo de los seis euros de diferencia negativa que existían realmente en ese año. Como puede observarse, las diferencias de especialización sectorial explican la mayor parte de la menor productividad de España con respecto a Estados Unidos y de buena parte de la creciente divergencia desde mediados de los años noventa.

Tanto en el caso general de la UE-15 como en el particular de España, las diferencias de especialización tienden a generar una menor productividad del trabajo en comparación con Estados Unidos. Con la creciente heterogeneidad de los sectores en términos de productividad del trabajo, la especialización aumenta su potencial como origen de diferencias entre economías. Algo así ha pasado desde mediados de los años noventa, momento en el que la heterogeneidad en el comportamiento de los distintos sectores aumenta de modo sustancial y brusco en Estados Unidos. No ha sido una mejor evolución de la productividad dentro de cada sector, sino la mayor especialización de Estados Unidos en los sectores en los que el nivel de productividad del trabajo más se ha desviado positivamente de la norma de años anteriores en la economía norteamericana, la que explica el comportamiento reciente de Estados Unidos respecto de Europa. El caso de España es similar, con 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.

Vista la importancia que la especialización relativa ha tenido en los niveles de productividad del trabajo de cada país con respecto a Estados Unidos, a continuación vamos a plantear cuál ha sido la contribución del cambio estructural experimentado por cada una de las economías al crecimiento de dicha variable, bien a través de la reasignación de recursos hacia los sectores más productivos (*efecto sectorial estático*), bien mediante la reasignación de recursos hacia los sectores con mayores tasas de crecimiento de la productividad del trabajo (*efecto sectorial dinámico*). Para ello, aplicaremos nuevamente técnicas de análisis *shift-share*, mediante la siguiente descomposición:

$$\begin{aligned}
 \frac{Y_T}{L_T} - \frac{Y_0}{L_0} &= \underbrace{\sum_{j=1}^{56} \theta_{j0} \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{j0}}{L_{j0}} \right)}_{\text{Efecto intrasectorial}} + \\
 &\underbrace{\sum_{j=1}^{24} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \frac{Y_{j0}}{L_{j0}}}_{\text{Efecto sectorial estático}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{56} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{j0}}{L_{j0}} \right)}_{\text{Efecto sectorial dinámico}} \tag{3.5} \\
 &\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Efecto cambio estructural}}
 \end{aligned}$$

El *efecto intrasectorial* 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 a merced de las puras mejoras internas de cada sector. El *efecto del cambio estructural* sólo toma valores cuando hay cambios en la composición sectorial de la economía y se descompone en dos. El *efecto sectorial estático* corresponde al crecimiento de la productividad del trabajo debido exclusivamente al cambio de composición sectorial. Es el crecimiento que se hubiera producido aunque no hubiese cambiado la productividad en ningún sector durante el periodo. Por su parte, el *efecto sectorial dinámico* recoge el crecimiento debido a la interacción entre el cambio estructural y

el crecimiento de la productividad a nivel sectorial. Su signo depende de que la reasignación productiva se haya realizado hacia los sectores con mayores mejoras en términos relativos en productividad del trabajo (efecto positivo) o no (efecto negativo).

El cuadro 3.9 ofrece los resultados obtenidos. Los efectos totales correspondientes a Estados Unidos muestran la ya comentada aceleración del crecimiento de la productividad del trabajo a partir de mediados de los años noventa. La tasa anual de crecimiento pasa del 1,2-1,3%, de los años previos, a situarse en el 1,8% anual a partir de ese momento. La evolución de la UE-15 en su conjunto es la contraria: así, el crecimiento de la productividad del trabajo se va desacelerando y pasa de tasas anuales por encima del 2,2-2,3% hasta mediados de los años noventa a caer hasta el 1,6% anual durante el periodo 1995-2002. Este cambio desde tasas superiores a Estados Unidos a crecimientos más débiles sucede en la práctica en todas y cada una de las grandes economías de la UE-15, y España no es una excepción. En todo caso, su evolución es más acusada si cabe: se pasa de tasas del 3% anual en la década de los ochenta a un crecimiento de sólo el 0,8% anual en el periodo 1995-2002.

Como resulta habitual en los estudios que llevan a cabo este tipo de descomposición ¹³ la principal fuente de crecimiento de la productividad del trabajo en todas las economías y subperiodos contemplados es el efecto intrasectorial. Por tanto, es el crecimiento de la productividad dentro de cada sector el principal motor del crecimiento de la productividad del trabajo agregada de las economías. De hecho, en muchos casos la aportación del cambio estructural es negativa durante el periodo objeto de estudio. Observemos los resultados con más detalle en el caso de Estados Unidos, la UE-15 y España.

En el caso de Estados Unidos no sólo las ganancias intrasectoriales de productividad son las principales responsables del crecimiento de la productividad agregada del trabajo, sino que la contribución total del cambio de estructura sectorial es, de hecho,

¹³ El Banco Central Europeo en un reciente informe, BCE (2004a), obtiene para el periodo 1985-2001 que el efecto intrasectorial da cuenta de un crecimiento anual de la productividad del trabajo del 1,1% en el área euro y del 1,3% en la Unión Europea y Estados Unidos, cuando los crecimientos totales de esa variable eran del 1,6% en el área euro, 1,7% en la Unión Europea y 1,4% en Estados Unidos.

CUADRO 3.9: Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del VAB por hora trabajada

(diferencia logarítmica anual; porcentaje de variación anual)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002	1979-2002
Alemania					
Efecto intrasectorial	1,59	2,01	1,58	1,38	1,81
Cambio estructural estático	0,42	0,85	0,55	0,47	0,54
Cambio estructural dinámico	0,01	-0,34	-0,29	-0,20	-0,34
Cambio estructural total	0,43	0,51	0,26	0,27	0,20
Efecto total	2,02	2,52	1,84	1,66	2,02
Francia					
Efecto intrasectorial	2,17	1,66	2,79	2,52	2,32
Cambio estructural estático	0,72	-0,02	-0,11	-0,04	0,35
Cambio estructural dinámico	0,00	-0,18	-0,14	-0,14	-0,25
Cambio estructural total	0,72	-0,20	-0,25	-0,18	0,09
Efecto total	2,89	1,45	2,54	2,34	2,41
Holanda					
Efecto intrasectorial	2,03	1,49	1,71	1,47	1,79
Cambio estructural estático	0,20	0,27	-0,32	-0,21	0,15
Cambio estructural dinámico	-0,25	-0,25	-0,10	-0,13	-0,32
Cambio estructural total	-0,05	0,02	-0,43	-0,34	-0,17
Efecto total	1,97	1,51	1,28	1,13	1,62
Italia					
Efecto intrasectorial	0,89	2,41	1,27	0,87	1,39
Cambio estructural estático	1,69	0,23	0,05	0,09	1,05
Cambio estructural dinámico	-0,79	-0,19	-0,17	-0,19	-0,82
Cambio estructural total	0,90	0,04	-0,12	-0,10	0,23
Efecto total	1,79	2,45	1,16	0,77	1,62

CUADRO 3.9 (cont.): Descomposición (*shift-share*) del crecimiento del VAB por hora trabajada

(diferencia logarítmica anual; porcentaje de variación anual)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2002	1979-2002
Reino Unido					
Efecto intrasectorial	2,32	3,50	2,95	2,80	3,41
Cambio estructural estático	0,69	0,37	-0,23	-0,19	0,81
Cambio estructural dinámico	-0,95	-0,82	-0,88	-0,84	-2,02
Cambio estructural total	-0,27	-0,45	-1,12	-1,03	-1,21
Efecto total	2,05	3,05	1,84	1,77	2,20
España					
Efecto intrasectorial	2,44	1,97	0,67	0,65	1,95
Cambio estructural estático	0,79	0,11	0,56	0,53	0,62
Cambio estructural dinámico	-0,25	-0,23	-0,35	-0,39	-0,49
Cambio estructural total	0,54	-0,13	0,20	0,15	0,12
Efecto total	2,98	1,85	0,88	0,80	2,07
UE-15					
Efecto intrasectorial	1,70	2,16	1,80	1,67	2,03
Cambio estructural estático	0,70	0,33	0,09	0,10	0,52
Cambio estructural dinámico	-0,15	-0,17	-0,08	-0,15	-0,48
Cambio estructural total	0,54	0,16	0,01	-0,05	0,04
Efecto total	2,24	2,31	1,81	1,62	2,07
Estados Unidos					
Efecto intrasectorial	1,24	1,52	1,99	2,62	2,02
Cambio estructural estático	0,25	-0,22	-0,10	-0,07	0,15
Cambio estructural dinámico	-0,23	-0,09	-0,25	-0,80	-0,77
Cambio estructural total	0,02	-0,31	-0,35	-0,86	-0,62
Efecto total	1,26	1,21	1,64	1,76	1,40

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

negativa. En el conjunto del periodo 1979-2002 resta seis décimas anuales al crecimiento, que hubiera sido del 2,0% anual si la composición sectorial del empleo no hubiera cambiado en vez del 1,4% conseguido en realidad. Esta contribución negativa es el resultado neto de una ligera contribución positiva del *efecto estático del cambio estructural* (+0,15% anual) y una contribución negativa de mayor magnitud debida al *efecto dinámico del cambio estructural* (-0,8% anual). Estados Unidos reasigna parcialmente sus recursos hacia los sectores inicialmente más productivos en términos relativos, pero, a la vez, hacia sectores donde las ganancias relativas de productividad durante el periodo son más moderadas. El resultado final del cambio estructural es una reasignación del total de horas trabajadas hacia sectores con una menor productividad relativa del trabajo al final del periodo.

La evolución por subperiodos de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo es resultado de dos tendencias de signo opuesto. Por un lado, el *efecto intrasectorial* es cada vez más positivo, especialmente a partir de 1995 con una contribución anual del 2,6%. Por otro lado, la contribución total del cambio de especialización comienza siendo nula en la década de los ochenta, se torna negativa a partir de principios de los años noventa y se sitúa en un -0,9% anual a partir de mediados de los años noventa. Esa contribución negativa del último subperiodo se debe, en cierta medida, al efecto estático del cambio estructural, pero todavía más a su efecto dinámico. Sobre todo a partir de mediados de los años noventa la economía norteamericana reasigna sus recursos humanos hacia sectores donde la productividad del trabajo está creciendo a menor ritmo que en el resto.

En resumen, la aceleración del crecimiento de la productividad agregada del trabajo en Estados Unidos está asociada a su especialización de partida en los sectores que han experimentado crecimientos especialmente rápidos durante los últimos años. El cambio de especialización sectorial durante el periodo ha contribuido de modo negativo.

La UE-15 presenta rasgos comunes, pero también diferencias con respecto a la experiencia norteamericana. El *efecto intrasectorial* sigue siendo la principal fuente de crecimiento de la productividad agregada. En realidad, existe una coincidencia muy elevada entre el crecimiento real y el debido a ese *efecto intrasectorial*, ya que la contri-

bución total del cambio estructural es prácticamente nula, excepto durante la década de los ochenta cuando se sitúa en un +0,5% anual. Esta evolución negativa viene dada por el efecto estático del cambio estructural, ya que el efecto dinámico mantiene una aportación estable con cifras ligeramente negativas.

Aunque el cambio estructural se comporta de manera distinta a lo que sucede en Estados Unidos, el efecto en términos de variación de las tasas de crecimiento es similar. La contribución en Estados Unidos pasa de ser nula a negativa en casi un punto porcentual al año. En la UE-15 pasa de ser positiva en un +0,5% anual a ser ligeramente negativa (-0,05% anual). En ambos casos el cambio estructural explicaría una reducción en la tasa de crecimiento de magnitud similar: -0,9% anual en Estados Unidos frente al -0,6% anual en la UE-15.

La clave del comportamiento diferencial de Estados Unidos y de la UE-15 hay que buscarla en el *efecto intrasectorial*. Mientras que a lo largo de la década de los noventa en Estados Unidos se produce una aceleración de ese efecto, como ya hemos visto anteriormente, en la UE-15 se produce una ralentización al caer de un 2,2% anual en la primera mitad de los años noventa a sólo un 1,7% anual en el periodo posterior. La UE-15 retorna a una magnitud del *efecto intrasectorial* similar a la que caracterizó su evolución en la década de los ochenta. La economía norteamericana consigue más que duplicar su registro durante los años noventa respecto de los años ochenta.

En suma, mientras que Estados Unidos se encontraban ya especializados a mediados de los años 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.

Los logros alcanzados por la economía española durante el periodo 1979-2002 en términos de productividad agregada del trabajo son similares a los de la UE-15. No sólo la tasa de crecimiento anual conseguida es la misma (2,1%), sino que la magnitud de las diferentes contribuciones es prácticamente idéntica.

Sin embargo, esa evolución acumulada oculta un comportamiento dispar a lo largo del tiempo. La evolución del crecimiento de la productividad del trabajo en España resulta dramática, al pasar de un 2,9% anual durante la década de los ochenta a apenas un 0,8% anual en el periodo 1995-2002. Este reducido crecimiento en el periodo más reciente, en comparación con la UE-15 y, sobre todo, con Estados Uni-

dos, no puede atribuirse al efecto del cambio estructural. De hecho, en España esa contribución es ligeramente positiva (+0,15% anual), a diferencia de lo que ocurre en esas dos economías. Ese carácter positivo se debe a la mayor magnitud del positivo *efecto estático del cambio estructural* que domina al negativo *efecto dinámico*.

Sin duda es la escasa contribución del *efecto intrasectorial* desde mediados de los años noventa (0,65% anual) la que marca la reciente divergencia de nuestra economía. También el paso de la rápida convergencia experimentada en los años ochenta a la intensa divergencia de los últimos años está ligado a lo que sucede con el *efecto intrasectorial*. La variación del *efecto total del cambio estructural* es también negativa en España (pasa del 0,54% anual en los años ochenta al 0,15% desde mediados de los años noventa) pero, de hecho, lo es en menor medida que en Estados Unidos o en la UE-15, como ya hemos visto. Más decisiva resulta la caída del *efecto intrasectorial* que pasa del 2,4% anual en la década de los años ochenta a un 2,0% anual durante los primeros noventa y sigue desacelerándose posteriormente con mayor intensidad hasta situarse en ese 0,65% anual ya comentado.

En resumen, la reciente divergencia de España con respecto a los Estados Unidos en productividad no está, por tanto, ligada a la reasignación sectorial del empleo. En realidad en ese aspecto España ha tenido un comportamiento diferencial positivo, con una contribución de +0,15% anual en el periodo 1995-2002 frente a un -0,9% anual en Estados Unidos. El problema radica en la ralentización del crecimiento de la productividad en nuestros sectores productivos respecto a los de Estados Unidos. Algo similar sucede en la comparación de España con la UE-15. Todo ello apunta a una insatisfactoria transformación de la especialización intrasectorial, que en otros países ya estaba dirigida en mayor medida hacia actividades o segmentos de la producción de mayor valor añadido, como se comentará posteriormente en el capítulo 4.

3.5. Las fuentes del crecimiento de la productividad: capitalización, tecnología y especialización sectorial

En el capítulo 2 se ha analizado el modelo de crecimiento de la economía española en el contexto internacional, centrándose en la evolución de la productividad y sus determinantes a nivel agregado. Los re-

sultados obtenidos indican que en el pasado ha existido un proceso de convergencia de la UE-15 con respecto a Estados Unidos. La economía española también ha experimentado ritmos de crecimiento superiores a los de la UE-15 y Estados Unidos, lo que le ha permitido converger. Esta tendencia, no obstante, se trunca a mediados de los años noventa. En lo que se refiere a las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo, se observaba que el mayor crecimiento de la productividad de Estados Unidos estaba sustentado tanto en aumentos en los niveles de capitalización como en aumentos de la productividad total de los factores, si bien en el último periodo se observaba una mayor contribución de la PTF. En secciones anteriores del presente capítulo se ha profundizado en la desagregación de la economía con objeto de identificar posibles cambios en la estructura sectorial de la economía española y en un conjunto de países, que expliquen el cambio de tendencia antes mencionado.

El propósito de este epígrafe es analizar las fuentes del crecimiento a nivel sectorial. Más concretamente, se intentará dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿puede explicarse el diferente ritmo de crecimiento y las diferentes contribuciones de las fuentes de crecimiento (capitalización y PTF) de España, la Unión Europea y Estados Unidos según los cambios en la especialización productiva o, por el contrario, se deben sencillamente a diferencias en los crecimientos sectoriales que no comportan cambios estructurales?

Los análisis que se realizarán complementan los ejercicios anteriores. Por una parte se desagregan sectorialmente algunos ejercicios del capítulo 2, por considerar que, si la especialización productiva resulta determinante en la capacidad de crecimiento de las economías, sólo adoptando una perspectiva sectorial puede explicarse la disparidad de resultados observada entre economías. Por otra, se intentan cuantificar las consecuencias, en términos de las fuentes de crecimiento, de algunas de las tendencias de especialización apuntadas en secciones anteriores del presente capítulo.

El análisis que se lleva a cabo en esta sección se centra en cada sector, si bien la desagregación sectorial de la que se dispone es sensiblemente inferior a la de secciones anteriores, como consecuencia del menor detalle sectorial de los datos referidos al *stock* de capital. Al igual que en el resto del capítulo, por problemas de documentación únicamente se contemplarán las economías europeas de Francia,

Alemania, Reino Unido, Holanda y España, así como Estados Unidos y el agregado de los cinco países europeos analizados (UE-5).

3.5.1. Las fuentes de crecimiento de la productividad del trabajo: intensificación del capital y PTF (productividad total de los factores)

La aportación al crecimiento de los factores productivos se obtiene como una media ponderada del crecimiento del *stock* de capital y de la cantidad de trabajo. El procedimiento habitual, bajo determinados supuestos, suele ser el utilizar las participaciones en las rentas del trabajo y del capital como ponderaciones (Denison, 1962 y 1974; Griliches y Jorgenson, 1966; Mas y Pérez, 2000). En esta sección se han utilizado como ponderaciones las participaciones específicas en las rentas del trabajo en cada uno de los sectores de cada uno de los países considerados¹⁴. A este respecto, por limitaciones en la información referida al *stock* de capital, en esta sección los análisis se limitarán a 24 sectores.

Los resultados a nivel sectorial de la productividad del trabajo y sus fuentes de crecimiento en España, UE-5 y Estados Unidos se presentan en el cuadro 3.10¹⁵. Dado que en secciones anteriores nos hemos referido extensamente al análisis sectorial de la productividad del trabajo con un nivel de desagregación superior, comentaremos en este epígrafe únicamente las fuentes del crecimiento en la productividad del trabajo: capitalización (cuadro 3.11) y productividad total de los factores (cuadro 3.12).

3.5.1.1. Capitalización

El crecimiento en los países industrializados está caracterizado por un proceso de capitalización que contribuye de forma importante a la mejora de la productividad del trabajo y, por tanto, de los niveles de renta per cápita. El cuadro 3.11 presenta las contribuciones del crecimiento del capital por hora trabajada al crecimiento de la productividad del trabajo en España en relación con la UE-5 y Es-

¹⁴ Los datos sobre las ponderaciones proceden de *Industry Growth Accounting Database* de O'Mahony and Van Ark (2003) del Groningen Growth & Development Centre.

¹⁵ Los resultados referidos a la productividad del trabajo y a las fuentes de crecimiento a nivel sectorial para toda la muestra de países se presentan en los cuadros 3.A.1, 3.A.2 y 3.A.3 del apéndice al final de este capítulo.

tados Unidos, así como el caso de la UE-5 frente a Estados Unidos. Se presenta, además, el detalle sectorial de la contribución diferencial de España frente a la UE-5 en los tres periodos considerados. Los resultados ¹⁶ (cuadro 3.9) ponen de relieve la enorme importancia que adquiere tanto para el caso español como para la UE-5 la capitalización de los sectores productivos: para el conjunto del periodo 1979-2000, explica alrededor del 37% del crecimiento de la productividad del trabajo en España y el 32% del crecimiento de la correspondiente a la UE-5.

Durante el *periodo 1979-1990*, en España la capitalización contribuye en 0,91 puntos porcentuales al crecimiento global de la productividad (2,98%), lo cual supone que alrededor del 30,5% del crecimiento de la productividad del trabajo de este periodo se debe al incremento de la capitalización (cuadro 3.10). En este periodo destaca de forma significativa la importancia de la contribución de la capitalización en los sectores *Otros servicios, Minería y extracción y Agricultura, ganadería y pesca* muy superiores a la media. Durante este periodo, en 18 de los 24 sectores considerados, la contribución de la capitalización tiene mayor importancia que en la UE-5 (gráfico 3.9). La capitalización tan sólo disminuye en dos sectores (*Actividades inmobiliarias y servicios empresariales y Coquerías, refino y combustibles nucleares*).

Durante el *periodo 1990-1995* la contribución de la capitalización al crecimiento de la productividad del trabajo en España fue de 1,04 puntos porcentuales, lo que representa el 56,2% del crecimiento total de la productividad. La única excepción al esfuerzo de capitalización es el sector de *Energía eléctrica y gas*, en el que la contribución es negativa. Por el contrario, en los sectores *Minería y extracción, Fabricación de material de transporte, Equipo electrónico, eléctrico y óptico, Intermediación financiera, Industria del papel, edición y artes gráficas y Textiles, piel y confección*, las contribuciones han sido superiores a la media. Durante este periodo, al igual que en el anterior, en 18 de los 24 sectores considerados, la contribución de la capitalización tiene mayor importancia que en la UE-5 (gráfico 3.9).

¹⁶ Los resultados obtenidos en lo referente a las fuentes del crecimiento son muy similares a los del capítulo 2, pero no coinciden exactamente con éstos debido a que las participaciones relativas de los factores en el capítulo 2 son las obtenidas de AMECO, mientras que en este capítulo proceden de la base de datos del GGDC.

CUADRO 3.10: Crecimiento de la productividad y sus fuentes de crecimiento
 (porcentajes)

	Crecimiento de la productividad del trabajo (PIB por hora trabajada)															
	España						UE-5						Estados Unidos			
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1995-2000			
Agricultura, ganadería y pesca	7,18	5,92	4,26	6,18	6,04	5,64	4,21	5,51	5,52	-0,11	4,16	5,52	-0,11	4,16	3,86	
Minería y extracción	2,54	8,89	0,19	3,49	2,37	14,47	3,45	5,50	4,53	4,98	-1,87	3,11	4,53	4,98	-1,87	3,11
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	3,73	1,44	1,27	2,60	2,56	2,30	0,07	1,91	2,05	3,59	-9,77	-0,40	2,05	3,59	-9,77	-0,40
Textiles, piel y confección	4,04	3,47	0,86	3,15	2,56	2,81	2,13	2,52	3,31	3,52	-0,76	2,39	3,31	3,52	-0,76	2,39
Industria de la madera y el corcho	1,56	-0,39	1,61	1,11	1,43	3,20	1,75	1,93	2,84	-2,84	-3,59	-0,04	2,84	-2,84	-3,59	-0,04
Industria del papel, edición y artes gráficas	2,32	2,51	0,89	2,02	2,98	2,16	1,49	2,43	-0,22	-1,57	-1,55	-0,86	-0,22	-1,57	-1,55	-0,86
Coquerías, refino y combustibles nucleares	0,00	-1,81	1,32	-0,12	-6,27	3,72	5,88	-1,00	7,06	5,58	2,35	5,58	7,06	5,58	2,35	5,58
Industria química	4,68	5,45	1,49	4,10	3,74	7,03	3,39	4,44	3,56	3,18	-0,16	2,58	3,56	3,18	-0,16	2,58
Industria del caucho y materias plásticas	1,71	4,25	1,47	2,26	2,46	2,59	1,14	2,18	4,82	4,49	2,20	4,12	4,82	4,49	2,20	4,12
Otros productos minerales no metálicos	3,62	3,68	1,91	3,23	3,35	3,84	1,75	3,09	2,10	2,54	-1,40	1,37	2,10	2,54	-1,40	1,37
Metalurgia y productos metálicos	2,67	5,48	0,01	2,71	3,23	3,09	0,76	2,61	1,56	3,34	-1,24	1,32	1,56	3,34	-1,24	1,32
Maquinaria y equipo mecánico	1,87	4,46	2,24	2,58	1,96	2,81	0,72	1,87	1,10	0,69	-1,79	0,31	1,10	0,69	-1,79	0,31
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	5,10	3,76	1,77	3,99	4,63	5,62	16,31	7,65	5,09	9,58	32,03	12,57	5,09	9,58	32,03	12,57
Fabricación de material de transporte	4,27	3,48	1,73	3,47	4,07	3,28	0,53	3,04	0,78	2,72	-1,03	0,81	0,78	2,72	-1,03	0,81
Industrias manufactureras diversas	6,48	-0,76	2,05	3,70	1,99	-0,10	0,84	1,21	3,15	1,24	1,10	2,21	3,15	1,24	1,10	2,21
Energía eléctrica, gas y agua	3,24	1,19	6,66	3,57	3,23	4,68	6,77	4,42	1,49	1,96	-0,52	1,13	1,49	1,96	-0,52	1,13
Construcción	3,11	1,31	-0,70	1,78	1,68	0,61	-0,19	0,98	-0,51	0,56	-2,61	-0,75	-0,51	0,56	-2,61	-0,75
Comercio y reparación	0,97	0,71	0,60	0,82	2,29	2,47	1,45	2,13	3,21	2,43	5,18	3,49	3,21	2,43	5,18	3,49
Hostelería	0,36	0,03	-0,93	-0,02	-0,65	-1,21	-0,83	-0,83	-1,57	-0,46	-1,76	-1,35	-1,57	-0,46	-1,76	-1,35
Transporte y comunicaciones	3,61	3,28	2,96	3,38	3,77	4,32	5,42	4,29	2,14	2,04	1,47	1,96	2,14	2,04	1,47	1,96
Intermediación financiera	4,78	-3,91	1,74	1,99	3,22	0,28	2,49	2,35	0,55	2,23	2,98	1,53	0,55	2,23	2,98	1,53
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-0,95	-0,13	-2,45	-1,11	0,14	0,15	-1,64	-0,28	-1,60	-0,10	-3,56	-1,71	-1,60	-0,10	-3,56	-1,71
Otros servicios	0,56	-0,58	0,29	0,22	0,27	0,48	-0,74	0,08	0,87	1,58	-3,77	-0,06	0,87	1,58	-3,77	-0,06
Servicios no destinados a la venta	1,05	1,96	1,09	1,28	0,90	1,47	0,64	0,97	-0,04	-0,59	-3,27	-0,94	-0,04	-0,59	-3,27	-0,94
Total	2,98	1,85	0,88	2,21	2,34	2,28	1,75	2,18	1,26	1,21	1,64	1,34	1,26	1,21	1,64	1,34

CUADRO 3.10 (cont.): Crecimiento de la productividad y sus fuentes de crecimiento
(porcentajes)

	Contribución de la capitalización (K/L) al crecimiento de la productividad del trabajo													
	España						UE-5						Estados Unidos	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1995-2000
Agricultura, ganadería y pesca	2,01	1,80	0,72	1,65	1,21	1,78	0,88	1,27	-0,97	-1,19	0,11	-0,77		
Minería y extracción	2,17	4,15	4,30	3,15	2,16	5,95	3,85	3,46	2,23	-0,21	1,74	1,53		
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	1,36	1,96	1,52	1,54	1,06	1,05	-0,05	0,79	0,80	0,46	-0,40	0,43		
Textiles, piel y confección	1,20	2,02	0,10	1,13	0,72	1,39	0,61	0,85	0,39	0,38	1,08	0,56		
Industria de la madera y el corcho	1,98	1,72	0,52	1,57	0,70	0,87	0,99	0,81	-0,32	-0,88	-0,07	-0,39		
Industria del papel, edición y artes gráficas	0,94	2,19	0,61	1,16	1,24	1,31	1,14	1,23	0,48	0,34	0,55	0,46		
Coquerías, refino y combustibles nucleares	-1,19	1,51	3,50	0,57	0,19	1,56	2,21	1,00	1,43	1,09	1,34	1,33		
Industria química	0,60	1,83	1,13	1,02	0,71	2,07	1,15	1,14	0,99	2,08	-0,42	0,92		
Industria del caucho y materias plásticas	1,04	1,50	0,14	0,93	0,58	0,72	0,28	0,54	0,06	0,31	0,96	0,33		
Otros productos minerales no metálicos	1,89	1,94	-0,18	1,41	1,42	1,60	0,29	1,19	0,15	-0,02	0,60	0,22		
Metalurgia y productos metálicos	1,00	0,72	-0,59	0,55	0,65	0,60	0,11	0,51	0,42	0,00	-0,65	0,07		
Maquinaria y equipo mecánico	0,95	1,74	0,05	0,92	0,72	1,34	0,45	0,80	1,04	0,29	0,44	0,72		
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	1,63	2,36	0,87	1,62	1,47	0,92	1,30	1,30	1,90	1,58	1,15	1,65		
Fabricación de material de transporte	0,19	2,91	0,65	0,95	1,55	1,39	-0,28	1,07	0,52	1,12	0,63	0,69		
Industrias manufactureras diversas	1,40	1,22	-0,14	0,99	1,01	1,23	0,43	0,92	-0,08	0,17	-0,60	-0,15		
Energía eléctrica, gas y agua	1,83	-0,11	1,10	1,19	1,38	1,52	2,34	1,64	1,12	0,47	-0,97	0,47		
Construcción	0,34	1,58	-0,30	0,48	0,01	0,67	0,01	0,17	-0,86	-0,08	-0,47	-0,58		
Comercio y reparación	1,45	1,79	0,93	1,41	0,55	1,07	0,59	0,68	1,20	1,21	1,16	1,19		
Hostelería	0,95	1,30	0,43	0,91	0,33	0,74	-0,14	0,32	-0,07	-0,64	-0,87	-0,40		
Transporte y comunicaciones	1,24	0,83	1,27	1,15	0,54	0,73	1,61	0,84	-0,15	0,38	0,79	0,20		
Intermediación financiera	1,02	2,21	0,41	1,16	1,22	1,21	1,27	1,23	2,27	1,50	1,86	1,99		
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-0,37	0,13	-0,98	-0,40	0,05	0,41	-0,21	0,07	-0,15	-0,50	-0,69	-0,36		
Otros servicios	2,40	0,96	2,37	2,05	0,48	0,42	-0,01	0,35	0,40	0,53	1,00	0,57		
Servicios no destinados a la venta	1,13	1,72	0,68	1,16	0,70	0,91	0,91	0,80	0,18	0,37	0,31	0,26		
Total	0,91	1,04	0,40	0,82	0,70	0,89	0,48	0,69	0,30	0,30	0,29	0,30		

CUADRO 3.10 (cont.): Crecimiento de la productividad y sus fuentes de crecimiento
 (porcentajes)

	Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo													
	España						UE-5						Estados Unidos	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-2000	
Agricultura, ganadería y pesca	5,17	4,12	3,54	4,53	4,83	3,86	3,33	4,24	6,50	1,09	4,05	4,63	4,63	
Minería y extracción	0,37	4,73	-4,11	0,34	0,20	8,52	-0,40	2,04	2,30	5,19	-3,62	1,58	1,58	
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2,38	-0,51	-0,25	1,06	1,51	1,25	0,11	1,11	1,25	3,13	-9,37	-0,83	-0,83	
Textiles, piel y confección	2,84	1,45	0,76	2,01	1,84	1,43	1,52	1,66	2,91	3,14	-1,84	1,83	1,83	
Industria de la madera y el corcho	-0,42	-2,11	1,09	-0,46	0,73	2,32	0,76	1,12	3,16	-1,96	-3,52	0,35	0,35	
Industria del papel, edición y artes gráficas	1,37	0,32	0,29	0,86	1,74	0,84	0,35	1,19	-0,70	-1,91	-2,10	-1,32	-1,32	
Coquerías, refino y combustibles nucleares	1,19	-3,31	-2,18	-0,68	-6,46	2,16	3,67	-2,00	5,62	4,49	1,02	4,26	4,26	
Industria química	4,08	3,61	0,35	3,08	3,03	4,96	2,25	3,31	2,57	1,09	0,25	1,66	1,66	
Industria del caucho y materias plásticas	0,67	2,76	1,33	1,33	1,88	1,87	0,87	1,64	4,76	4,18	1,24	3,78	3,78	
Otros productos minerales no metálicos	1,73	1,74	2,09	1,82	1,93	2,25	1,46	1,89	1,95	2,56	-2,00	1,16	1,16	
Metalurgia y productos metálicos	1,66	4,76	0,61	2,15	2,58	2,48	0,66	2,10	1,14	3,34	-0,59	1,25	1,25	
Maquinaria y equipo mecánico	0,92	2,72	2,19	1,65	1,25	1,47	0,27	1,07	0,06	0,40	-2,24	-0,41	-0,41	
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	3,47	1,41	0,90	2,37	3,16	4,69	15,01	6,35	3,18	8,00	30,88	10,92	10,92	
Fabricación de material de transporte	4,08	0,57	1,08	2,53	2,52	1,89	0,82	1,96	0,26	1,60	-1,66	0,12	0,12	
Industrias manufactureras diversas	5,07	-1,98	2,20	2,71	0,98	-1,33	0,41	0,29	3,24	1,08	1,69	2,35	2,35	
Energía eléctrica, gas y agua	1,42	1,30	5,57	2,37	1,85	3,16	4,43	2,77	0,37	1,50	0,46	0,66	0,66	
Construcción	2,77	-0,27	-0,40	1,29	1,67	-0,07	-0,20	0,81	0,35	0,64	-2,14	-0,17	-0,17	
Comercio y reparación	-0,48	-1,09	-0,34	-0,59	1,74	1,40	0,85	1,45	2,01	1,22	4,02	2,30	2,30	
Hostelería	-0,59	-1,26	-1,36	-0,93	-0,98	-1,95	-0,69	-1,14	-1,50	0,18	-0,89	-0,95	-0,95	
Transporte y comunicaciones	2,37	2,45	1,69	2,23	3,23	3,59	3,80	3,45	2,29	1,66	0,68	1,76	1,76	
Intermediación financiera	3,76	-6,11	1,33	0,83	2,00	-0,93	1,23	1,12	-1,71	0,73	1,12	-0,46	-0,46	
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-0,58	-0,26	-1,47	-0,72	0,09	-0,26	-1,42	-0,35	-1,44	0,40	-2,87	-1,35	-1,35	
Otros servicios	-1,84	-1,54	-2,07	-1,82	-0,22	0,07	-0,73	-0,27	0,48	1,04	-4,77	-0,64	-0,64	
Servicios no destinados a la venta	-0,08	0,24	0,42	0,12	0,20	0,56	-0,28	0,17	-0,22	-0,97	-3,58	-1,20	-1,20	
Total	2,08	0,81	0,47	1,39	1,64	1,39	1,27	1,49	0,96	0,91	1,35	1,04	1,04	

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

CUADRO 3.11: Contribución de la capitalización (K/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
(diferencias porcentuales)

	España-UE-5						España-Estados Unidos						UE-5-Estados Unidos					
	1990-1995		1995-2000		1979-2000		1990-1995		1995-2000		1979-2000		1990-1995		1995-2000		1979-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000
Agricultura, ganadería y pesca	0,8	0,0	-0,2	0,4	3,0	3,0	3,0	0,6	2,4	2,2	2,2	3,0	0,8	2,0	2,0	2,0	0,8	2,0
Minería y extracción	0,0	-1,8	0,5	-0,3	-0,1	4,4	2,6	2,6	1,6	-0,1	1,6	6,2	2,1	1,9	1,9	1,9	2,1	1,9
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,3	0,9	1,6	0,7	0,6	1,5	1,9	1,9	1,1	0,3	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Textiles, piel y confección	0,5	0,6	-0,5	0,3	0,8	1,6	-1,0	-1,0	0,6	0,3	0,3	1,0	-0,5	0,3	0,3	0,3	-0,5	0,3
Industria de la madera y el corcho	1,3	0,8	-0,5	0,8	2,3	2,6	0,6	0,6	2,0	1,0	1,0	1,8	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2
Industria del papel, edición y artes gráficas	-0,3	0,9	-0,5	-0,1	0,5	1,8	0,1	0,1	0,7	0,8	0,8	1,0	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8
Coquerías, refino y combustibles nucleares	-1,4	0,0	1,3	-0,4	-2,6	0,4	2,2	2,2	-0,8	-1,2	-1,2	0,5	0,9	-0,3	-0,3	-0,3	0,9	-0,3
Industria química	-0,1	-0,2	0,0	-0,1	-0,4	-0,2	1,6	1,6	0,1	-0,3	0,1	0,0	1,6	0,2	0,2	0,2	1,6	0,2
Industria del caucho y materias plásticas	0,5	0,8	-0,1	0,4	1,0	1,2	-0,8	-0,8	0,6	0,5	0,5	0,4	-0,7	0,2	0,2	0,2	-0,7	0,2
Otros productos minerales no metálicos	0,5	0,3	-0,5	0,2	1,7	2,0	-0,8	-0,8	1,2	1,3	1,3	1,6	-0,3	1,0	1,0	1,0	-0,3	1,0
Metalurgia y productos metálicos	0,3	0,1	-0,7	0,0	0,6	0,7	0,1	0,1	0,5	0,2	0,2	0,6	0,8	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4
Maquinaria y equipo mecánico	0,2	0,4	-0,4	0,1	-0,1	1,5	-0,4	-0,4	0,2	-0,3	-0,3	1,1	0,0	0,1	0,1	0,1	1,1	0,0
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	0,2	1,4	-0,4	0,3	-0,3	0,8	-0,3	-0,3	0,0	-0,4	-0,4	-0,7	0,1	-0,3	-0,3	-0,3	-0,7	0,1
Fabricación de material de transporte	-1,4	1,5	0,9	-0,1	-0,3	1,8	0,0	0,0	0,3	1,0	1,0	0,3	-0,9	0,4	0,4	0,4	-0,9	0,4
Industrias manufactureras diversas	0,4	0,0	-0,6	0,1	1,5	1,1	0,5	0,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1
Energía eléctrica, gas y agua	0,4	-1,6	-1,2	-0,5	0,7	-0,6	2,1	2,1	0,7	0,3	0,3	1,1	3,3	1,2	1,2	1,2	3,3	1,2

CUADRO 3.11 (cont.): Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
(diferencias porcentuales)

	España-UE-5						España-Estados Unidos						UE-5-Estados Unidos							
	1990-1995		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-2000	
	1990	1995	1995	2000	1979	2000	1979	1990	1990	1995	1995	2000	1979	1990	1990	1995	1995	2000	1979	2000
Construcción	0,3	0,9	-0,3	0,3	1,2	0,3	1,2	1,7	0,2	1,1	0,9	0,9	0,9	0,7	0,5	0,8				
Comercio y reparación	0,9	0,7	0,3	0,7	0,2	0,6	0,2	0,6	-0,2	0,2	-0,7	-0,1	-0,6	-0,5						
Hostelería	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,9	1,3	1,3	1,3	1,3	0,4	1,4	0,7	0,7						
Transporte y comunicaciones	0,7	0,1	-0,3	0,3	1,4	0,4	0,5	1,0	0,7	0,4	0,8	0,6	0,6							
Intermediación financiera	-0,2	1,0	-0,9	-0,1	-1,2	0,7	-1,5	-0,8	-1,0	-0,3	-0,6	-0,8	-0,6	-0,8						
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-0,4	-0,3	-0,8	-0,5	-0,2	0,6	-0,3	0,0	0,2	0,9	0,5	0,5	0,5	0,4						
Otros servicios	1,9	0,5	2,4	1,7	2,0	0,4	1,4	1,5	0,1	-0,1	-1,0	-0,2	-0,2							
Servicios no destinados a la venta	0,4	0,8	-0,2	0,4	0,9	1,3	0,4	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5						
Total	0,2	0,1	-0,1	0,1	0,6	0,7	0,1	0,5	0,4	0,6	0,2	0,4	0,2	0,4						
Desviación típica	0,7	0,8	0,8	0,5	1,2	1,1	1,1	0,8	0,8	1,3	1,0	0,7	1,0	0,7						

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

CUADRO 3.12: Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo
(diferencias porcentuales)

	España-UE-5						España-Estados Unidos						UE-5-Estados Unidos						
	1990-1995		1995-2000		1979-2000		1990-1995		1995-2000		1979-2000		1990-1995		1995-2000		1979-2000		
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000
Agricultura, ganadería y pesca	0,3	0,3	0,2	0,3	-1,3	3,0	-0,5	-0,1	-1,7	2,8	-0,1	-1,7	2,8	-0,7	-0,4	-0,4	-1,7	2,8	-0,7
Minería y extracción	0,2	-3,8	-3,7	-1,7	-1,9	-0,5	-0,5	-1,2	-2,1	3,3	-0,5	-1,2	3,3	3,2	0,5	0,5	-2,1	3,3	3,2
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,9	-1,8	-0,4	-0,1	1,1	-3,6	9,1	1,9	0,3	-1,9	9,5	1,9	-1,9	9,5	1,9	1,9	0,3	-1,9	9,5
Textiles, piel y confección	1,0	0,0	-0,8	0,3	-0,1	-1,7	2,6	0,2	-1,1	-1,7	3,4	0,2	-1,7	3,4	0,2	0,2	-1,1	-1,7	3,4
Industria de la madera y el corcho	-1,1	-4,4	0,3	-1,6	-3,6	-0,2	4,6	-0,8	-2,4	4,3	4,3	-0,8	4,3	4,3	0,8	0,8	-2,4	4,3	4,3
Industria del papel, edición y artes gráficas	-0,4	-0,5	-0,1	-0,3	2,1	2,2	2,4	2,2	2,4	2,8	2,5	2,2	2,8	2,5	2,5	2,5	2,4	2,8	2,5
Coquerías, refino y combustibles nucleares	7,7	-5,5	-5,9	1,3	-4,4	-7,8	-3,2	-4,9	-12,1	-2,3	2,7	-4,9	-2,3	2,7	-6,3	-6,3	-12,1	-2,3	2,7
Industria química	1,0	-1,4	-1,9	-0,2	1,5	2,5	0,1	1,4	0,5	3,9	2,0	1,4	3,9	2,0	1,6	1,6	0,5	3,9	2,0
Industria del caucho y materias plásticas	-1,2	0,9	0,5	-0,3	-4,1	-1,4	0,1	-2,5	-2,9	-2,3	-0,4	-2,5	-2,3	-0,4	-2,1	-2,1	-2,9	-2,3	-0,4
Otros productos minerales no metálicos	-0,2	-0,5	0,6	-0,1	-0,2	-0,8	4,1	0,7	0,0	-0,3	3,5	0,7	-0,3	3,5	0,7	0,7	0,0	-0,3	3,5
Metalurgia y productos metálicos	-0,9	2,3	0,0	0,1	0,5	1,4	1,2	0,9	1,4	-0,9	1,2	0,9	-0,9	1,2	0,8	0,8	1,4	-0,9	1,2
Maquinaria y equipo mecánico	-0,3	1,2	1,9	0,6	0,9	2,3	4,4	2,1	1,2	1,1	2,5	1,5	1,1	2,5	1,5	1,5	1,2	1,1	2,5
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	0,3	-3,3	-14,1	-4,0	0,3	-6,6	-30,0	-8,6	0,0	-3,3	-15,9	-4,6	-3,3	-15,9	-4,6	-4,6	0,0	-3,3	-15,9
Fabricación de material de transporte	1,6	-1,3	0,3	0,6	3,8	-1,0	2,7	2,4	2,3	0,3	2,5	1,8	0,3	2,5	1,8	1,8	2,4	0,3	2,5
Industrias manufactureras diversas	4,1	-0,6	1,8	2,4	1,8	-3,1	0,5	0,4	-2,3	-2,4	-1,3	-2,1	-2,4	-1,3	-2,1	-2,1	0,4	-2,4	-1,3
Energía eléctrica, gas y agua	-0,4	-1,9	1,1	-0,4	1,0	-0,2	5,1	1,7	1,5	1,7	4,0	2,1	1,7	4,0	2,1	2,1	1,5	1,7	4,0

CUADRO 3.12 (cont.): Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo
(diferencias porcentuales)

	España-UE-5						España-Estados Unidos						UE-5-Estados Unidos					
	1990-1995		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1990	1995	1995	2000	1979	2000	1979	1990	1990	1995	1995	2000	1979	1990	1990	1995	1995	2000
Construcción	1,1	-0,2	-0,2	0,5	2,4	0,5	2,4	-0,9	1,7	1,5	1,5	1,3	1,3	-0,7	1,9	1,0	1,0	1,0
Comercio y reparación	-2,2	-2,5	-1,2	-2,0	-2,5	-2,0	-2,5	-2,3	-4,4	-2,9	-4,4	-0,3	0,2	-3,2	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Hostelería	0,4	0,7	-0,7	0,2	0,9	0,2	0,9	-1,4	-0,5	0,0	-0,5	0,5	0,2	-2,1	0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Transporte y comunicaciones	-0,9	-1,1	-2,1	-1,2	0,1	-1,2	0,1	0,8	1,0	0,5	1,0	0,9	1,9	3,1	1,7	1,7	1,7	1,7
Intermediación financiera	1,8	-5,2	0,1	-0,3	5,5	-0,3	5,5	-6,8	0,2	1,3	0,2	3,7	-1,7	0,1	1,6	1,6	1,6	1,6
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-0,7	0,0	0,0	-0,4	0,9	-0,4	0,9	-0,7	1,4	0,6	1,4	1,5	-0,7	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Otros servicios	-1,6	-1,6	-1,3	-1,6	-2,3	-1,6	-2,3	-2,6	2,7	-1,2	2,7	-0,7	-1,0	4,0	0,4	0,4	0,4	0,4
Servicios no destinados a la venta	-0,3	-0,3	0,7	-0,1	0,1	-0,1	0,1	1,2	4,0	1,3	4,0	0,4	1,5	3,3	1,4	1,4	1,4	1,4
Total	0,4	-0,6	-0,8	-0,1	1,1	-0,1	1,1	-0,1	-0,9	0,4	-0,9	0,7	0,5	-0,1	0,4	0,4	0,4	0,4
Desviación típica	2,0	2,0	3,3	1,3	2,4	1,3	2,4	2,9	7,1	2,5	7,1	3,0	2,2	4,4	2,1	2,1	2,1	2,1

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.9: Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo

(diferencias porcentuales; España-UE-5)

a) 1979-1990

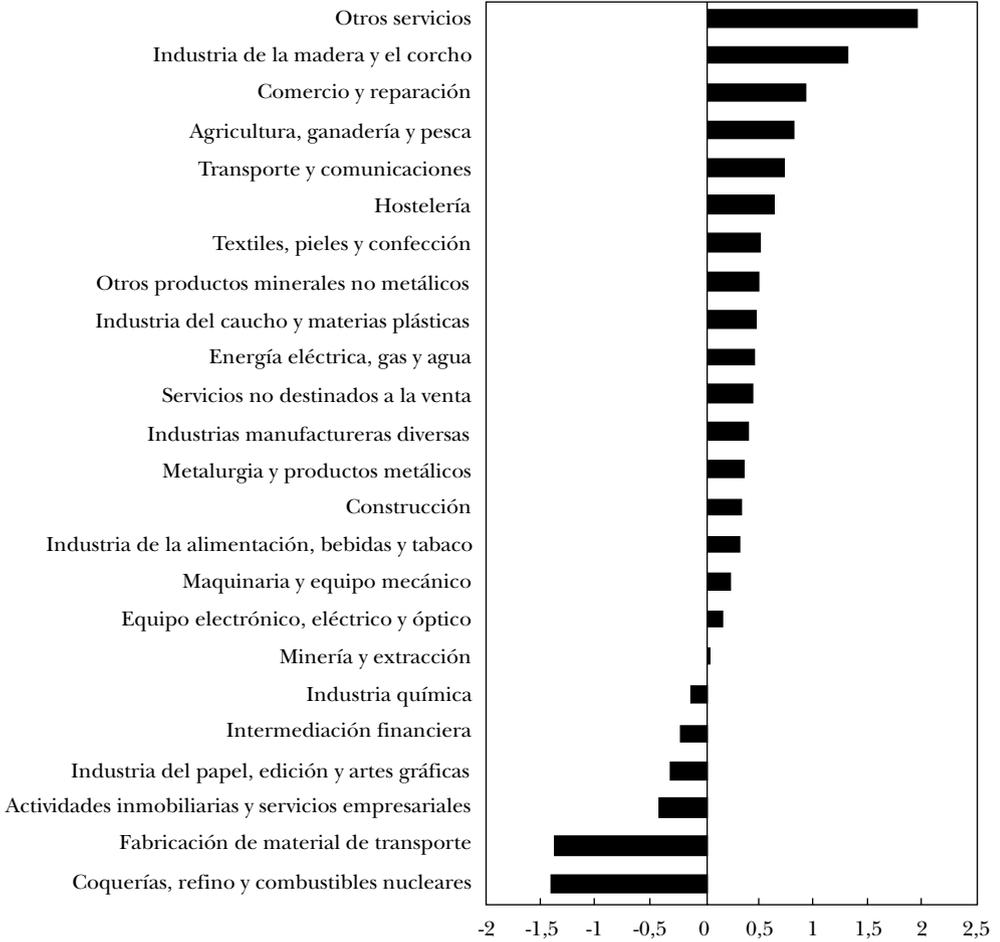


GRÁFICO 3.9 (cont.): Contribución de la capitalización (K/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
(diferencias porcentuales; España-UE-5)

b) 1990-1995

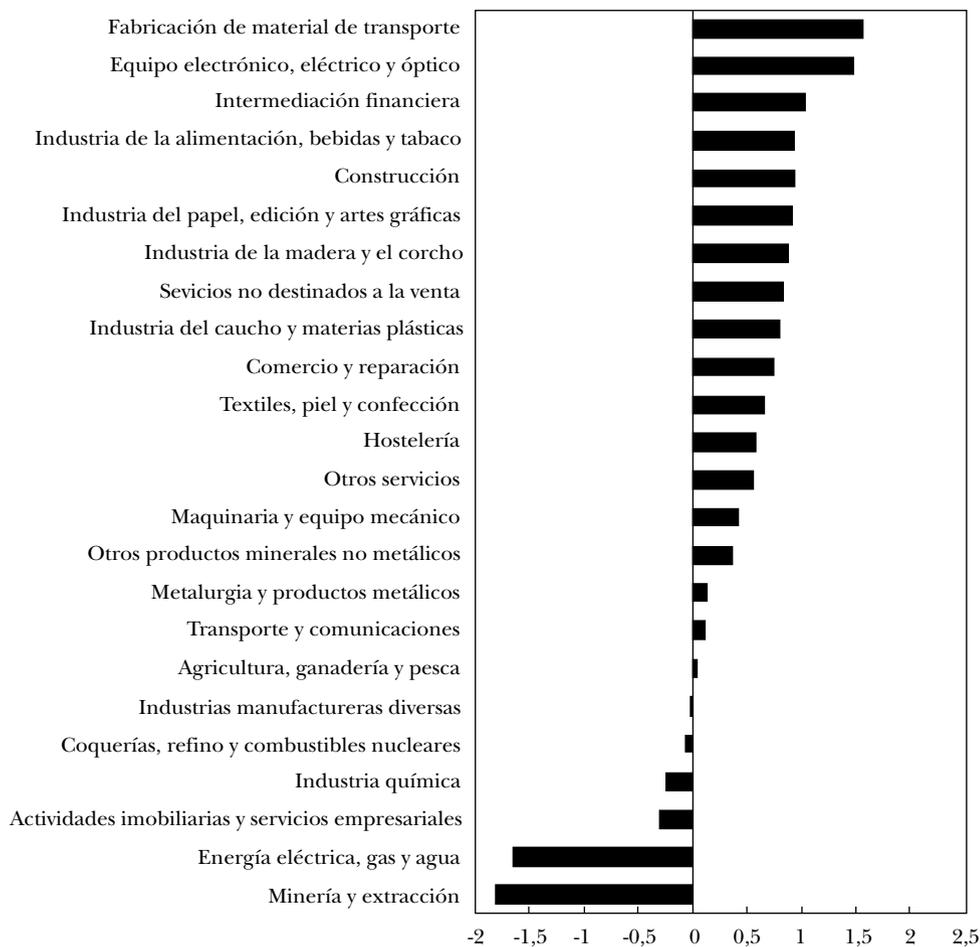
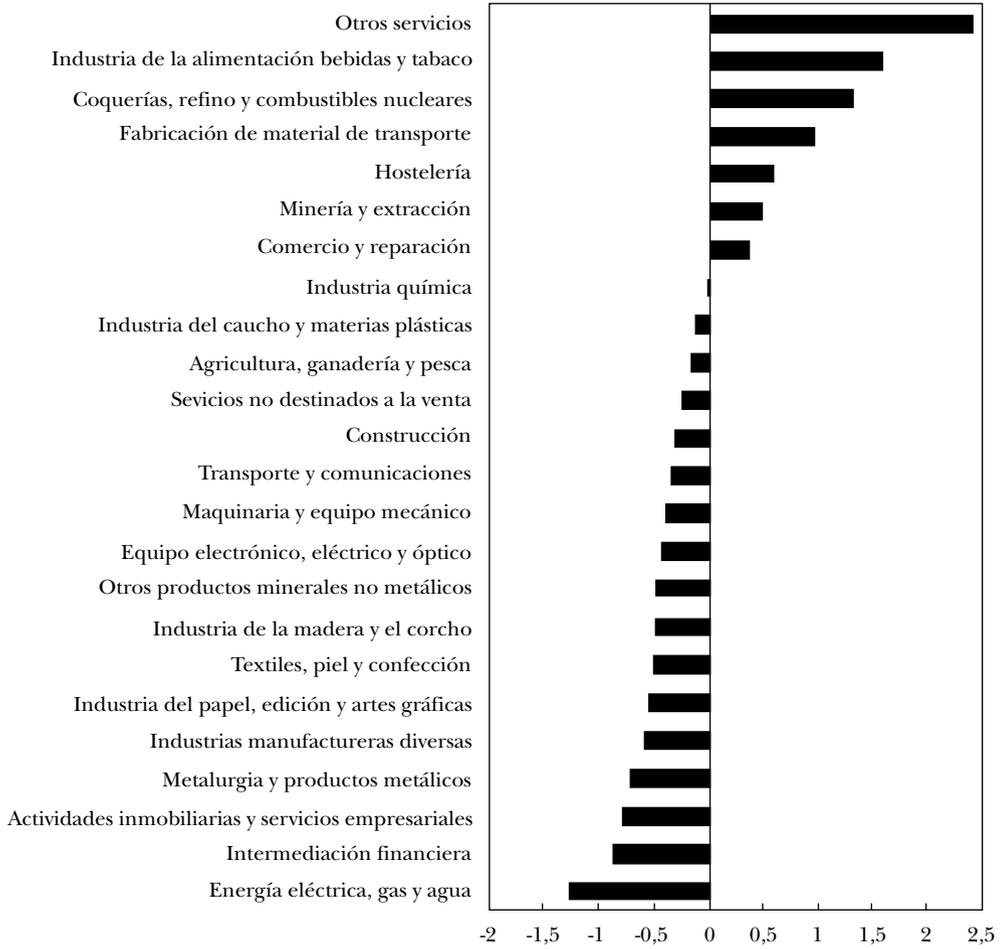


GRÁFICO 3.9 (cont.): Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
 (diferencias porcentuales; España-UE-5)
 c) 1995-2000



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

El panorama descrito cambia sustancialmente en el *periodo 1995-2000* ya que la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en España se ralentizó notablemente respecto del periodo anterior. De hecho, pasó de estar creciendo a tasas notablemente superiores a las americanas y similares a las europeas a crecer de forma más reducida (0,88% en España frente a 1,75% en la UE-5 y 1,64% en Estados Unidos). Durante este periodo, la contribución de la capitalización en España fue mucho más modesta (0,40%). A nivel sectorial la ralentización se traduce en que la contribución de la capitalización sólo es superior a la de sus homólogos europeos en 7 sectores y en los 17 restantes crece a ritmos inferiores. Con excepción del sector *Minería y extracción, Coquerías, refino y combustibles y Otros servicios*, la tasa de crecimiento de la contribución de la capitalización es siempre inferior al 2%.

En síntesis, tanto en el periodo 1979-1990, como en 1990-1995, en la UE-5 y especialmente en España, la capitalización ha crecido a ritmos sustancialmente superiores a los de Estados Unidos. No obstante, en el periodo 1995-2000 los diferenciales de crecimiento de la capitalización se han visto notablemente reducidos. Esta tendencia resulta difícil de explicar a tenor de las crecientes tasas de rentabilidad y del descenso en el coste de uso del capital que deberían haber impulsado a la sustitución en sentido inverso. Por otro lado, no deben dejar de considerarse la influencia sobre los ritmos de capitalización de otros factores estructurales como la deslocalización de las inversiones y las desfavorables tendencias demográficas (Denis, McMorrow and Röger, 2004).

Sin embargo, es preciso dejar constancia de que, a pesar de que a nivel agregado se observe una caída en los niveles de capitalización, esto no implica necesariamente que las empresas estén cambiando sus modos de producción hacia tecnologías más intensivas en trabajo, sino que hipotéticamente podría estar reflejando incrementos en el empleo en aquellas industrias que precisamente son más intensivas en trabajo. Estos incrementos de empleo en sectores intensivos en trabajo (o «no capital-intensivos»), fundamentalmente del sector servicios, podrían explicar la caída en los ritmos de capitalización de la economía española y europea. Al estudio de estos efectos sobre los niveles de

capitalización, fruto de la reasignación del empleo (efecto sectorial) entre sectores, nos referiremos en la siguiente sección.

3.5.1.2. *Productividad total de los factores (PTF)*

La segunda fuente de crecimiento de la productividad del trabajo considerada es el crecimiento en la productividad total de los factores. A diferencia de la capitalización, excepto en el periodo 1979-1990, esta fuente de crecimiento ha crecido a nivel agregado en España a tasas inferiores a las de la UE-5 y de Estados Unidos.

Los cuadros 3.10 y 3.12 presentan los resultados de los crecimientos sectoriales de la PTF. 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 (2,08%) explica el 69,7% del crecimiento de la productividad del trabajo. Este crecimiento contrasta con los crecimientos más moderados de 1,64% en la UE-5 y de 0,96% en Estados Unidos, que explican un 70 y 76% del crecimiento de la productividad en la UE-5 y Estados Unidos, respectivamente. En este periodo, la PTF creció a ritmos muy elevados en los sectores *Agricultura, ganadería y pesca, Industrias manufactureras diversas, Industria química y Fabricación de material de transporte*. Por el contrario, descendió en seis sectores y, de forma significativa, en *Otros servicios*.

Si comparamos la evolución de los ritmos de crecimiento de la PTF de España con el agregado UE-5 (gráfico 3.10), 12 sectores productivos de los 24 considerados experimentan tasas de crecimiento de la PTF superiores a las del agregado 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 14 los ritmos de crecimiento son más moderados que en el periodo anterior. En el gráfico 3.10 se observa que en 17 sectores españoles la PTF crece a ritmos inferiores al agregado de la UE-5. Por sectores, destacan los

**GRÁFICO 3.10: Contribución de la PTF al crecimiento
de la productividad del trabajo**
(diferencias porcentuales; España-UE-5)

a) 1979-1990

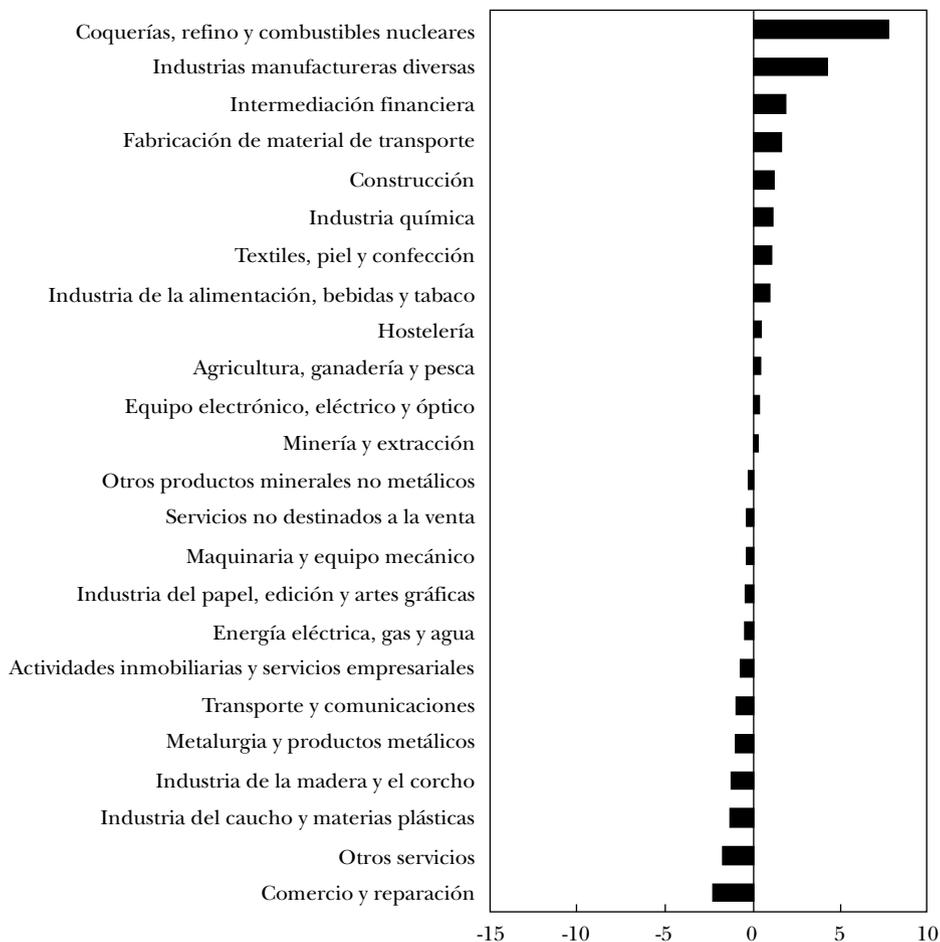


GRÁFICO 3.10 (cont.): Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo

(diferencias porcentuales; España-UE-5)

b) 1990-1995

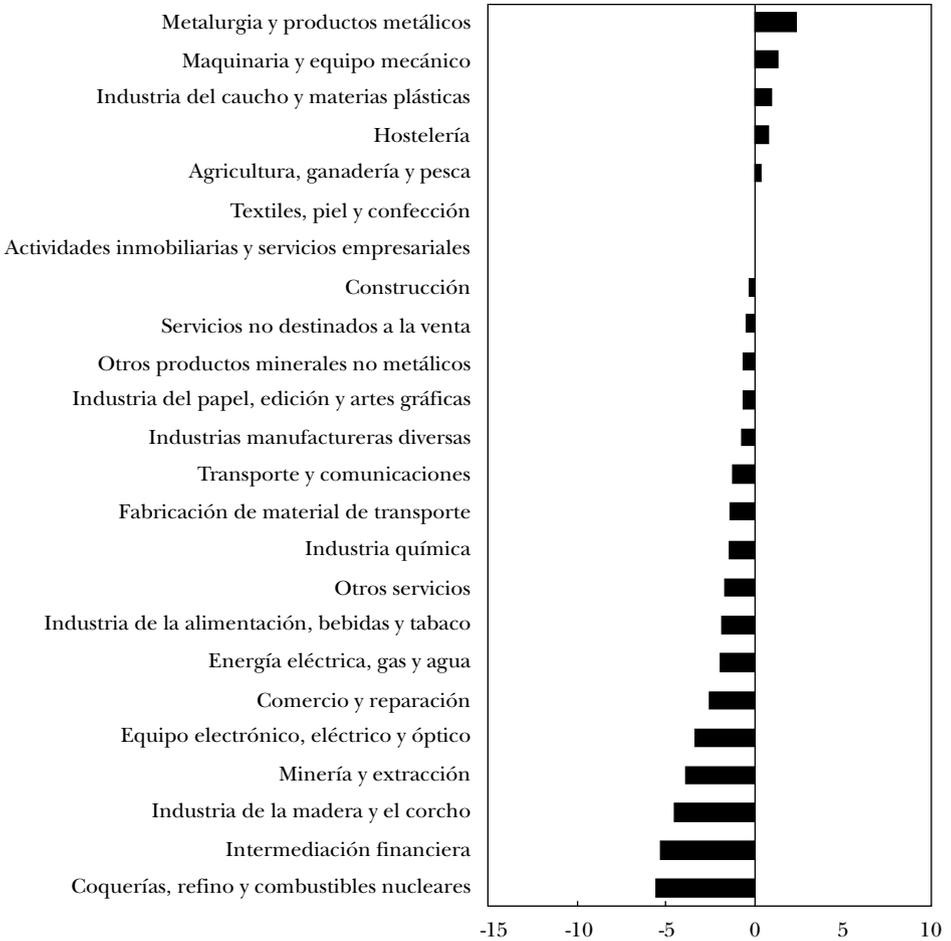
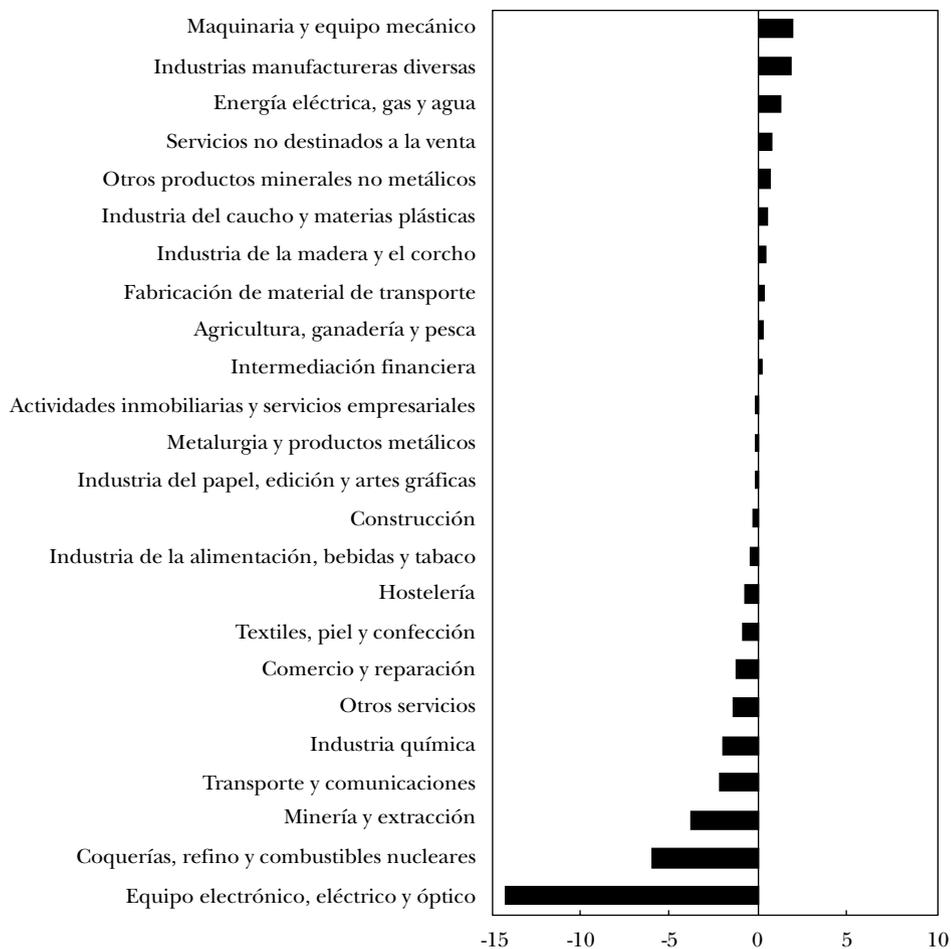


GRÁFICO 3.10 (cont.): Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo
 (diferencias porcentuales; España-UE-5)
 c) 1995-2000



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

enormes crecimientos de la PTF en *Metalurgia y productos metálicos*, *Minería y extracción* y *Agricultura, ganadería y pesca*. Por el lado contrario, destacan los sectores *Coquerías, refino y combustibles nucleares* e *Intermediación financiera*.

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 y al 1,35% de Estados Unidos. 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 EU-5 y sobre todo en Estados Unidos, cuya PTF creció al ritmo 15,01 y 30,88% respectivamente, frente al 0,9% en el caso de España.

De nuevo, y al igual que se hizo con la capitalización, es necesario precisar que la evolución agregada de la PTF es el resultado tanto de cambios en los crecimientos de los niveles de la PTF a nivel sectorial, como a cambios en la importancia relativa de los sectores. De hecho, podría obtenerse el resultado hipotético de que una economía experimentara caídas en la PTF agregada a pesar de que existiera crecimiento en la PTF de todos sus sectores, si los crecimientos de la PTF van acompañados de cambios estructurales en favor de los sectores con menores niveles de PTF y en detrimento de los más productivos. Esta importancia de los cambios sectoriales, en lo que se refiere a la evolución agregada de los ritmos de crecimiento de la PTF y de la capitalización, se analizan en el siguiente epígrafe.

3.5.2. Crecimiento y cambio estructural

En la sección anterior se han analizado las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo y su importancia en los distintos países y en diferentes periodos de tiempo. Como se ha advertido anteriormente, las tendencias agregadas son el resultado de lo que sucede en los sectores individualmente considerados, de la estructura sectorial de la economía en términos de empleo y producción y de la evolución de dicha estructura con el paso del tiempo. En secciones anteriores se ha comprobado, utilizando la técnica *shift-share*, que durante los periodos analizados ha habido cambios estructurales significativos. En esta sección nos centraremos en analizar las consecuencias de dichos cambios estructurales sobre las fuentes de crecimiento. Para ello, haremos uso nuevamente de la técnica de *shift-share*, con el fin de analizar si la ralentización en los niveles de creci-

miento de capital por hora trabajada de la UE-5 y de España en el periodo 1995-2000 es debida a una tendencia generalizada en todos los sectores hacia la sustitución de trabajo por capital o, por el contrario, se debe a un cambio de especialización de dichas economías a favor de los sectores tradicionalmente más trabajo-intensivos, en detrimento de los capital-intensivos. Similarmente, en lo que se refiere al análisis de la PTF, se intentará comprobar si las tendencias anteriormente comentadas pueden ser explicadas según las tendencias sectoriales o si, por el contrario, los cambios estructurales del tejido productivo han jugado un papel relevante.

3.5.2.1. *Capitalización*

El nivel de capitalización de una economía es una media ponderada de los niveles de capitalización de cada uno de los sectores j que la integran. En el caso que nos ocupa, la capitalización en el momento t es una media ponderada de los niveles de capitalización de los sectores ($j = 1, \dots, 24$), siendo los pesos (θ_{jt}) la participación de cada sector en el empleo total de la economía en el momento t .

$$\left(\frac{K}{L}\right)_t = \sum_{j=1}^{24} \frac{L_{jt}}{L_t} \frac{K_{jt}}{L_{jt}} = \sum_{j=1}^{24} \theta_{jt} \frac{K_{jt}}{L_{jt}} \tag{3.6}$$

La diferencia en los niveles de capitalización entre el momento T y 0 se puede expresar como:

$$\begin{aligned} \frac{K_T}{L_T} - \frac{K_0}{L_0} &= \underbrace{\sum_{j=1}^{24} \theta_{j0} \left(\frac{K_{jT}}{L_{jT}} - \frac{K_{j0}}{L_{j0}}\right)}_{\text{Efecto intrasectorial}} + \\ &\underbrace{\sum_{j=1}^{24} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \frac{K_{j0}}{L_{j0}}}_{\text{Efecto sectorial estático}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{24} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) \left(\frac{K_{jT}}{L_{jT}} - \frac{K_{j0}}{L_{j0}}\right)}_{\text{Efecto sectorial dinámico}} \end{aligned} \tag{3.7}$$

Efecto cambio estructural

Como puede observarse, el crecimiento en la capitalización de las economías no se determina exclusivamente por el crecimiento en la capitalización de sus sectores, sino también por los cambios en la estructura del empleo. De esta forma, en la expresión anterior, podemos descomponer el crecimiento de la capitalización de las economías en los siguientes términos:

El *efecto intrasectorial* recoge el crecimiento del capital por hora trabajada debido a la intensificación en el uso del capital dentro de cada uno de los sectores. Sería por tanto el crecimiento que hubiera experimentado la capitalización si no hubiera habido cambio estructural (cambios en las participaciones sectoriales en el empleo).

El *efecto sectorial estático* mide la variación del capital por hora trabajada agregado, asociada a la reasignación del empleo entre sectores con mayor (o menor) capital por hora trabajada. Si este efecto es positivo, indica que la economía se está reorientando hacia aquellos sectores con mayores niveles de capital por hora trabajada.

El *efecto sectorial dinámico* mide la variación del capital por hora trabajada asociada a la reasignación del empleo hacia sectores con mayor (o menor) tasa de crecimiento del capital por hora trabajada.

La suma de estos dos últimos términos recoge la contribución del cambio estructural al crecimiento del capital por hora trabajada agregado.

El cuadro 3.13 presenta los resultados de la descomposición del capital por hora trabajada (κ/L) para los países considerados, así como para los periodos 1979-1990, 1990-1995, 1995-2000 y 1979-2000. El gráfico 3.11 presenta los mismos resultados para España, UE-5 y Estados Unidos. En el *periodo 1979-2000*, puede observarse que, a excepción de España, el efecto intrasectorial ha sido la principal fuente de crecimiento en la capitalización en todos los países. En otros términos, si se hubiera mantenido la composición sectorial del empleo, la capitalización de la UE-5 habría crecido un 1,97% de media, frente a un 0,98% en Estados Unidos y sólo un 0,84% en España. Esto supone que este efecto intrasectorial explica el 125% de la capitalización total de la UE-5, el 158% de Estados Unidos y sólo el 45% de España.

La excepcionalidad del caso español reside en que para el periodo total (1979-2000) el *efecto sectorial estático* ha sido del 1,76%. Es

decir, a la reasignación sectorial a favor de los sectores con mayores niveles de capital por hora trabajada se debe 1,76 puntos porcentuales del crecimiento global del 1,86%. Esto supone que un 95% del crecimiento en la capitalización de la economía española se atribuye al aumento de la importancia de sectores con mayores niveles de capitalización. Sin embargo, el hecho de que adicionalmente haya aumentado el peso de sectores con menores crecimientos en la capitalización (*efecto sectorial dinámico*) ha frenado el crecimiento en la capitalización de la economía española en $-0,7$ puntos. Por ello, la magnitud total del cambio estructural explica 1 punto de los 1,86 puntos de crecimiento medio para el total del periodo, es decir, un 55%.

El último periodo 1995-2000 presenta rasgos diferenciales respecto del resto de periodos considerados, ya que es el único periodo en el que el crecimiento del capital por hora trabajada en España debido a la capitalización de los sectores es negativo ($-0,4\%$), lo cual indica que si no hubiera habido cambio estructural, es decir, si el empleo no se hubiera reasignado entre sectores, el capital por hora trabajada habría 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 $0,97\%$, un $1,31\%$ debido a la reorientación del empleo en favor de los sectores más capitalizados (*efecto sectorial estático*) y un $-0,34\%$ debido a la reorientación a favor de sectores con menor crecimiento del capital por hora trabajada (*efecto sectorial dinámico*). 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.

A diferencia del caso español, en donde la reasignación del empleo hacia los sectores con mayor capital por hora trabajada (*efecto sectorial estático*) ha sido un factor explicativo fundamental a la hora de explicar el crecimiento del capital por hora trabajada, en la UE-5 dicho efecto apenas tiene importancia, mientras que en Estados Unidos ha sido negativo en todos los periodos. Por el contrario, tanto en la UE-5 como en Estados Unidos los efectos del cambio estructural siempre han sido negativos y ha sido la evolución del capital por hora trabajada de los sectores individualmente considerados la que explica más del 100% del crecimiento total.

CUADRO 3.13: Descomposición de la variación en el capital por hora trabajada (K/L)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Efecto intrasectorial (1)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	1,50	3,70	2,44	2,37	110,90	142,02	118,87	130,79
Francia	2,07	2,26	1,58	2,25	93,52	104,77	98,77	109,65
Holanda	1,59	1,86	0,86	1,56	100,77	174,77	-493,71	150,21
Reino Unido	1,57	2,70	1,49	2,16	201,80	167,18	222,83	227,26
España	0,70	1,47	-0,40	0,84	35,20	51,88	-71,23	45,01
UE-5	1,57	2,72	1,38	1,97	106,79	120,75	119,30	124,46
Estados Unidos	0,92	0,85	1,08	0,98	151,81	135,72	164,86	157,86
Efecto sectorial estático (2)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	-0,19	-0,68	-0,17	-0,33	-14,09	-26,08	-8,24	-17,97
Francia	0,54	0,08	0,27	0,59	24,37	3,78	16,87	28,82
Holanda	0,17	-0,54	-0,89	-0,07	10,89	-51,19	511,55	-6,31
Reino Unido	-0,54	-0,61	-0,57	-0,48	-68,83	-37,85	-84,79	-50,68
España	1,65	1,48	1,31	1,76	82,28	52,20	231,68	95,02
UE-5	0,09	-0,22	-0,03	0,13	5,81	-9,91	-2,55	8,10
Estados Unidos	-0,22	-0,17	-0,36	-0,17	-36,26	-26,56	-55,68	-26,59
Efecto sectorial dinámico (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	0,04	-0,41	-0,22	-0,23	3,19	-15,94	-10,63	-12,82
Francia	-0,40	-0,18	-0,25	-0,79	-17,89	-8,55	-15,64	-38,48
Holanda	-0,18	-0,25	-0,14	-0,46	-11,65	-23,58	82,16	-43,90
Reino Unido	-0,26	-0,47	-0,25	-0,73	-32,97	-29,33	-38,04	-76,58
España	-0,35	-0,12	-0,34	-0,74	-17,48	-4,08	-60,45	-40,03
UE-5	-0,19	-0,24	-0,19	-0,52	-12,60	-10,85	-16,75	-32,57
Estados Unidos	-0,09	-0,06	-0,06	-0,19	-15,56	-9,16	-9,18	-31,27

CUADRO 3.13 (cont.): Descomposición de la variación en el capital por hora trabajada (κ/L)

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Cambio estructural (2) + (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	-0,15	-1,09	-0,39	-0,56	-10,90	-42,02	-18,87	-30,79
Francia	0,14	-0,10	0,02	-0,20	6,48	-4,77	1,23	-9,65
Holanda	-0,01	-0,79	-1,03	-0,52	-0,77	-74,77	593,71	-50,21
Reino Unido	-0,79	-1,09	-0,82	-1,21	-101,80	-67,18	-122,83	-127,26
España	1,30	1,36	0,97	1,02	64,80	48,12	171,23	54,99
UE-5	-0,10	-0,47	-0,22	-0,39	-6,79	-20,75	-19,30	-24,46
Estados Unidos	-0,31	-0,22	-0,42	-0,36	-51,81	-35,72	-64,86	-57,86
Efecto Total (1) + (2) + (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	1,35	2,60	2,05	1,81	100,00	100,00	100,00	100,00
Francia	2,21	2,15	1,60	2,05	100,00	100,00	100,00	100,00
Holanda	1,58	1,06	-0,17	1,04	100,00	100,00	100,00	100,00
Reino Unido	0,78	1,62	0,67	0,95	100,00	100,00	100,00	100,00
España	2,00	2,83	0,57	1,86	100,00	100,00	100,00	100,00
UE-5	1,47	2,25	1,16	1,58	100,00	100,00	100,00	100,00
Estados Unidos	0,60	0,63	0,65	0,62	100,00	100,00	100,00	100,00

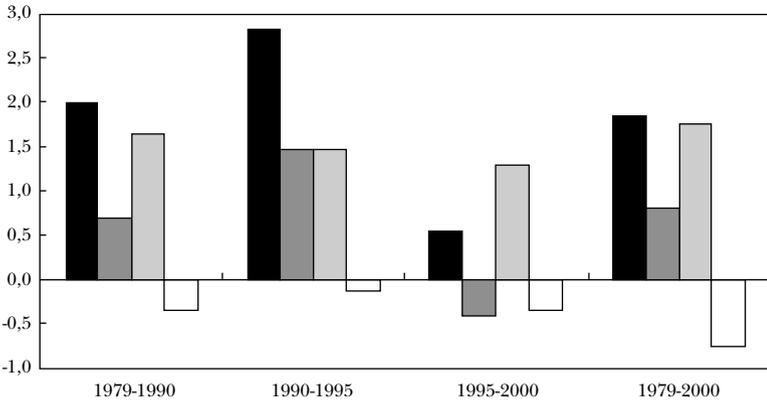
Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.11: Descomposición del capital por hora trabajada.

Análisis *shift-share*

(puntos porcentuales)

a) España



b) UE-5

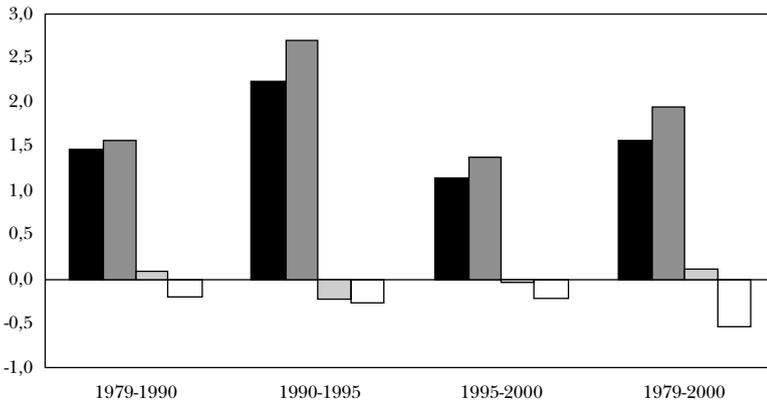
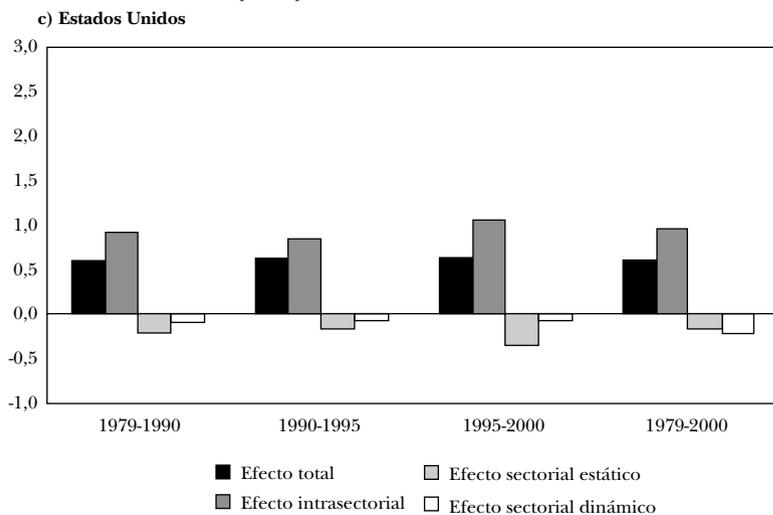


GRÁFICO 3.11 (cont.): Descomposición del capital por hora trabajada.
Análisis *shift-share*
 (puntos porcentuales)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

Los *periodos 1979-1990* y *1990-1995* comparten rasgos muy similares en lo que se refiere a la explicación en los niveles de capitalización en todos los países, con excepción de España. En primer lugar, destaca la mayor importancia del efecto intrasectorial, que explica en todos los casos más del 100% del crecimiento de la productividad. Este efecto es más importante en la UE-5 que en Estados Unidos. En segundo lugar, resulta destacable la contribución negativa del cambio estructural en los niveles de capitalización en todos los países. Finalmente, destaca el caso de la economía española por ser el único país de los analizados en el que los cambios estructurales, y en particular la reasignación del empleo hacia los sectores más capitalizados (*efecto sectorial estático*), han tenido contribuciones positivas. De este modo, si la capitalización de los sectores españoles no hubiera crecido, la simple reasignación del empleo habría contribuido a aumentar los niveles de capitalización en 1,65 y 1,48% de media en los periodos 1979-1990 y 1990-1995, respectivamente, lo que representa un 82% y un 52% del crecimiento total.

El *periodo 1995-2000* se caracteriza por la caída en los ritmos de capitalización de la UE-5 y especialmente de España. No obstante, los orígenes de tal descenso son diferentes en uno y otro caso. En el caso del agregado de la UE-5, el descenso se debe sencillamente a un descenso generalizado del crecimiento de la capitalización en los sectores. De hecho, el efecto intrasectorial explica el 119,3% del crecimiento de la capitalización, dato muy similar al del periodo precedente (120,75%). Complementariamente, tampoco ha existido un cambio estructural drástico, ya que la reasignación del empleo explicaría un descenso de -0,22 puntos porcentuales (un -19,3% del crecimiento total) en los niveles de capitalización y en el periodo precedente suponía un 20,75%¹⁷.

Por el contrario, el descenso en el crecimiento de la capitalización no se debe como en la UE-5 a un descenso generalizado en los ritmos de crecimiento, sino a una reducción generalizada en la capitalización de los sectores. De esta forma, España es el único país en el que el *efecto intrasectorial* en este periodo es negativo (-0,4%). Por el contrario, la reasignación del empleo a favor de los sectores más capitalizados amortiguó el efecto del proceso, al contribuir en 1,31 puntos porcentuales de media. Como consecuencia de ello, en este periodo el cambio estructural ha contribuido de forma positiva en España en un 0,97%, lo que representa el 171,23% del crecimiento de la capitalización agregada.

Llegados a este punto merece la pena detenerse para responder a la aparente paradoja formulada anteriormente referida a si los descensos en los ritmos de capitalización agregada, en la Unión Europea y especialmente en España durante el periodo 1995-2000 pueden explicarse a pesar de existir crecientes tasas de rentabilidad y descensos en el coste de uso del capital que deberían de impulsar una sustitución en sentido inverso.

Los resultados obtenidos indican que existen dos fuerzas contrapuestas. Por un lado, existen descensos generalizados en los niveles

¹⁷ Nótese que el caso de Holanda es también un caso atípico ya que en este país, a pesar de aumentar los niveles de capitalización de los sectores de forma que el efecto intrasectorial es del 0,9% de media, la reasignación del empleo a favor de los sectores con menores niveles de capitalización y con menores crecimientos en la capitalización tiene como resultado que el cambio estructural incida negativamente (-1%) sobre el crecimiento agregado de la capitalización, que desciende en este periodo -0,2% de media.

de capitalización sectorial asociados a la intensificación del empleo (efecto intrasectorial negativo). No obstante, la reorientación del empleo hacia los sectores más capitalizados (efecto sectorial estático) ha compensado el descenso en la capitalización sectorial de forma que a nivel agregado no existe una caída en los niveles de capitalización, sino tan sólo una reducción en el ritmo de crecimiento de la capitalización.

En el caso de la UE-5, los resultados permiten explicar, al menos parcialmente, dicha paradoja, puesto que, conforme lo esperado, se observan crecimientos en los niveles de capitalización de los sectores productivos. Bien es verdad que dichos crecimientos son menores que en periodos precedentes, pero esto podría explicarse por los otros factores anteriormente apuntados (evolución de los mercados de capital, deslocalización de las inversiones y desfavorables tendencias demográficas).

3.5.2.2. *Productividad total de los factores (PTF)*

Como en el caso de otras variables, también podemos expresar la PTF_t de la economía en un periodo t como una media ponderada de los niveles de productividad de cada uno de los j sectores, PTF_{jt}

$$PTF_t = \frac{Y_t}{K_t^\alpha L_t^{(1-\alpha)}} = \sum_{j=1}^{24} \frac{K_{jt}^\alpha L_{jt}^{(1-\alpha)}}{K_t^\alpha L_t^{(1-\alpha)}} PTF_{jt} = \sum_{j=1}^{24} \theta_{jt} PTF_{jt} \quad (3.8)$$

De igual forma, el crecimiento en la PTF entre el periodo 0 y T puede descomponerse de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 PTF_T - PTF_0 &= \underbrace{\sum_{j=1}^{24} \theta_{j0} (PTF_{jT} - PTF_{j0})}_{\text{Efecto intrasectorial}} + \\
 &+ \underbrace{\sum_{j=1}^{24} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) PTF_{j0}}_{\text{Efecto sectorial estático}} + \underbrace{\sum_{j=1}^{24} (\theta_{jT} - \theta_{j0}) (PTF_{jT} - PTF_{j0})}_{\text{Efecto sectorial dinámico}} \quad (3.9) \\
 &\underbrace{\hspace{15em}}_{\text{Efecto cambio estructural}}
 \end{aligned}$$

El primer término, que llamamos *efecto intrasectorial*, recoge las ganancias de productividad debidas a las ganancias en cada uno de los sectores. El segundo término, *efecto sectorial estático*, recoge la variación de la productividad asociada a la reasignación de los factores productivos (capital y trabajo) entre sectores con mayor (o menor) productividad. Finalmente, el *efecto sectorial dinámico*, mide las ganancias de productividad asociadas a la reasignación de los factores entre sectores con mayor (o menor) crecimiento de la PTF. La suma de estos dos últimos términos recoge la contribución del cambio estructural al crecimiento de la PTF agregada.

El cuadro 3.14 presenta los resultados de la descomposición del crecimiento de la PTF en los países considerados durante el periodo 1979-2000 y los subperiodos 1979-1990, 1990-1995 y 1995-2000. El gráfico 3.12 presenta los mismos resultados pero para España, la UE-5 y Estados Unidos.

El crecimiento medio agregado de la PTF de la economía española para la totalidad del *periodo 1979-2000* (1,15%) se debe en gran parte (0,73%) a las ganancias de la PTF a nivel sectorial. Similarmen- te a lo que 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 (0,75%) 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 (-0,32% de media) y relativamente importante, al suponer un -28% de media en el periodo. Esta reasignación de factores representa en todos los subperiodos y en todos los países¹⁸ un impacto negativo.

En el caso de la UE-5 y de Estados Unidos el impacto del cambio estructural es más reducido que en España. Por el contrario, el efecto intrasectorial explica un 85% y 80% del crecimiento de la PTF en la UE-5 y Estados Unidos, respectivamente.

El *periodo 1979-1990* es el de mayor crecimiento de la PTF en España y en la UE-5. En España, la PTF crece 1,65% de media, frente a 1,52% en la UE-5 y 1,01% en Estados Unidos. En España y en la UE-5

¹⁸ Excepto Francia en 1979-1990.

CUADRO 3.14: Descomposición (*shift-share*) de la variación de la PTF

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Efecto intrasectorial (1)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	0,62	0,99	0,33	0,94	46,56	58,85	25,78	67,30
Francia	1,66	0,69	2,23	1,58	81,34	90,53	88,95	85,69
Holanda	1,17	0,97	1,69	1,30	91,20	71,83	104,16	94,15
Reino Unido	1,08	2,11	1,47	1,57	83,14	98,86	91,67	99,55
España	1,04	0,04	0,31	0,73	62,74	5,48	68,67	63,14
UE-5	1,14	1,16	1,05	1,25	75,12	79,98	73,83	84,63
Estados Unidos	0,50	0,90	1,56	0,94	49,32	87,35	96,06	80,53
Efecto sectorial estático (2)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	0,91	1,01	1,40	1,28	68,15	59,82	110,63	91,32
Francia	0,25	0,11	0,29	0,22	12,48	13,87	11,38	11,79
Holanda	0,29	0,47	0,08	0,38	22,67	34,73	4,84	27,57
Reino Unido	0,84	0,22	0,23	0,82	64,68	10,50	14,39	52,14
España	0,83	0,80	0,23	0,75	50,05	108,30	51,43	64,90
UE-5	0,46	0,41	0,48	0,51	30,01	28,01	33,48	34,32
Estados Unidos	0,79	0,17	0,29	0,60	78,27	16,46	17,57	51,51
Efecto sectorial dinámico (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	-0,20	-0,31	-0,46	-0,82	-14,71	-18,67	-36,41	-58,62
Francia	0,13	-0,03	-0,01	0,05	6,18	-4,41	-0,33	2,51
Holanda	-0,18	-0,09	-0,15	-0,30	-13,86	-6,56	-9,00	-21,73
Reino Unido	-0,62	-0,20	-0,10	-0,81	-47,82	-9,36	-6,06	-51,69
España	-0,21	-0,10	-0,09	-0,32	-12,78	-13,78	-20,10	-28,04
UE-5	-0,08	-0,12	-0,10	-0,28	-5,13	-7,99	-7,31	-18,95
Estados Unidos	-0,28	-0,04	-0,22	-0,37	-27,59	-3,81	-13,63	-32,03

CUADRO 3.14 (cont.): Descomposición (*shift-share*) de la variación de la PTF

	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Cambio estructural (2) + (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	0,71	0,69	0,94	0,46	53,44	41,15	74,22	32,70
Francia	0,38	0,07	0,28	0,26	18,66	9,47	11,05	14,31
Holanda	0,11	0,38	-0,07	0,08	8,80	28,17	-4,16	5,85
Reino Unido	0,22	0,02	0,13	0,01	16,86	1,14	8,33	0,45
España	0,62	0,70	0,14	0,42	37,26	94,52	31,33	36,86
UE-5	0,38	0,29	0,37	0,23	24,88	20,02	26,17	15,37
Estados Unidos	0,51	0,13	0,06	0,23	50,68	12,65	3,94	19,47
Efecto Total (1) + (2) + (3)								
	Tasa anual de crecimiento (porcentaje)				Total variación = 100			
Alemania	1,34	1,68	1,27	1,40	100,00	100,00	100,00	100,00
Francia	2,04	0,76	2,51	1,84	100,00	100,00	100,00	100,00
Holanda	1,28	1,35	1,62	1,38	100,00	100,00	100,00	100,00
Reino Unido	1,30	2,14	1,60	1,57	100,00	100,00	100,00	100,00
España	1,65	0,74	0,45	1,15	100,00	100,00	100,00	100,00
UE-5	1,52	1,45	1,42	1,48	100,00	100,00	100,00	100,00
Estados Unidos	1,01	1,03	1,63	1,16	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

este crecimiento se explica principalmente (un 63% en España y un 75% en la UE-5) 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 muy inferior al del periodo precedente (0,74% de media). Este dato es el resultado de un nulo crecimiento de la PTF a nivel sectorial (el efecto intrasectorial es 0,04%) junto con un efecto sectorial estático que contribuye en 0,8% de media. En definitiva, en el caso español, el cambio estructural es muy importante, al representar el 94,5% del crecimiento total de la PTF del periodo. En este periodo, tanto

GRÁFICO 3.12: Descomposición de la PTF. Análisis *shift-share*
(puntos porcentuales)

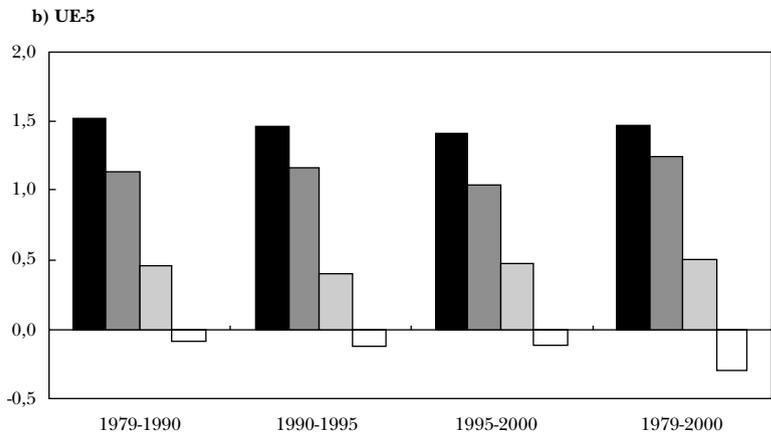
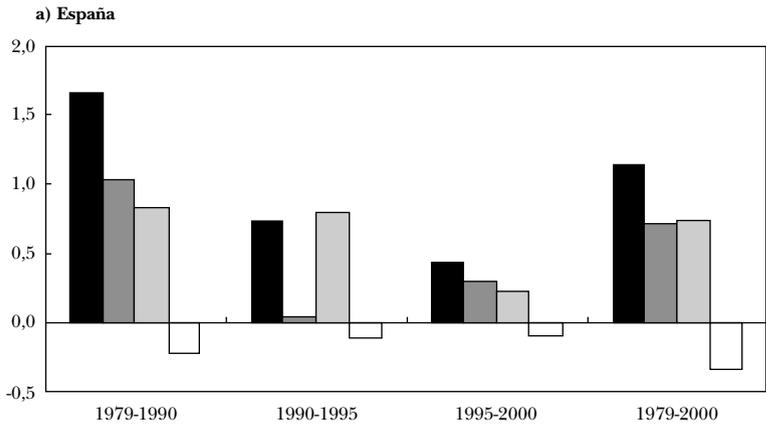
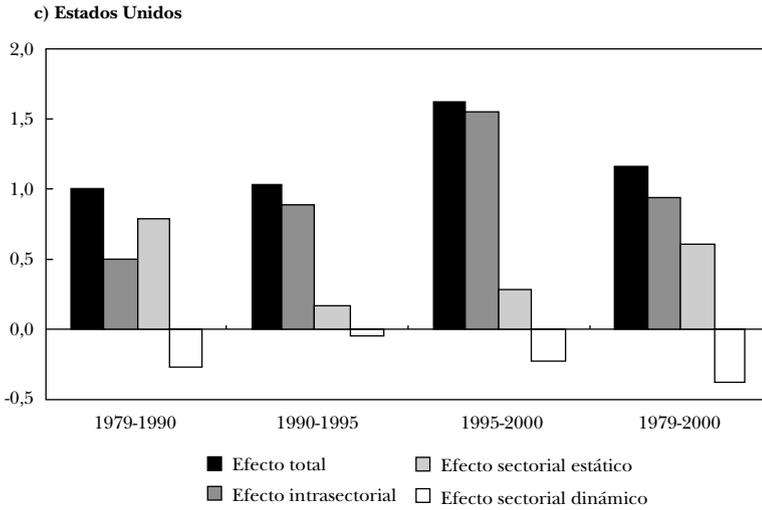


GRÁFICO 3.12 (cont.): Descomposición de la PTF. Análisis *shift-share*
(puntos porcentuales)



Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

en la UE-5 como en Estados Unidos, el efecto intrasectorial es el más importante, mientras que el papel del cambio estructural en el crecimiento de la PTF es mucho más residual, especialmente en el caso de Estados Unidos.

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 en Estados Unidos. La explicación de la evolución de la PTF en este subperiodo, tanto en la UE-5 como en España, es muy similar a la de periodos precedentes. Sin embargo, destaca el importante repunte en el efecto intrasectorial en Estados Unidos, que pasa a representar 1,56% de media, esto es, un 96,1% del crecimiento total de la PTF.

Sin duda, esta notable aceleración del crecimiento de la PTF de los sectores norteamericanos individualmente considerados, y no los cambios de especialización en el seno de la economía de Estados Unidos, ni la contribución de la capitalización al crecimiento de la productividad del trabajo, es la responsable del incremento de la brecha entre Estados Unidos y Europa en términos de la PTF y, por extensión, de la productividad del trabajo.

3.6. Conclusiones

En este capítulo se han analizado las pautas del crecimiento económico de Estados Unidos, la UE-15 y de un conjunto de países europeos, destacando el caso de España, desde la perspectiva sectorial. El objetivo ha sido mostrar si la reciente divergencia de la economía europea y española frente a la de Estados Unidos está sustentada en una aceleración del cambio estructural o, por el contrario, se debe a la evolución individual de cada uno de los sectores. También se identifica la importancia de la especialización productiva para explicar la trayectoria de la productividad.

Los resultados obtenidos reflejan que no existe una aceleración en el cambio en la composición sectorial de las economías, sino más bien lo contrario. Por otra parte, tampoco se observa que la intensidad del cambio estructural de la economía de Estados Unidos sea mayor que en la Unión Europea o España. En definitiva, no se advierte un ritmo de cambio estructural diferencial entre las economías de la Unión Europea y Estados Unidos que pueda explicar el reciente despegue de la economía americana.

No obstante, sí se aprecian diferencias persistentes en la especialización sectorial de la economía de la Unión Europea y, sobre todo, de la española, respecto de la de Estados Unidos, que pueden ser un factor explicativo relevante de los mejores resultados de la economía americana, en la medida en que el crecimiento de la demanda y los recientes avances de productividad se hayan concentrado en ciertos sectores en donde la economía de Estados Unidos está más especializada que la europea o la española.

Las taxonomías contempladas (TIC y TI) definen los perfiles de esta diferente especialización de la economía de Estados Unidos que está mucho más orientada hacia sectores productores y usuarios de TIC y de TI. La evolución temporal del peso de estos sectores tecnológicos en España y en la UE-15 no muestra signos de convergencia hacia los niveles americanos.

La importancia de las diferencias en las estructuras sectoriales de las economías en los ritmos de crecimiento resulta más determinante cuanto mayor sea la heterogeneidad en los ritmos de crecimiento de los sectores. Los resultados obtenidos indican que existe una

elevada heterogeneidad en los ritmos de crecimiento sectoriales y que dicha heterogeneidad es creciente en el tiempo. De hecho, los resultados del ejercicio *shif-share* indican que el mayor ritmo de crecimiento que experimenta Estados Unidos desde 1995 puede explicarse gracias a su especialización en los sectores de demanda más fuerte (efecto especialización). El caso contrario es el de la UE-15 y España, pues a partir de mediados de los años noventa su menor crecimiento relativo se debe a que su estructura productiva está más orientada hacia sectores de demanda más débil.

En lo que respecta a la productividad del trabajo se observa una elevada heterogeneidad a nivel sectorial, así como un espectacular aumento en dicha heterogeneidad a partir de la segunda mitad de la década de los noventa. Este rasgo permite sospechar que la especialización puede ser, de nuevo, una fuente significativa de diferencias de productividad entre países. Los ejercicios realizados confirmaron tal hipótesis: tanto en el caso de la UE-5 como en el de España, las diferencias de especialización tienden a generar menores niveles de productividad del trabajo que en Estados Unidos, y la creciente heterogeneidad hace aumentar el potencial de la especialización como origen de las diferencias de productividad con Estados Unidos.

En todas las economías el crecimiento de la productividad dentro de cada sector es la principal fuente del crecimiento de la productividad a nivel agregado. Este rasgo es especialmente cierto en Estados Unidos, cuya aceleración observada en el ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo en el último periodo está asociada a su especialización previa en los sectores de rápida expansión. En otros términos, la razón del despegue en los ritmos de crecimiento de la productividad agregada del trabajo en los Estados Unidos reside en que a mediados de los años noventa ya estaban especializados en los sectores que iban a experimentar una aceleración en los ritmos de crecimiento de la productividad. Por el contrario, esto no sucedía ni en la UE-15 ni, sobre todo, en España.

La disponibilidad de datos sobre el *stock* de capital de las economías a nivel sectorial ha permitido analizar las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo. Los resultados indican que el crecimiento en la productividad del trabajo de España, de la UE-5 y de Estados Unidos se sustenta tanto por el crecimiento en los nive-

les de capitalización, como por el crecimiento en la productividad total de los factores. En el caso español, el crecimiento de la productividad del trabajo se ha ralentizado en el último periodo como resultado tanto del descenso en el crecimiento de los ritmos de capitalización, como de la ralentización en el crecimiento de la PTF. A nivel sectorial, las bases que sustentan esta evolución del crecimiento de la capitalización son bien diferentes. Así, los ejercicios realizados permiten concluir que el crecimiento en los niveles de capitalización en Estados Unidos y en la UE-5 se ha debido a un incremento generalizado en la capitalización de los sectores (efecto intrasectorial) con un nulo o incluso negativo (Estados Unidos) efecto del cambio estructural. Por el contrario, en España la importancia de la reorientación del empleo hacia sectores más capitalizados (efecto sectorial estático) es la principal causa del crecimiento de la capitalización, mientras que el efecto intrasectorial se ve debilitado en todos los sectores, porque la acumulación de capital no es tan intensa como la creación de empleo.

En suma, el crecimiento diferencial de Estados Unidos se sustenta en buena medida en su especialización de partida en los sectores que desde mediados de los años noventa han sido los motores de un crecimiento acelerado. Para reducir la brecha, la UE-15 y España deberían aproximarse más a una estructura sectorial como la que ya caracterizaba a Estados Unidos. Es en este sentido en el que el cambio estructural ha sido relevante, puesto que ha sido la ausencia de un patrón apropiado de cambio estructural la que, en buena medida, ha generado esa ampliación de diferencias respecto de los Estados Unidos, especialmente en el caso de España. Lo que está ahora en cuestión es la capacidad de la economía europea, y en especial de la española, para realizar con éxito y con rapidez esa transformación. El reto para las autoridades consiste en diseñar e implantar el conjunto de políticas apropiado que faciliten ese proceso en la mayor medida posible.

3.7. Apéndice. Cuadros estadísticos

CUADRO 3.A.1: Crecimiento de la productividad del trabajo (VAB por hora trabajada)

(porcentajes)

	Alemania						Francia						Holanda					
	1979-1990		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000		
Agricultura, ganadería y pesca	5,59	5,34	5,01	5,39	6,06	6,54	4,50	5,80	3,55	5,30	2,37	3,69	3,55	5,30	2,37	3,69		
Minería y extracción	-0,56	9,69	-3,75	1,12	-4,87	2,46	4,27	-0,95	-4,37	0,58	2,77	-1,49	-4,37	0,58	2,77	-1,49		
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	1,74	2,38	-0,53	1,35	1,91	1,05	0,18	1,30	2,89	6,56	1,50	3,43	2,89	6,56	1,50	3,43		
Textiles, piel y confección	3,36	2,76	1,75	2,83	0,67	2,61	4,48	2,04	4,34	2,68	7,60	4,72	4,34	2,68	7,60	4,72		
Industria de la madera y el corcho	0,56	5,33	1,48	1,91	2,44	3,84	6,31	3,69	4,79	5,94	2,25	4,46	4,79	5,94	2,25	4,46		
Industria del papel, edición y artes gráficas	1,66	1,99	2,14	1,85	2,39	1,93	2,36	2,27	2,91	3,38	3,38	3,14	2,91	3,38	3,38	3,14		
Coquerías, refino y combustibles nucleares	0,18	-5,39	8,16	0,75	-12,84	5,97	17,75	-1,08	5,00	6,45	-8,29	2,18	5,00	6,45	-8,29	2,18		
Industria química	2,46	7,25	1,50	3,37	3,80	6,62	6,27	5,06	4,03	5,69	3,75	4,36	4,03	5,69	3,75	4,36		
Industria del caucho y materias plásticas	1,84	2,62	-0,13	1,56	1,26	2,96	2,97	2,07	4,84	1,98	3,85	3,92	4,84	1,98	3,85	3,92		
Otros productos minerales no metálicos	2,09	4,61	0,33	2,27	5,11	2,28	4,02	4,18	4,42	0,65	4,15	3,46	4,42	0,65	4,15	3,46		
Metalurgia y productos metálicos	1,92	3,64	0,11	1,90	0,93	2,29	1,58	1,41	2,24	2,15	1,57	2,06	2,24	2,15	1,57	2,06		
Maquinaria y equipo mecánico	1,41	2,19	-0,15	1,23	2,90	4,60	3,27	3,39	2,73	3,04	2,82	2,82	2,73	3,04	2,82	2,82		
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	4,20	4,55	23,84	8,96	3,12	5,69	13,39	6,18	4,14	4,64	2,69	3,92	4,14	4,64	2,69	3,92		
Fabricación de material de transporte	1,79	2,45	-4,12	0,54	4,98	2,92	6,90	4,95	4,38	5,28	4,69	4,67	4,38	5,28	4,69	4,67		
Industrias manufactureras diversas	0,64	-0,53	-1,15	-0,07	3,15	1,53	3,63	2,88	3,61	1,63	1,93	2,74	3,61	1,63	1,93	2,74		
Energía eléctrica, gas y agua	0,89	3,52	5,62	2,64	5,66	2,10	3,56	4,31	2,00	2,15	3,81	2,47	2,00	2,15	3,81	2,47		
Construcción	0,02	-2,76	-0,31	-0,40	2,59	0,70	0,30	1,60	2,94	-0,58	-0,20	1,35	2,94	-0,58	-0,20	1,35		
Comercio y reparación	1,45	3,00	-0,48	1,36	4,18	2,24	1,89	3,18	2,88	0,24	3,62	2,43	2,88	0,24	3,62	2,43		
Hostelería	-0,82	-3,42	-5,64	-2,59	-1,68	-3,34	2,11	-1,17	-0,63	-1,21	0,47	-0,51	-0,63	-1,21	0,47	-0,51		
Transporte y comunicaciones	3,12	6,47	8,06	5,09	4,82	1,89	5,12	4,19	1,85	1,83	5,27	2,66	1,85	1,83	5,27	2,66		
Intermediación financiera	2,91	2,05	4,44	3,07	7,40	-1,88	1,84	3,87	0,85	2,32	-0,26	0,94	0,85	2,32	-0,26	0,94		
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	1,27	-0,42	-3,52	-0,27	1,73	0,03	-0,33	0,84	-0,45	-0,85	-1,23	-0,73	-0,45	-0,85	-1,23	-0,73		
Otros servicios	0,99	-0,08	-1,70	0,09	-2,38	-2,11	-0,10	-1,77	0,11	3,13	-0,90	0,59	0,11	3,13	-0,90	0,59		
Servicios no destinados a la venta	0,41	2,05	-0,51	0,58	1,96	1,08	1,71	1,69	1,13	0,54	0,24	0,78	1,13	0,54	0,24	0,78		
Total	2,02	2,52	1,84	2,10	2,89	1,45	2,54	2,46	1,97	1,51	1,28	1,70	1,97	1,51	1,28	1,70		

CUADRO 3.A.1 (cont.): Crecimiento de la productividad del trabajo (VAB por hora trabajada)
 (porcentajes)

	Reino Unido						España					
	1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2000	1979-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000
Agricultura, ganadería y pesca	3,74	3,04	3,02	3,40	7,18	5,92	7,18	5,92	4,26	6,18		
Minería y extracción	6,93	24,00	0,61	9,49	2,54	8,89	2,54	8,89	0,19	3,49		
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	3,59	2,99	-0,71	2,42	3,73	1,44	3,73	1,44	1,27	2,60		
Textiles, piel y confección	2,97	3,33	2,75	3,00	4,04	3,47	4,04	3,47	0,86	3,15		
Industria de la madera y el corcho	1,32	0,15	-0,77	0,54	1,56	-0,39	1,56	-0,39	1,61	1,11		
Industria del papel, edición y artes gráficas	5,35	1,87	-0,06	3,24	2,32	2,51	2,32	2,51	0,89	2,02		
Coqueñas, refino y combustibles nucleares	-1,04	9,03	-4,88	0,44	0,00	-1,81	0,00	-1,81	1,32	-0,12		
Industria química	5,37	7,70	4,08	5,62	4,68	5,45	4,68	5,45	1,49	4,10		
Industria del caucho y materias plásticas	4,62	1,78	0,61	2,99	1,71	4,25	1,71	4,25	1,47	2,26		
Otros productos minerales no metálicos	3,56	4,56	1,69	3,36	3,62	3,68	3,62	3,68	1,91	3,23		
Metalurgia y productos metálicos	8,71	1,98	1,49	5,39	2,67	5,48	2,67	5,48	0,01	2,71		
Maquinaria y equipo mecánico	2,49	2,63	-0,13	1,90	1,87	4,46	1,87	4,46	2,24	2,58		
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	6,81	7,85	7,10	7,13	5,10	3,76	5,10	3,76	1,77	3,99		
Fabricación de material de transporte	6,29	5,07	2,69	5,14	4,27	3,48	4,27	3,48	1,73	3,47		
Industrias manufactureras diversas	-0,15	-1,13	0,20	-0,30	6,48	-0,76	6,48	-0,76	2,05	3,70		
Energía eléctrica, gas y agua	4,28	10,02	11,56	7,38	3,24	1,19	3,24	1,19	6,66	3,57		
Construcción	2,45	3,89	0,68	2,37	3,11	1,31	3,11	1,31	-0,70	1,78		
Comercio y reparación	2,45	3,52	3,41	2,93	0,97	0,71	0,97	0,71	0,60	0,82		
Hostelería	0,10	0,00	-0,23	0,00	0,36	0,03	0,36	0,03	-0,93	-0,02		
Transporte y comunicaciones	4,05	4,79	4,31	4,29	3,61	3,28	3,61	3,28	2,96	3,38		
Intermediación financiera	0,47	1,72	2,23	1,18	4,78	-3,91	4,78	-3,91	1,74	1,99		
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-2,51	0,70	0,23	-1,09	-0,95	-0,13	-0,95	-0,13	-2,45	-1,11		
Otros servicios	1,99	4,03	0,04	2,01	0,56	-0,58	0,56	-0,58	0,29	0,22		
Servicios no destinados a la venta	0,49	1,15	1,06	0,78	1,05	1,96	1,05	1,96	1,09	1,28		
Total	2,05	3,05	1,84	2,24	2,98	1,85	2,98	1,85	0,88	2,21		

CUADRO 3.A.1 (cont.): Crecimiento de la productividad del trabajo (VAB por hora trabajada)
(porcentajes)

	UE-5								Estados Unidos			
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Agricultura, ganadería y pesca	6,04	5,64	4,21	5,51	5,52	-0,11	4,16	3,86				
Minería y extracción	2,37	14,47	3,45	5,50	4,53	4,98	-1,87	3,11				
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2,56	2,30	0,07	1,91	2,05	3,59	-9,77	-0,40				
Textiles, piel y confección	2,56	2,81	2,13	2,52	3,31	3,52	-0,76	2,39				
Industria de la madera y el corcho	1,43	3,20	1,75	1,93	2,84	-2,84	-3,59	-0,04				
Industria del papel, edición y artes gráficas	2,98	2,16	1,49	2,43	-0,22	-1,57	-1,55	-0,86				
Coqueñas, refino y combustibles nucleares	-6,27	3,72	5,88	-1,00	7,06	5,58	2,35	5,58				
Industria química	3,74	7,03	3,39	4,44	3,56	3,18	-0,16	2,58				
Industria del caucho y materias plásticas	2,46	2,59	1,14	2,18	4,82	4,49	2,20	4,12				
Otros productos minerales no metálicos	3,35	3,84	1,75	3,09	2,10	2,54	-1,40	1,37				
Metalurgia y productos metálicos	3,23	3,09	0,76	2,61	1,56	3,34	-1,24	1,32				
Maquinaria y equipo mecánico	1,96	2,81	0,72	1,87	1,10	0,69	-1,79	0,31				
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	4,63	5,62	16,31	7,65	5,09	9,58	32,03	12,57				
Fabricación de material de transporte	4,07	3,28	0,53	3,04	0,78	2,72	-1,03	0,81				
Industrias manufactureras diversas	1,99	-0,10	0,84	1,21	3,15	1,24	1,10	2,21				
Energía eléctrica, gas y agua	3,23	4,68	6,77	4,42	1,49	1,96	-0,52	1,13				
Construcción	1,68	0,61	-0,19	0,98	-0,51	0,56	-2,61	-0,75				
Comercio y reparación	2,29	2,47	1,45	2,13	3,21	2,43	5,18	3,49				
Hostelería	-0,65	-1,21	-0,83	-0,83	-1,57	-0,46	-1,76	-1,35				
Transporte y comunicaciones	3,77	4,32	5,42	4,29	2,14	2,04	1,47	1,96				
Intermediación financiera	3,22	0,28	2,49	2,35	0,55	2,23	2,98	1,53				
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	0,14	0,15	-1,64	-0,28	-1,60	-0,10	-3,56	-1,71				
Otros servicios	0,27	0,48	-0,74	0,08	0,87	1,58	-3,77	-0,06				
Servicios no destinados a la venta	0,90	1,47	0,64	0,97	-0,04	-0,59	-3,27	-0,94				
Total	2,34	2,28	1,75	2,18	1,26	1,21	1,64	1,34				

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

CUADRO 3.A.2: Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
 (porcentajes)

	Alemania						Francia						Holanda					
	1979-1990		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1995-1995		1979-2000		1979-1990		1995-1995		1979-2000	
	1979-1990	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1995-1995	1979-2000	1979-1990	1995-1995	1979-1990	1995-1995	1979-2000	1979-1990	1995-1995	1979-1990	1995-1995	1979-2000		
Agricultura, ganadería y pesca	0,58	0,89	1,03	0,76	2,40	2,62	2,05	2,37	0,69	0,87	-0,67	0,41						
Minería y extracción	-0,12	2,74	-1,36	0,26	1,48	6,75	5,60	3,72	-0,60	0,17	2,03	0,21						
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,66	0,54	-0,21	0,42	2,23	1,58	0,17	1,58	1,27	1,69	0,01	1,07						
Textiles, piel y confección	0,76	1,98	0,91	1,09	0,88	2,03	2,13	1,45	0,91	0,44	1,51	0,94						
Industria de la madera y el corcho	-0,17	0,47	0,97	0,25	2,83	1,92	2,50	2,54	0,75	0,77	0,91	0,79						
Industria del papel, edición y artes gráficas	1,30	1,07	3,22	1,70	1,89	1,57	1,58	1,74	1,53	1,18	0,99	1,32						
Coqueñas, refino y combustibles nucleares	-2,40	5,71	8,38	2,10	1,78	4,65	4,99	3,23	4,28	-1,26	4,42	2,99						
Industria química	0,49	1,59	1,51	0,99	2,55	2,74	2,69	2,63	1,22	3,04	0,11	1,39						
Industria del caucho y materias plásticas	0,23	1,06	0,56	0,51	0,98	0,96	1,27	1,04	1,14	-0,26	-0,43	0,43						
Otros productos minerales no metálicos	0,85	1,59	-0,07	0,80	2,10	0,66	1,61	1,64	1,55	0,29	0,83	1,08						
Metalurgia y productos metálicos	0,02	0,57	0,45	0,25	1,69	1,10	0,23	1,20	1,21	-0,29	-0,33	0,48						
Maquinaria y equipo mecánico	0,66	1,35	0,31	0,74	3,21	2,13	2,48	2,78	0,53	0,47	0,55	0,52						
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	1,16	0,17	1,60	1,03	2,00	0,89	0,80	1,45	1,73	1,21	0,35	1,28						
Fabricación de material de transporte	0,97	1,20	-1,99	0,32	2,35	2,46	2,97	2,52	0,70	1,39	1,09	0,96						
Industrias manufactureras diversas	0,86	1,27	1,17	1,08	1,61	1,21	0,23	1,19	-0,14	0,48	-0,07	0,02						
Energía eléctrica, gas y agua	0,84	1,08	2,43	1,28	2,14	0,51	0,26	1,30	0,52	3,01	1,99	1,46						
Construcción	-0,16	-0,73	0,40	-0,16	0,84	1,20	0,49	0,84	0,62	0,37	0,45	0,52						
Comercio y reparación	0,12	0,93	0,73	0,46	0,75	1,08	0,79	0,84	0,45	-0,04	0,05	0,24						
Hostelería	0,03	-0,11	-1,17	-0,29	0,86	1,32	0,73	0,94	-0,04	-0,84	-0,70	-0,38						
Transporte y comunicaciones	0,18	0,46	1,57	0,58	0,86	1,14	1,27	1,02	0,47	0,21	0,28	0,36						
Intermediación financiera	1,31	1,16	1,62	1,35	0,95	0,65	1,95	1,12	2,29	2,40	1,43	2,11						
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	2,48	1,46	1,24	1,94	-0,70	-0,69	-1,26	-0,83	-0,22	-0,78	-0,52	-0,43						
Otros servicios	0,80	0,96	0,38	0,74	-0,42	-0,61	-0,19	-0,41	1,66	4,26	-1,32	1,57						
Servicios no destinados a la venta	0,89	1,26	1,15	1,04	0,63	0,35	0,55	0,55	-0,06	0,13	-0,21	-0,05						
Total	0,59	0,93	0,71	0,70	1,01	0,83	0,61	0,87	0,75	0,34	-0,04	0,47						

CUADRO 3.A.2 (cont.): Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
(porcentajes)

	Reino Unido						España					
	1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2000	1979-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000
Agricultura, ganadería y pesca	-0,22	1,29	-0,38	0,10	0,10	2,01	1,80	0,72	1,65			
Minería y extracción	4,50	10,60	0,18	4,92	4,92	2,17	4,15	4,30	3,15			
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	0,92	1,04	-0,54	0,60	0,60	1,36	1,96	1,52	1,54			
Textiles, piel y confección	0,45	0,63	0,98	0,62	0,62	1,20	2,02	0,10	1,13			
Industria de la madera y el corcho	-0,49	-0,74	0,04	-0,43	-0,43	1,98	1,72	0,52	1,57			
Industria del papel, edición y artes gráficas	0,98	1,31	-0,56	0,69	0,69	0,94	2,19	0,61	1,16			
Coquerías, refinado y combustibles nucleares	-0,01	-5,13	-8,24	-3,19	-3,19	-1,19	1,51	3,50	0,57			
Industria química	0,86	2,24	-0,36	0,90	0,90	0,60	1,83	1,13	1,02			
Industria del caucho y materias plásticas	0,44	0,15	-0,33	0,19	0,19	1,04	1,50	0,14	0,93			
Otros productos minerales no metálicos	2,18	2,03	0,72	1,80	1,80	1,89	1,94	-0,18	1,41			
Metalurgia y productos metálicos	0,48	0,18	-0,02	0,29	0,29	1,00	0,72	-0,59	0,55			
Maquinaria y equipo mecánico	0,32	1,15	-0,10	0,42	0,42	0,95	1,74	0,05	0,92			
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	1,55	1,72	1,97	1,69	1,69	1,63	2,36	0,87	1,62			
Fabricación de material de transporte	1,66	0,98	-0,12	1,08	1,08	0,19	2,91	0,65	0,95			
Industrias manufactureras diversas	0,86	1,05	1,08	0,95	0,95	1,40	1,22	-0,14	0,99			
Energía eléctrica, gas y agua	1,27	3,34	4,60	2,56	2,56	1,83	-0,11	1,10	1,19			
Construcción	-0,55	1,34	-0,70	-0,14	-0,14	0,34	1,58	-0,30	0,48			
Comercio y reparación	1,11	1,12	0,27	0,91	0,91	1,45	1,79	0,93	1,41			
Hostelería	0,11	0,86	0,18	0,30	0,30	0,95	1,30	0,43	0,91			
Transporte y comunicaciones	0,55	0,63	2,14	0,95	0,95	1,24	0,83	1,27	1,15			
Intermediación financiera	1,36	1,15	-0,02	0,98	0,98	1,02	2,21	0,41	1,16			
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	1,66	0,70	0,62	1,18	1,18	-0,37	0,13	-0,98	-0,40			
Otros servicios	0,48	0,33	-0,71	0,16	0,16	2,40	0,96	2,37	2,05			
Servicios no destinados a la venta	-0,10	0,47	0,91	0,28	0,28	1,13	1,72	0,68	1,16			
Total	0,49	0,82	0,32	0,53	0,53	0,91	1,04	0,40	0,82			

CUADRO 3.A.2 (cont.): Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo
 (porcentajes)

	UE-5						Estados Unidos					
	1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-2000
Agricultura, ganadería y pesca	1,21	1,78	0,88	1,27	-0,97	-1,19	0,11	0,11	0,11	0,11	-0,77	-0,77
Minería y extracción	2,16	5,95	3,85	3,46	2,23	-0,21	1,74	1,74	1,74	1,74	1,53	1,53
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	1,06	1,05	-0,05	0,79	0,80	0,46	-0,40	0,43	0,46	-0,40	0,43	0,43
Textiles, piel y confección	0,72	1,39	0,61	0,85	0,39	0,38	1,08	0,56	0,38	1,08	0,56	0,56
Industria de la madera y el corcho	0,70	0,87	0,99	0,81	-0,32	-0,88	-0,07	-0,39	-0,88	-0,07	-0,39	-0,39
Industria del papel, edición y artes gráficas	1,24	1,31	1,14	1,23	0,48	0,34	0,55	0,46	0,34	0,55	0,46	0,46
Coqueñas, refino y combustibles nucleares	0,19	1,56	2,21	1,00	1,43	1,09	1,34	1,33	1,09	1,34	1,33	1,33
Industria química	0,71	2,07	1,15	1,14	0,99	2,08	-0,42	0,92	2,08	-0,42	0,92	0,92
Industria del caucho y materias plásticas	0,58	0,72	0,28	0,54	0,06	0,31	0,96	0,33	0,31	0,96	0,33	0,33
Otros productos minerales no metálicos	1,42	1,60	0,29	1,19	0,15	-0,02	0,60	0,22	-0,02	0,60	0,22	0,22
Metalurgia y productos metálicos	0,65	0,60	0,11	0,51	0,42	0,00	-0,65	0,07	0,00	-0,65	0,07	0,07
Maquinaria y equipo mecánico	0,72	1,34	0,45	0,80	1,04	0,29	0,44	0,72	0,29	0,44	0,72	0,72
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	1,47	0,92	1,30	1,30	1,90	1,58	1,15	1,65	1,58	1,15	1,65	1,65
Fabricación de material de transporte	1,55	1,39	-0,28	1,07	0,52	1,12	0,63	0,69	1,12	0,63	0,69	0,69
Industrias manufactureras diversas	1,01	1,23	0,43	0,92	-0,08	0,17	-0,60	-0,15	0,17	-0,60	-0,15	-0,15
Energía eléctrica, gas y agua	1,38	1,52	2,34	1,64	1,12	0,47	-0,97	0,47	0,47	-0,97	0,47	0,47
Construcción	0,01	0,67	0,01	0,17	-0,86	-0,08	-0,47	-0,58	-0,08	-0,47	-0,58	-0,58
Comercio y reparación	0,55	1,07	0,59	0,68	1,20	1,21	1,16	1,19	1,21	1,16	1,19	1,19
Hostelería	0,33	0,74	-0,14	0,32	-0,07	-0,64	-0,87	-0,40	-0,64	-0,87	-0,40	-0,40
Transporte y comunicaciones	0,54	0,73	1,61	0,84	-0,15	0,38	0,79	0,20	0,38	0,79	0,20	0,20
Intermediación financiera	1,22	1,21	1,27	1,23	2,27	1,50	1,86	1,99	1,50	1,86	1,99	1,99
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	0,05	0,41	-0,21	0,07	-0,15	-0,50	-0,69	-0,36	-0,50	-0,69	-0,36	-0,36
Otros servicios	0,48	0,42	-0,01	0,35	0,40	0,53	1,00	0,57	0,53	1,00	0,57	0,57
Servicios no destinados a la venta	0,70	0,91	0,91	0,80	0,18	0,37	0,31	0,26	0,37	0,31	0,26	0,26
Total	0,70	0,89	0,48	0,69	0,30	0,30	0,29	0,30	0,30	0,29	0,30	0,30

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

CUADRO 3.A.3: Contribución de la pff al crecimiento de la productividad del trabajo
(porcentajes)

	Alemania						Francia						Holanda							
	1990-1995		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-2000
Agricultura, ganadería y pesca	5,02	4,44	3,98	4,63	3,66	3,92	2,44	3,43	2,86	4,43	3,04	3,28	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,28
Minería y extracción	-0,44	6,95	-2,39	0,86	-6,36	-4,28	-1,33	-4,67	-3,77	0,40	0,74	-1,70	0,74	0,40	0,74	-1,70	0,74	0,40	0,74	-1,70
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	1,08	1,84	-0,32	0,93	-0,31	-0,52	0,01	-0,29	1,62	4,87	1,49	2,36	1,49	4,87	1,49	2,36	1,49	4,87	1,49	2,36
Textiles, piel y confección	2,59	0,78	0,83	1,74	-0,21	0,59	2,35	0,59	3,43	2,23	6,08	3,78	2,23	6,08	3,78	3,43	2,23	6,08	3,78	3,43
Industria de la madera y el corcho	0,73	4,86	0,51	1,66	-0,39	1,92	3,81	1,16	4,05	5,17	1,33	3,67	5,17	1,33	3,67	4,05	5,17	1,33	3,67	4,05
Industria del papel, edición y artes gráficas	0,36	0,92	-1,08	0,15	0,50	0,36	0,78	0,53	1,39	2,20	2,39	1,82	2,20	2,39	1,82	0,50	0,36	0,78	0,53	1,39
Coqueñas, refinó y combustibles nucleares	2,58	-11,10	-0,22	-1,34	-14,62	1,32	12,76	-4,31	0,72	7,71	-12,72	-0,82	0,72	7,71	-12,72	-4,31	0,72	7,71	-12,72	-0,82
Industria química	1,98	5,66	-0,01	2,38	1,25	3,89	3,58	2,43	2,81	2,65	3,65	2,97	2,65	3,65	2,97	1,25	3,89	3,58	2,43	2,81
Industria del caucho y materias plásticas	1,61	1,56	-0,69	1,05	0,28	2,00	1,69	1,03	3,70	2,24	4,28	3,49	2,24	4,28	3,49	0,28	2,00	1,69	1,03	3,70
Otros productos minerales no metálicos	1,24	3,02	0,40	1,47	3,01	1,62	2,41	2,54	2,87	0,36	3,32	2,38	0,36	3,32	2,38	3,01	1,62	2,41	2,54	2,87
Metalurgia y productos metálicos	1,89	3,07	-0,34	1,64	-0,76	1,19	1,35	0,21	1,04	2,44	1,90	1,58	1,04	2,44	1,90	1,35	0,21	1,04	2,44	1,90
Maquinaria y equipo mecánico	0,75	0,85	-0,46	0,49	-0,30	2,47	0,79	0,62	2,20	2,58	2,27	2,31	0,62	2,20	2,58	2,47	0,79	0,62	2,20	2,58
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	3,03	4,39	22,24	7,93	1,12	4,80	12,58	4,72	2,41	3,43	2,34	2,64	4,72	2,41	3,43	1,12	4,80	12,58	4,72	2,41
Fabricación de material de transporte	0,82	1,25	-2,13	0,22	2,63	0,46	3,93	2,42	3,69	3,89	3,60	3,72	2,42	3,69	3,89	2,63	0,46	3,93	2,42	3,69
Industrias manufactureras diversas	-0,32	-1,80	-2,33	-1,15	1,54	0,31	3,40	1,69	3,76	1,15	2,01	2,72	1,69	3,76	1,15	1,54	0,31	3,40	1,69	3,76
Energía eléctrica, gas y agua	0,05	2,44	3,18	1,36	3,52	1,60	3,30	3,01	1,49	-0,85	1,82	1,01	3,01	1,49	-0,85	3,52	1,60	3,30	3,01	1,49
Construcción	0,78	-2,03	-0,71	-0,24	1,75	-0,50	-0,19	0,75	2,32	-0,95	-0,65	0,84	0,75	2,32	-0,95	-0,19	0,75	-0,50	-0,19	0,75
Comercio y reparación	1,33	2,08	-1,21	0,90	3,43	1,16	1,10	2,34	2,44	0,28	3,57	2,19	1,10	2,34	0,28	3,43	1,16	1,10	2,34	2,44
Hostelería	-0,85	-3,31	-4,47	-2,30	-2,54	-4,66	1,38	-2,11	-0,60	-0,38	1,17	-0,12	-2,54	-4,66	-0,38	1,38	-2,11	-0,60	-0,38	1,17
Transporte y comunicaciones	2,94	6,01	6,49	4,52	3,96	0,75	3,85	3,17	1,38	1,62	4,99	2,30	3,96	0,75	3,85	3,17	1,38	1,62	4,99	2,30
Intermediación financiera	1,60	0,89	2,83	1,72	6,45	-2,53	-0,11	2,75	-1,44	-0,08	-1,69	-1,17	6,45	-2,53	-0,11	2,75	-1,44	-0,08	-1,69	-1,17
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-1,20	-1,87	-4,76	-2,21	2,43	0,72	0,93	1,67	-0,22	-0,06	-0,71	-0,30	2,43	0,72	0,93	1,67	-0,22	-0,06	-0,71	-0,30
Otros servicios	0,19	-1,04	-2,08	-0,64	-1,95	-1,51	0,09	-1,36	-1,55	-1,14	0,42	-0,98	-1,95	-1,51	0,09	-1,36	-1,55	-1,14	0,42	-0,98
Servicios no destinados a la venta	-0,48	-0,79	-1,65	-0,46	1,33	0,73	1,16	1,15	1,20	0,41	0,45	0,83	1,33	0,73	1,16	1,15	1,20	0,41	0,45	0,83
Total	1,43	1,60	1,13	1,40	1,88	0,62	1,93	1,59	1,22	1,17	1,32	1,23	1,59	1,22	1,17	1,32	1,22	1,17	1,32	1,23

CUADRO 3.A.3 (cont.): Contribución de la PRR al crecimiento de la productividad del trabajo
 (porcentajes)

	Reino Unido						España					
	1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	
Agricultura, ganadería y pesca	3,96	1,75	3,40	3,30	3,30	5,17	4,12	3,54	4,53	4,12	3,54	
Minería y extracción	2,43	13,40	0,43	4,57	4,57	0,37	4,73	-4,11	0,34	4,73	-4,11	
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2,68	1,95	-0,17	1,83	1,83	2,38	-0,51	-0,25	1,06	-0,51	-0,25	
Textiles, piel y confección	2,52	2,70	1,77	2,38	2,38	2,84	1,45	0,76	2,01	1,45	0,76	
Industria de la madera y el corcho	1,82	0,89	-0,82	0,97	0,97	-0,42	-2,11	1,09	-0,46	-2,11	1,09	
Industria del papel, edición y artes gráficas	4,08	0,56	0,50	2,55	2,55	1,37	0,32	0,29	0,86	0,32	0,29	
Coqueñas, refinó y combustibles nucleares	-1,03	14,15	3,36	3,63	3,63	1,19	-3,31	-2,18	-0,68	-3,31	-2,18	
Industria química	4,51	5,45	4,43	4,72	4,72	4,08	3,61	0,35	3,08	3,61	0,35	
Industria del caucho y materias plásticas	4,18	1,63	0,94	2,80	2,80	0,67	2,76	1,33	1,33	2,76	1,33	
Otros productos minerales no metálicos	1,38	2,53	0,97	1,56	1,56	1,73	1,74	2,09	1,82	1,74	2,09	
Metalurgia y productos metálicos	8,23	1,80	1,51	5,10	5,10	1,66	4,76	0,61	2,15	4,76	0,61	
Maquinaria y equipo mecánico	2,17	1,48	-0,04	1,48	1,48	0,92	2,72	2,19	1,65	2,72	2,19	
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	5,26	6,13	5,13	5,44	5,44	3,47	1,41	0,90	2,37	1,41	0,90	
Fabricación de material de transporte	4,63	4,08	2,81	4,07	4,07	4,08	0,57	1,08	2,53	0,57	1,08	
Industrias manufactureras diversas	-1,01	-2,18	-0,88	-1,25	-1,25	5,07	-1,98	2,20	2,71	-1,98	2,20	
Energía eléctrica, gas y agua	3,00	6,67	6,96	4,82	4,82	1,42	1,30	5,57	2,37	1,30	5,57	
Construcción	3,00	2,55	1,38	2,50	2,50	2,77	-0,27	-0,40	1,29	-0,27	-0,40	
Comercio y reparación	1,34	2,39	3,14	2,02	2,02	-0,48	-1,09	-0,34	-0,59	-1,09	-0,34	
Hostelería	-0,01	-0,85	-0,40	-0,31	-0,31	-0,59	-1,26	-1,36	-0,93	-1,26	-1,36	
Transporte y comunicaciones	3,49	4,16	2,17	3,34	3,34	2,37	2,45	1,69	2,23	2,45	1,69	
Intermediación financiera	-0,90	0,56	2,25	0,20	0,20	3,76	-6,11	1,33	0,83	-6,11	1,33	
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	-4,16	0,00	-0,39	-2,27	-2,27	-0,58	-0,26	-1,47	-0,72	-0,26	-1,47	
Otros servicios	1,51	3,70	0,74	1,85	1,85	-1,84	-1,54	-2,07	-1,82	-1,54	-2,07	
Servicios no destinados a la venta	0,58	0,68	0,16	0,50	0,50	-0,08	0,24	0,42	0,12	0,24	0,42	
Total	1,56	2,23	1,52	1,71	1,71	2,08	0,81	0,47	1,39	0,81	0,47	

CUADRO 3.A.3 (cont.): Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo
(porcentajes)

	UE-5								Estados Unidos					
	1979-1990		1990-1995		1995-2000		1979-2000		1979-1990		1990-1995		1995-2000	
	1979-1990	1990-1995	1990-1995	1995-2000	1995-2000	1979-2000	1979-1990	1990-1995	1990-1995	1995-2000	1979-1990	1990-1995	1995-2000	
Agricultura, ganadería y pesca	4,83	3,86	3,33	4,24	6,50	1,09	4,63	1,09	4,05	4,63	1,09	4,05	4,63	
Minería y extracción	0,20	8,52	-0,40	2,04	2,30	5,19	1,58	2,30	-3,62	1,58	5,19	-3,62	1,58	
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	1,51	1,25	0,11	1,11	1,25	3,13	-0,83	1,25	-9,37	-0,83	3,13	-9,37	-0,83	
Textiles, piel y confección	1,84	1,43	1,52	1,66	2,91	3,14	1,83	2,91	-1,84	1,83	3,14	-1,84	1,83	
Industria de la madera y el corcho	0,73	2,32	0,76	1,12	3,16	-1,96	0,35	3,16	-3,52	0,35	-1,96	-3,52	0,35	
Industria del papel, edición y artes gráficas	1,74	0,84	0,35	1,19	-0,70	-1,91	-1,32	-0,70	-2,10	-1,32	-1,91	-2,10	-1,32	
Coquerías, refinio y combustibles nucleares	-6,46	2,16	3,67	-2,00	5,62	4,49	4,26	5,62	1,02	4,26	4,49	1,02	4,26	
Industria química	3,03	4,96	2,25	3,31	2,57	1,09	1,66	2,57	0,25	1,66	1,09	0,25	1,66	
Industria del caucho y materias plásticas	1,88	1,87	0,87	1,64	4,76	4,18	3,78	4,76	1,24	3,78	4,18	1,24	3,78	
Otros productos minerales no metálicos	1,93	2,25	1,46	1,89	1,95	2,56	1,16	1,95	-2,00	1,16	2,56	-2,00	1,16	
Metalurgia y productos metálicos	2,58	2,48	0,66	2,10	1,14	3,34	1,25	1,14	-0,59	1,25	3,34	-0,59	1,25	
Maquinaria y equipo mecánico	1,25	1,47	0,27	1,07	0,06	0,40	-0,41	0,06	-2,24	-0,41	0,40	-2,24	-0,41	
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	3,16	4,69	15,01	6,35	3,18	8,00	10,92	3,18	30,88	10,92	8,00	30,88	10,92	
Fabricación de material de transporte	2,52	1,89	0,82	1,96	0,26	1,60	0,12	0,26	-1,66	0,12	1,60	-1,66	0,12	
Industrias manufactureras diversas	0,98	-1,33	0,41	0,29	3,24	1,08	2,35	3,24	1,69	2,35	1,08	1,69	2,35	
Energía eléctrica, gas y agua	1,85	3,16	4,43	2,77	0,37	1,50	0,66	0,37	0,46	0,66	1,50	0,46	0,66	
Construcción	1,67	-0,07	-0,20	0,81	0,35	0,64	-0,17	0,35	-2,14	-0,17	0,64	-2,14	-0,17	
Comercio y reparación	1,74	1,40	0,85	1,45	2,01	1,22	2,30	2,01	4,02	2,30	1,22	4,02	2,30	
Hostelería	-0,98	-1,95	-0,69	-1,14	-1,50	0,18	-0,95	-1,50	-0,89	-0,95	0,18	-0,89	-0,95	
Transporte y comunicaciones	3,23	3,59	3,80	3,45	2,29	1,66	1,76	3,45	0,68	1,76	1,66	0,68	1,76	
Intermediación financiera	2,00	-0,93	1,23	1,12	-1,71	0,73	-0,46	1,12	1,12	-0,46	0,73	1,12	-0,46	
Actividades inmobiliarias y servicios empresariales	0,09	-0,26	-1,42	-0,35	-1,44	0,40	-1,35	-0,35	-2,87	-1,35	0,40	-2,87	-1,35	
Otros servicios	-0,22	0,07	-0,73	-0,27	0,48	1,04	-0,64	-0,27	-4,77	-0,64	1,04	-4,77	-0,64	
Servicios no destinados a la venta	0,20	0,56	-0,28	0,17	-0,22	-0,97	-1,20	-0,22	-3,58	-1,20	-0,97	-3,58	-1,20	
Total	1,64	1,39	1,27	1,49	0,96	0,91	1,04	0,96	1,35	1,04	0,91	1,35	1,04	

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

4. Cambios estructurales recientes: externalización productiva, globalización y capital humano

ADEMÁS de los cambios en la composición sectorial de la inversión, el empleo y la producción, la estructura de las economías se va transformando también en otras direcciones que afectan a las características y el funcionamiento de los mercados, las empresas y los sectores, con importantes repercusiones sobre el crecimiento. En este capítulo vamos a analizar esos *otros* cambios estructurales a los que ya se ha hecho referencia en el capítulo 1, algunos de los cuales son muy relevantes para comprender la situación de las economías actuales y explicar los logros de algunas de ellas en términos de productividad. Nos referiremos a tres procesos que operan simultáneamente en el periodo más reciente: 1) el avance de la apertura al exterior y la creciente integración de los países en la economía mundial a través del proceso de *globalización* de las relaciones económicas; 2) el frecuente recurso de las empresas al *outsourcing*, es decir, a la subcontratación de partes de su proceso productivo en los mercados, externalizando una proporción cada vez mayor del mismo; y 3) el empleo creciente de trabajo cada vez más cualificado, una tendencia generalizada pero más acentuada en las actividades intensamente basadas en el conocimiento y en aquellos países en las que éstas tienen mayor peso.

Para estudiar estos temas el capítulo 4 se ordena como sigue. El epígrafe 4.1 aborda la caracterización del proceso de internacionalización de las economías desde varias perspectivas, y realiza una evaluación cuantitativa de las principales dimensiones de la internacionalización en las economías consideradas. El epígrafe 4.2 valora también cuantitativamente el avance de la externalización de la producción, tanto en general como en la parte de la misma en la que se

incrementa el recurso a la compra de consumos intermedios del exterior (*outsourcing internacional*). El epígrafe 4.3 se dedica a estudiar la intensidad con la que los sectores absorben capital humano, y las diferencias entre países en cuanto a la importancia que en cada uno tienen los sectores más intensivos en conocimiento. A continuación, en el siguiente epígrafe se consideran los efectos conjuntos de distintos cambios estructurales contemplados sobre la productividad. Por último, en el epígrafe 4.5 se presentan las principales conclusiones.

4.1. Dimensiones del proceso de internacionalización

El avance de la internacionalización de las economías es ampliamente reconocido desde hace mucho tiempo y corroborado por la abundante información estadística disponible. El crecimiento de las tasas de apertura externa presenta, en su evolución, fases de aceleración y otras de relativo estancamiento, pero éste no es el único indicador relevante. Los grados de apertura externa de los países son dispares; tienden a disminuir cuando su tamaño aumenta, pero dependen también de otras circunstancias. Asimismo, es ampliamente aceptado que la apertura externa representa para las economías un factor de transformación estructural muy importante, que permite aprovechar las ventajas del comercio y promueve mejoras de eficiencia en las actividades productivas existentes, así como una especialización orientada al aprovechamiento de los factores de competitividad de los que dispone cada país.

En las últimas décadas, la importancia de los mercados internacionales no sólo es creciente sino que se manifiesta con algunos rasgos singulares. El primero de ellos es que el avance de la apertura externa y el crecimiento del volumen de los intercambios en los mercados de bienes, y también en los de servicios, va acompañado de una aceleración de la integración de los mercados de capitales. El segundo rasgo es el aumento muy significativo del número de países que participan con intensidad en el comercio internacional, alcanzando recientemente algunos de los llamados *nuevos* países productores de manufacturas la condición de protagonistas muy destacados en ciertos mercados. El tercer aspecto es que crece la

percepción de que, por unas u otras vías, todas las economías se influyen, bien directamente, bien indirectamente, reforzándose la sensación de interdependencia y los efectos de *red*. El cuarto que, por la razón anterior y algunas otras, cada vez un número mayor de agentes económicos, privados y públicos, contemplan un mayor número de países y mercados al diseñar sus estrategias.

La mayoría de estos rasgos contribuyen a explicar por qué la *globalización* ha pasado de los libros especializados y la terminología de los estudios de prospectiva, a las preocupaciones reales de los ciudadanos y al lenguaje de la calle. En la actualidad, el contexto internacional es considerado muy relevante para la competitividad de cualquier empresa y para el crecimiento de todas las economías.

4.1.1. Avance de la apertura externa

Al considerar las trayectorias de algunas de las principales economías europeas y de Estados Unidos en las últimas dos décadas, que presenta el gráfico 4.1, se observa que, según los indicadores agregados, la última aceleración de la apertura exterior tuvo lugar en la mayoría de los países desarrollados en la expansión que se produjo en la segunda mitad de los años ochenta. En el mismo gráfico se percibe también la sustancial diferencia de apertura externa que separa a las economías europeas de Estados Unidos, un efecto que se deriva del tamaño de este país y de que el comercio en el seno de la Unión Europea es considerado *exterior* a los estados miembros. También es perceptible el fuerte incremento del peso que el sector exterior representa en la economía española en los veinte años transcurridos desde la incorporación de España a la Unión Europea en 1986.

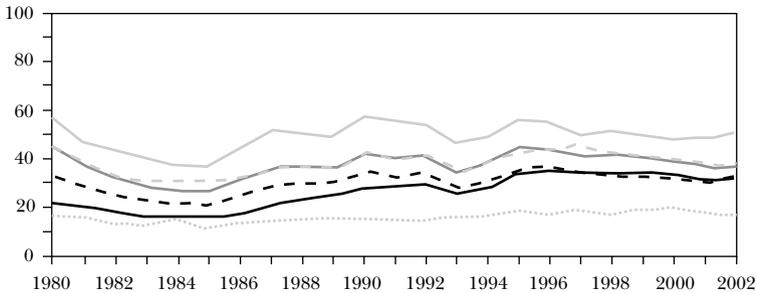
Para los objetivos de nuestro análisis del cambio estructural es importante constatar que el peso de los bienes en el comercio internacional es mucho mayor que el de los servicios, a pesar de que en la producción sucede lo contrario y las actividades terciarias no sólo son mayoritarias sino que su importancia es creciente. El gráfico 4.1 ofrece información a ese respecto, advirtiéndose que el comercio internacional de manufacturas se expande a mayor velocidad que el de los servicios, pese a la pérdida de peso de la producción industrial en el PIB.

Una consecuencia de esta diferencia de comportamiento de la producción y el comercio de manufacturas en los países desarrolla-

GRÁFICO 4.1: Indicadores del grado de apertura externa y cuota en el comercio total (1980-2002)

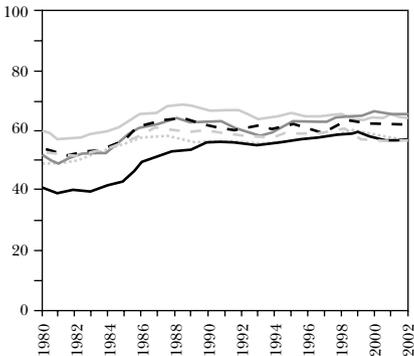
(porcentajes)

a) (Exportaciones + importaciones)/PIB

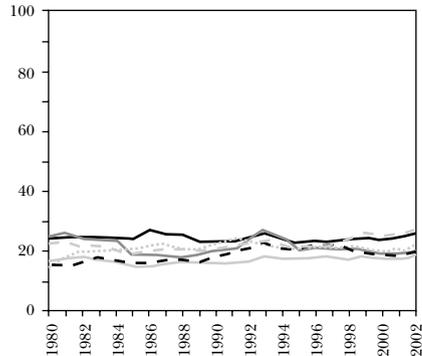


b) Peso sobre el comercio total exterior

Manufacturas



Servicios



— Alemania — Francia - - - Reino Unido
 — España - - - Italia Estados Unidos

Nota: Los pesos de las manufacturas y de los servicios sobre el comercio exterior no suman 100 debido a que no se han considerado algunos productos de las ramas de la energía, alimentación y agricultura.

Fuente: CEPI-CHELEM y elaboración propia.

dos es que, cuando se analizan por separado la industria y los servicios, la evolución del grado de apertura externa de cada uno de ellos, en relación a sus respectivos volúmenes de producción, presenta una trayectoria muy distinta de la del agregado.

El gráfico 4.2 indica que el volumen de comercio exterior de manufacturas (exportaciones más importaciones) es muy superior en los grandes países europeos a la producción de las mismas. En otras

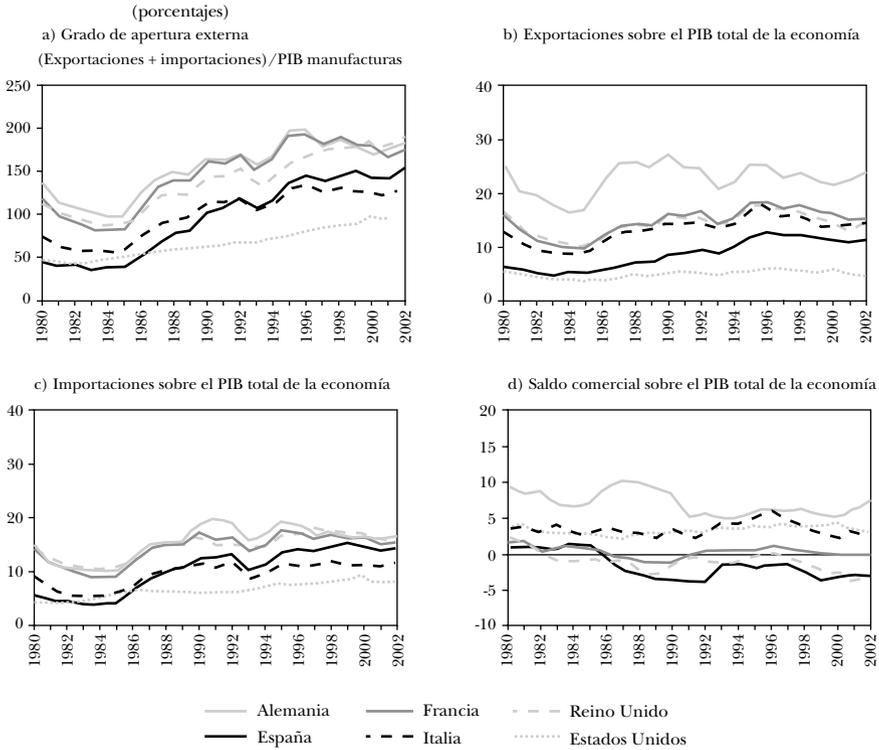
palabras, la integración internacional de los mercados de manufacturas en la actualidad es extraordinaria y, por consiguiente, la importancia de los mercados exteriores sobre la situación de los sectores industriales también. En los países más pequeños esto sucede todavía con mayor intensidad. En España también ocurre lo mismo, siendo el avance de este fenómeno tan rápido en las últimas décadas que su intensidad se ha triplicado desde que nos incorporamos a la Unión Europea: en 1986 el indicador del grado de apertura externa de las manufacturas alcanzaba un valor del 50% y actualmente supera el 150%.

El efecto combinado de la internacionalización y la externalización de parte de los componentes y procesos de producción de las empresas manufactureras ha contribuido a la acelerada pérdida de peso de la industria en el PIB español, que ha pasado en ese periodo del 25% en 1985 al 16% en 2004. Frente al avance de la internacionalización, muchas manufacturas han mostrado una clara desventaja competitiva, que posteriormente será analizada. En paralelo, a causa de la externalización, una parte de las actividades que antes se desarrollaban en el seno de las empresas manufactureras y se medían como producción industrial ahora se realizan fuera de ellas —y se computan como servicios— y además, en buena parte, generan importaciones. De ese modo, no sólo pierde peso la industria sino que lo hace la producción interior a favor de la exterior.

En el mismo gráfico 4.2 se puede apreciar que, si bien tanto las exportaciones como las importaciones de manufacturas han participado en el proceso de apertura, en los países considerados son las compras del exterior las que protagonizan en mayor medida la aceleración a lo largo de la segunda mitad de los años ochenta. La tendencia en este sentido es más acentuada en el caso español, y también en el resto de alguno de los países europeos, en los que el deterioro del saldo de la balanza exterior de mercancías es más nítido, como en el Reino Unido. Esta evolución no es, sin embargo, inevitable en los países desarrollados, pues algunos, como en Alemania, conservan mejor sus saldos positivos en el comercio exterior de bienes.

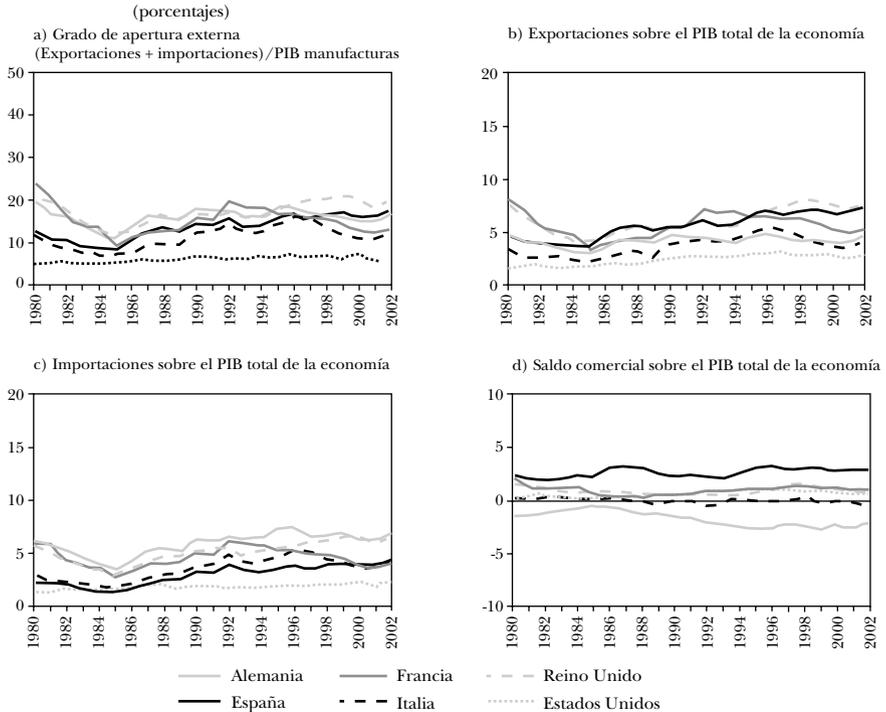
El gráfico 4.3 confirma que el grado de apertura externa de los servicios es mucho menor que el de la industria, pese a las mayores posibilidades que ofrece hoy en día la tecnología para comerciar a

GRÁFICO 4.2: Apertura externa y saldo comercial en las manufacturas (1980-2002)



Fuente: OCDE, CEPII-GHELEM y elaboración propia.

distancia, y también internacionalmente, a una parte de los servicios. En efecto, el crecimiento del comercio exterior de servicios es claramente perceptible y el aumento del índice de apertura es nítido en algunos países como España, Reino Unido, Italia o Estados Unidos. En el caso de los servicios las trayectorias de exportaciones e importaciones son distintas de las manufactureras, destacando Reino Unido y España por la proporción de ventas al exterior y Alemania, Reino Unido y, de nuevo, España por las compras. En el caso español, los saldos comerciales en servicios muestran una situación de superávit continuo a lo largo de todo el periodo, lo contrario de lo que sucede con las manufacturas. En el extremo opuesto se sitúa Alemania, con déficit permanente en su balanza de servicios. El resto de países mostrados presentan saldos similares entre sí.

GRÁFICO 4.3: Apertura externa y saldo comercial en los servicios (1980-2002)

Fuente: OCDE, CEPII-CHELEM y elaboración propia.

4.1.2. Ventajas comparativas

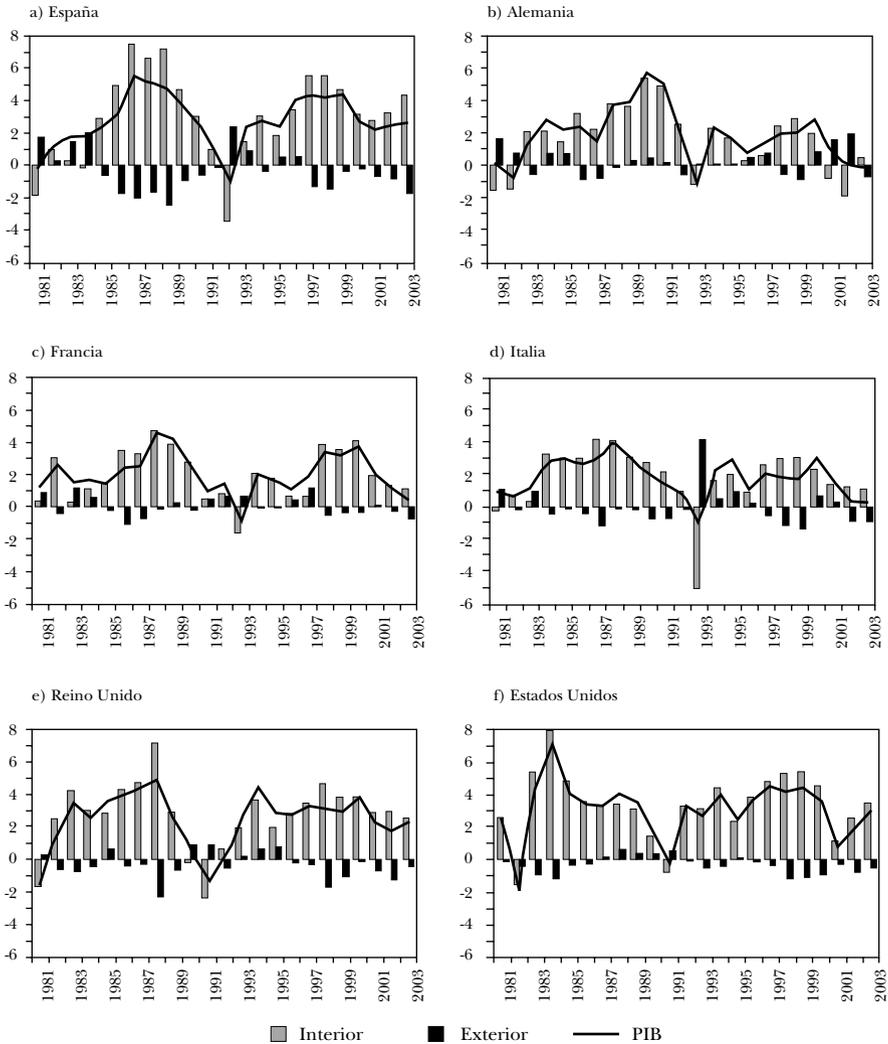
Los saldos comerciales ofrecen una primera valoración de las consecuencias que la internacionalización está teniendo sobre las economías. El efecto del sector exterior por el lado de la demanda es, para cinco de los seis grandes países desarrollados considerados, claramente negativo en los últimos años, como sucede con Reino Unido, Italia, Estados Unidos o España, y en menor medida en Francia. Lo contrario sucede en Alemania, probablemente debido a sus ventajas de localización frente a los países de la ampliación de la Unión Europea. Así se constata en el gráfico 4.4, que ofrece una primera imagen de los problemas de competitividad exterior de estas economías.

Para profundizar en las causas de ese importante problema se puede estudiar la relación entre la especialización productiva de cada país y la dinámica del comercio mundial, mediante la cons-

trucción de indicadores de *ventaja comparativa revelada*. La información disponible se limita al comercio de bienes, pero ya se ha comentado antes que éstos representan las dos terceras partes del comercio, y resulta por ello, decisivo lo que suceda en su caso.

GRÁFICO 4.4: Contribución de la demanda interior y exterior al crecimiento del PIB (1981-2003)

(tasas anuales de variación del PIB y porcentajes de contribución al crecimiento)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y OCDE.

Dentro del comercio industrial mundial, los ritmos de expansión de los distintos productos han sido muy dispares. El dinamismo de los sectores se debe tanto a la distinta intensidad de crecimiento de la demanda de unos u otros bienes como a la existencia de ventajas de coste más nítidas de unos países sobre otros, que generan mayor volumen de comercio. Mientras el crecimiento de la demanda es determinante de la fuerte expansión del comercio de nuevos productos —como los ligados a las tecnologías más avanzadas (informática, comunicaciones, productos farmacéuticos)—, en cambio, el importante crecimiento del comercio internacional de productos maduros (textil, confección, madera y muebles, automóviles) se debe a la ampliación del número de países productores y a las grandes diferencias de precios entre los mismos.

Es frecuente agrupar en tres categorías a los sectores en función del ritmo al que crecen los mercados mundiales de productos: productos en retroceso, estables y en expansión. En los últimos veinte años la tasa media anual de crecimiento de los primeros ha sido del 3%, frente al 5% de los estables y el 8% de los productos en expansión ¹⁹. La magnitud de estas diferencias explica la relevancia para un país de estar más o menos especializado en los distintos tipos de bienes y de poseer ventaja o desventaja comparativa en los mismos. Así, por ejemplo, un país que está fuertemente especializado en productos que crecen poco encuentra más dificultades para expandir sus exportaciones; pero, si además el país en cuestión ha perdido las ventajas de costes que poseía porque han aparecido países emergentes en esos mercados, el efecto puede ser más negativo todavía.

Los cambios en la especialización de la estructura productiva de las distintas economías ya se analizaron en el capítulo anterior. Sin embargo, ahora se van a analizar los efectos de la especialización sobre los saldos comerciales. Para ello, se utiliza una medida de la intensidad relativa de dichas ventajas o desventajas comparativas que antes se comentaban que se define como el cociente entre el saldo comercial y el volumen de comercio exterior, es decir, la suma de importaciones y exportaciones de un país. Así, se obtendría el indi-

¹⁹ Véase la información detallada sobre la dinámica de la demanda por sectores en el cuadro 4.A.1a-d del apéndice.

cador denominado *ventaja comparativa revelada*. La fórmula aplicada para su construcción es:

$$VCR_i = (X_i - M_i)/(X_i + M_i) \times 100 \quad (4.1)$$

donde X_i y M_i representan las exportaciones e importaciones del país i .

Este indicador puede construirse para el total de importaciones y exportaciones o para las referidas a determinados productos o grupos de productos. En nuestro caso, el cálculo se realiza tanto para el total como para los productos clasificados según la intensidad de su demanda (productos en retroceso, estables y en expansión).

En términos generales (gráfico 4.5a), se puede decir que el conjunto de la UE-15 mantiene una posición próxima al equilibrio, en cuanto a la ventaja comparativa revelada. En cambio, Estados Unidos presenta una clara desventaja que, además, se ha deteriorado a lo largo de la década de los noventa, aunque la evolución de los tipos de cambio euro/dólar en los dos últimos años —para los que no existen datos todavía de ventaja comparativa revelada— hacen pensar en una mejora de la posición norteamericana. Dentro de la Unión Europea, sin embargo, la posición de las principales economías es muy distinta, mostrando Alemania la mayor ventaja revelada y más capacidad de mantenerla a lo largo del tiempo y Francia, Italia y el Reino Unido situaciones más equilibradas. España, en cambio, se encuentra en una situación de desventaja comparativa permanente, que en los últimos veinte años sólo se logró paliar gracias a los efectos de las devaluaciones de la peseta. La tendencia al deterioro de su posición desde que se fijó el tipo de cambio con el euro en 1999 y se renunció a ese instrumento de política comercial ha sido continuada.

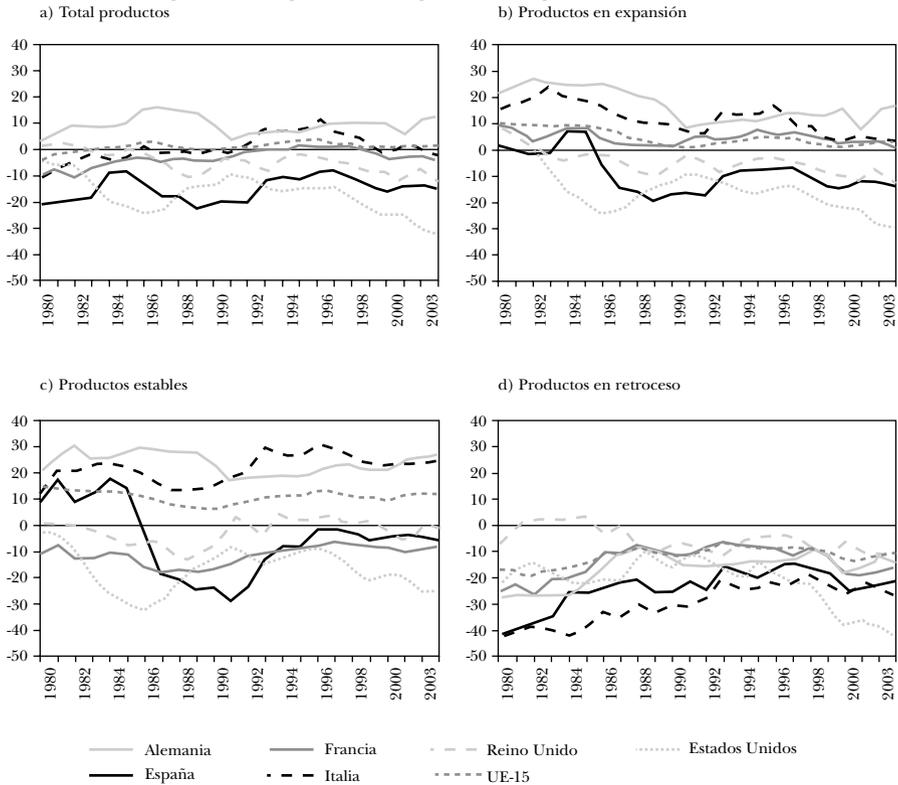
Si se considera la ventaja comparativa revelada de los países respecto a los grupos de productos resultantes del mayor o menor ritmo de crecimiento de sus mercados (gráficos 4.5b-d) se observa que, en el caso de los productos en retroceso (energía, siderúrgicos, metálicos y parte de los químicos y de la maquinaria), la totalidad de los grandes países desarrollados considerados presentan desventajas permanentes, más acentuadas en Estados Unidos. En los pro-

ductos estables las posiciones son más favorables para la práctica totalidad de los países europeos grandes, sobre todo para Italia y Alemania, situación que se repite en los productos en expansión, destacando en este caso también la ventaja de Alemania. En ambos grupos las posiciones de Estados Unidos, Francia y España son las menos ventajosas.

En el caso español las desventajas comparativas se derivan de su posición como país desarrollado que ha basado su competitividad exterior en manufacturas —puesto que el déficit ha sido permanente— en: *a)* la exportación de productos maduros, de intensidad tecnológica media y baja; *b)* sus menores costes de producción; y *c)* su proximidad y progresiva integración en los grandes mercados europeos.

GRÁFICO 4.5: Posición competitiva: ventaja comparativa revelada (1980-2003)

(Exportaciones - importaciones) / (Exportaciones + importaciones) x 100



Fuente: CEPI-CHELEM y elaboración propia.

Con esta especialización, aunque las exportaciones han crecido a una tasa superior a la de las importaciones, dado el mayor importe de partida de estas últimas el volumen del saldo comercial negativo se agranda. Una de las causas de esta permanente dificultad es la emergencia de otras economías manufactureras, que representan una dura competencia en precios.

Las dificultades que la nueva situación representa van mucho más allá de la pérdida de competitividad derivada de un diferencial de inflación positivo respecto a los países avanzados, en la que tanto se insiste en los estudios macroeconómicos. Aunque el comportamiento de la inflación también contribuya al deterioro del saldo exterior, la parte más importante del problema tiene otros orígenes: las diferencias de costes con los nuevos competidores industriales del este de Europa o de Asia son tan enormes que, en la medida en que son capaces de ofrecer productos similares a los nuestros, la capacidad de competir en precios desde España será muy escasa, aunque se logre moderar la inflación.

Por consiguiente, el crecimiento español se enfrenta a la asimilación de un verdadero cambio estructural derivado de los cambios que se están produciendo en un mundo en el que nuestra economía está irrevocablemente integrada. Esos cambios someten a revisión profunda parte de las ventajas derivadas de la apertura externa para la economía española, en conjunto tan favorables en las últimas décadas a la mejora de la productividad. Aunque en otros aspectos macroeconómicos esas ventajas sean permanentes, no lo son en cambio en lo que se refiere a la posición competitiva de los sectores. Así pues, las empresas están obligadas a revisar sus estrategias ampliamente y los responsables de las políticas pueden contribuir a crear el entorno adecuado para el desarrollo de las empresas, para que, como sucedió con anteriores reformas, la competitividad mejore.

En el caso norteamericano, aunque también se observa una desventaja comercial clara que se debe, fundamentalmente, a un problema de costes y precios, sus implicaciones sobre la productividad son menores, a la vista de sus buenos resultados. En primer lugar, la importancia que el déficit comercial tiene sobre los impulsos al crecimiento del PIB por el lado de la demanda es algo menor, debido al inferior grado de apertura externa de aquella economía. Pero, so-

bre todo, debido a la especialización productiva de Estados Unidos, los efectos de la desventaja competitiva son muy distintos cuando se considera que van acompañados de fuertes desplazamientos de la oferta agregada, debidos a las ganancias de productividad asociadas a su especialización productiva, analizadas en los capítulos anteriores, lo que no sucede en el último periodo en el caso español.

4.1.3. Determinantes del crecimiento de las exportaciones

La globalización de los mercados hace cada vez más relevante no sólo la especialización productiva sino la posición geográfica y la orientación de las redes comerciales de las economías, que les permite aprovechar, en mayor o menor medida, las oportunidades derivadas del crecimiento de los mercados internacionales, tanto de productos en expansión como de países en crecimiento. En ocasiones, lo que computamos como ganancias de productividad no son el resultado de mejoras tecnológicas propiamente dichas, sino de las oportunidades que disfrutaban ciertas empresas y países en un periodo determinado, que permiten un mejor aprovechamiento de las inversiones y la capacidad productiva instalada. En ese sentido, la accesibilidad a los mercados geográficos en expansión ofrece, a los países que poseen ventajas de ese tipo, la posibilidad de reforzar el crecimiento de sus exportaciones (Redding y Venables, 2003; Venables, 2005).

Desde esta perspectiva, España ha disfrutado más en el pasado de las ventajas de su proximidad a unos mercados europeos fuertemente expansivos que lo que lo hace en la actualidad, porque el dinamismo de éstos es menor y la competencia de los nuevos socios europeos cada vez más fuerte en algunos casos (Gordo, 2004). Adicionalmente, la accesibilidad española en otras direcciones es escasa porque participa poco de los potentes impulsos al comercio internacional provenientes de otras regiones económicas mundiales, como las asiáticas, con las que las relaciones comerciales son limitadas.

Para analizar el efecto de los distintos factores sobre las ventas al exterior de las economías se puede recurrir, de nuevo, al análisis *shift-share*. En este caso lo utilizaremos para descomponer el crecimiento de las exportaciones en cuatro factores o *efectos*: el crecimiento global de la demanda, la especialización sectorial de la pro-

ducción de los países, la orientación geográfica de sus canales comerciales y las ventajas competitivas específicas de cada economía distintas de las anteriores, fundamentalmente de precios.

La fórmula utilizada es la siguiente:

Efecto demanda global	Efecto composición sectorial	Efecto composición geográfica		(4.2)
-----------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--	-------

$$X_{i..}^t - X_{i..}^0 = \underbrace{rX_{i..}^0 + \sum_k (r_k - r)X_{i.k}^0 + \sum_k \sum_j (r_{jk} - r_k)X_{ijk}^0}_{\text{Efectos de demanda}} + \underbrace{\sum_k \sum_j (X_{ijk}^t - X_{ijk}^0 - r_{jk}X_{ijk}^0)}_{\text{Efecto de competitividad}}$$

siendo i los países; j los países destino de las exportaciones; k los productos; r la tasa de crecimiento de las exportaciones mundiales (excepto las del país i); r_k la tasa de crecimiento de las exportaciones mundiales (excepto las del país i) del producto k ; y r_{jk} la tasa de crecimiento de las exportaciones mundiales (excepto las del país i) hacia el país j del producto k .

Los tres primeros términos de la parte derecha de (4.2) constituyen *efectos de demanda* y el último término el *efecto competitividad*.

El primer sumando, *efecto demanda global*, evalúa la cuantía en la que las exportaciones totales del país variarían si crecieran al mismo ritmo que la demanda internacional de todos los productos.

El segundo sumando, *efecto composición sectorial*, calcula el producto de la desviación entre la tasa de crecimiento de las exportaciones mundiales de cada producto y la de las exportaciones de todos los productos por las exportaciones iniciales del país. Si el efecto es positivo (negativo) es porque el país exporta productos cuyos mercados internacionales están experimentando un crecimiento más fuerte (débil) que la media de todos los productos.

El tercer sumando, *efecto composición geográfica*, multiplica la desviación entre la tasa de crecimiento de las exportaciones a cada mercado elemental (destinatario/producto) y la de las exportaciones mundiales de cada producto por las exportaciones iniciales del país. Si el efecto es positivo (negativo) los mercados hacia los que exporta el país están creciendo más rápido (menos rápido) que la media de los mercados.

Por último, el *efecto competitividad*, que es residual, resulta de la diferencia entre exportaciones del país y el nivel que se alcanzaría si el país mantuviera su participación en las exportaciones de cada producto y a cada país. Indica si el país considerado tiene éxito en incrementar sus participaciones en el mercado frente a sus competidores por razones distintas de las consideradas en los sumandos anteriores. Si es negativo, se traduce en una pérdida de participaciones en el mercado. El efecto competitividad refleja, entre otras cosas, la competitividad en precios.

Los resultados obtenidos para el periodo 1991-2003 aparecen en el cuadro 4.1 y muestran que el crecimiento de las exportaciones

CUADRO 4.1: Descomposición del crecimiento de las exportaciones

(porcentaje de las exportaciones iniciales)

a) 1991-2003

	Variación total	Efecto demanda global	Efecto composición sectorial	Efecto composición geográfica	Efecto competitividad
Alemania	87,76	112,94	3,76	17,22	-46,17
Francia	65,68	113,01	-0,17	3,87	-51,02
Italia	69,40	112,17	-7,87	0,37	-35,28
Reino Unido	72,49	112,20	8,83	-2,62	-45,93
España	163,02	109,09	-8,81	-18,19	80,93
UE-15	88,92	126,20	6,78	54,85	-98,92
Estados Unidos	57,71	116,96	9,68	112,31	-181,24

b) 1991-1995

	Variación total	Efecto demanda global	Efecto composición sectorial	Efecto composición geográfica	Efecto competitividad
Alemania	28,41	43,36	5,26	1,58	-21,78
Francia	32,52	42,25	0,31	-4,64	-5,40
Italia	34,42	42,02	-0,09	-5,88	-1,64
Reino Unido	29,58	42,33	0,82	-3,53	-10,04
España	48,75	41,51	-2,19	-10,00	19,43
UE-15	34,35	47,21	7,64	21,84	-42,35
Estados Unidos	32,96	42,79	4,67	26,01	-40,51

CUADRO 4.1 (cont.): Descomposición del crecimiento de las exportaciones
(porcentaje de las exportaciones iniciales)

c) 1995-2003

	Variación total	Efecto demanda global	Efecto composición sectorial	Efecto composición geográfica	Efecto competitividad
Alemania	46,22	48,54	-2,01	24,44	-24,76
Francia	25,02	49,74	1,52	32,67	-58,91
Italia	26,03	49,40	-5,57	5,04	-22,84
Reino Unido	33,11	49,09	6,38	5,60	-27,96
España	76,82	47,76	-4,54	-3,88	37,48
UE-15	40,62	53,65	-2,30	71,27	-82,01
Estados Unidos	18,61	51,95	-0,51	33,81	-66,63

d) 2000-2003

	Variación total	Efecto demanda global	Efecto composición sectorial	Efecto composición geográfica	Efecto competitividad
Alemania	33,55	16,74	2,26	31,00	-16,46
Francia	17,44	18,31	4,19	10,19	-15,26
Italia	22,74	18,09	4,08	7,98	-7,41
Reino Unido	15,49	18,40	0,45	3,86	-7,23
España	38,94	17,87	5,67	2,54	12,86
UE-15	27,50	13,04	2,18	48,45	-36,18
Estados Unidos	-9,26	21,82	0,48	5,55	-37,10

Fuente: CEPII-CHELEM y elaboración propia.

españolas en la última década es intenso, mucho mayor que el del resto de países considerados, lo que indica que las desventajas del saldo comercial no se derivan de una pobre capacidad de exportar sino de que la penetración de las importaciones es todavía más rápida. Se puede apreciar que, mientras el resto de las grandes economías desarrolladas padecen claras desventajas de *costes* (efecto competitividad negativo) que compensan en parte gracias a su especialización sectorial y su accesibilidad a mercados más dinámicos

(efecto composición geográfica), en cambio, en España sucede lo contrario: padecemos desventajas debido a la especialización productiva y comercial, que han sido compensadas hasta ahora gracias a una competitividad en *precios*.

Sin embargo, esta ventaja en precios pierde fuerza con el paso del tiempo: según indican claramente los resultados por subperiodos, la contribución positiva del *efecto competitividad* es cada vez menor. En cambio, en los subperiodos más recientes se consiguen algunas ventajas de especialización —*efecto composición sectorial*— que pasan de ser negativas a moderadamente positivas e indican una paulatina transformación de la estructura productiva hacia mercados de productos más dinámicos. Algo parecido sucede con las ventajas asociadas al *efecto composición geográfica*, que también pasa en el periodo considerado de ser negativo a moderadamente positivo. Pero la velocidad a la que se pierden las antiguas ventajas en precios no es comparable al ritmo al que se logra ganar las nuevas, de modo que nuestro diferencial positivo con respecto a lo que es más similar entre todos los países, el *efecto demanda global*, se ve reducido paulatinamente.

4.1.4. Comercio y especialización tecnológica

Un aspecto directamente relacionado con las ventajas competitivas es el contenido tecnológico de los productos. Un análisis más detallado de la dinámica del comercio exterior de manufacturas indica que el comportamiento de las exportaciones e importaciones presenta diferencias notables cuando los productos se agrupan según su contenido tecnológico. Téngase en cuenta que los mercados de exportación mundiales han crecido tanto en productos intensivos en tecnología como en otros de bajo contenido tecnológico, aunque las direcciones del comercio en ambos casos son variables. En el caso de los productos de alto contenido tecnológico, en general, se ven favorecidas las exportaciones de los países desarrollados, mientras que en las de contenido tecnológico bajo se expanden más las exportaciones de los países emergentes, cuya capacidad de producir manufacturas a precios bajos ha aumentado mucho, inundando gracias a ello en algunos casos —como el de China recientemente con los productos textiles— los mercados mundiales.

El impacto de ese proceso sobre el comercio exterior español se detalla en el cuadro 4.2²⁰. Los resultados a destacar de la información sobre exportaciones, importaciones y saldos comerciales son los siguientes²¹:

- a) Los productos de alta intensidad tecnológica ganan peso en el comercio exterior español, duplicando su importancia entre las exportaciones durante las dos últimas décadas, con tasas de crecimiento superiores al 12%. No obstante, el déficit comercial español en este tipo de actividades es nítido (gráfico 4.6).
- b) En el extremo opuesto, la dinámica del comercio de productos de bajo contenido tecnológico también es muy rápida, pero su expansión se produce sobre todo en las importaciones, que crecen también a tasas superiores al 13% anual. Estos productos pierden peso entre las exportaciones y lo ganan en las importaciones, lo que indica tanto la penetración por parte de los productores extranjeros en los mercados españoles como la dificultad de los productores españoles para competir en los mercados exteriores de este tipo de mercancías. En este caso el saldo, que antes era positivo, también ha ido empeorando hasta volverse negativo (-3.900 millones de dólares en 2003).
- c) El comercio de productos de intensidad tecnológica media-alta es el más importante en volumen y gana peso entre las exportaciones, gracias a su rápido crecimiento. Los saldos comerciales también son negativos en este caso.
- d) El comercio de productos de intensidad tecnológica media-baja crece, aunque a un ritmo menor que el resto de productos, por lo que pierde peso en exportaciones e importaciones, aunque más rápidamente en las primeras. El saldo comercial, por tanto, pasa de ser positivo al principio del periodo a ser negativo al final del mismo.

²⁰ Véase más detallada la información por subperiodos en el apéndice a este capítulo (cuadros 4.A.2-4.A.4).

²¹ Las importaciones y exportaciones han sido clasificadas según su intensidad tecnológica siguiendo a Pérez *et al.* (2004).

CUADRO 4.2: Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas. España (1980-2003)
(porcentajes)

	Exportaciones				Importaciones			
	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
a) Intensidad tecnológica alta								
Óptica	9,29	0,16	0,15	-0,10	7,89	1,52	0,74	-3,08
Componentes electrónicos	22,40	0,06	0,76	11,88	10,08	1,30	1,00	-1,12
Electrónica de consumo	19,28	0,23	1,71	9,03	10,17	2,31	1,82	-1,04
Equipo de telecomunicaciones	12,50	0,72	1,36	2,84	13,44	2,25	3,47	1,90
Ordenadores	10,17	1,21	1,43	0,71	10,78	4,32	3,86	-0,49
Embarcaciones	8,25	1,85	1,45	-1,04	12,67	0,59	0,77	1,21
Aeronáutica	14,40	0,50	1,40	4,58	7,60	3,19	1,46	-3,34
Productos farmacéuticos	15,58	1,16	4,10	5,65	16,15	1,72	4,56	4,34
Total	12,99	5,88	12,37	3,28	11,46	17,20	17,69	0,12
b) Intensidad tecnológica medio-alta								
Motores	9,82	3,15	3,45	0,39	11,59	5,53	5,84	0,24
Equipo agrícola	5,06	0,55	0,22	-3,96	6,96	1,60	0,64	-3,91
Herramientas de maquinaria	4,30	1,94	0,65	-4,66	8,25	1,55	0,81	-2,76
Equipo de construcción	7,92	1,33	0,98	-1,35	10,18	2,11	1,67	-1,03
Máquinas especializadas	7,51	2,43	1,63	-1,72	8,02	4,47	2,24	-2,97
Armas	4,17	0,31	0,10	-4,78	5,73	0,52	0,16	-5,02
Instrumentos de precisión	13,28	0,59	1,31	3,55	9,81	3,03	2,21	-1,36
Relojes	11,89	0,09	0,15	2,28	4,54	1,46	0,34	-6,09
Aparatos eléctricos domésticos	10,42	1,13	1,40	0,93	12,01	1,00	1,15	0,62
Equipo eléctrico	10,45	0,61	0,76	0,96	11,62	0,93	0,98	0,26
Aparatos eléctricos	10,26	3,08	3,69	0,79	11,55	4,01	4,21	0,21
Componentes de automoción	14,49	2,47	7,04	4,66	13,35	4,75	7,18	1,82
Automóviles y bicicletas	12,70	9,88	19,58	3,02	17,41	3,09	10,52	5,47

CUADRO 4.2 (cont.): Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas. España. (1980-2003)
(porcentajes)

	Exportaciones				Importaciones				
	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso	
Vehículos comerciales	11,49	2,66	4,12	1,91	15,78	1,03	2,53	4,00	
Química inorgánica básica	3,00	1,63	0,41	-5,84	5,90	2,10	0,67	-4,87	
Fertilizantes	7,80	0,79	0,56	-1,46	8,62	1,09	0,62	-2,43	
Química orgánica básica	9,46	2,39	2,42	0,06	8,38	6,96	3,76	-2,65	
Pintura	13,03	0,68	1,43	3,32	10,03	1,60	1,23	-1,16	
Productos de asno	11,85	1,49	2,48	2,24	13,23	1,50	2,22	1,71	
Plásticos	4,88	0,53	0,20	-4,13	2,61	1,57	0,24	-7,83	
Total	10,98	37,74	52,56	1,45	11,26	49,91	49,22	-0,06	
c) Intensidad tecnológica medio-baja									
Cemento	2,52	3,18	0,71	-6,29	13,88	0,16	0,28	2,30	
Cerámica	10,43	1,83	2,27	0,94	6,89	1,21	0,48	-3,98	
Vidrio	8,71	0,80	0,70	-0,62	10,29	0,83	0,67	-0,92	
Acero	3,28	10,74	2,86	-5,59	8,99	5,66	3,48	-2,10	
Tubos	4,61	1,98	0,71	-4,38	10,16	0,73	0,57	-1,04	
Metales no férreos	4,86	4,01	1,51	-4,15	8,53	2,83	1,58	-2,51	
Artículos manufacturas diversos	10,43	1,36	1,69	0,94	10,23	3,29	2,62	-0,98	
Estructuras metálicas	6,41	1,19	0,63	-2,73	12,35	0,35	0,43	0,92	
Hardware diverso	7,66	5,99	4,14	-1,59	10,23	5,02	4,00	-0,98	
Artículos de plástico	12,62	2,07	4,03	2,94	13,29	2,94	4,41	1,77	
Artículos de caucho	7,14	3,10	1,92	-2,06	14,35	0,73	1,36	2,72	
Total	6,87	36,25	21,18	-2,31	10,46	23,75	19,86	-0,78	

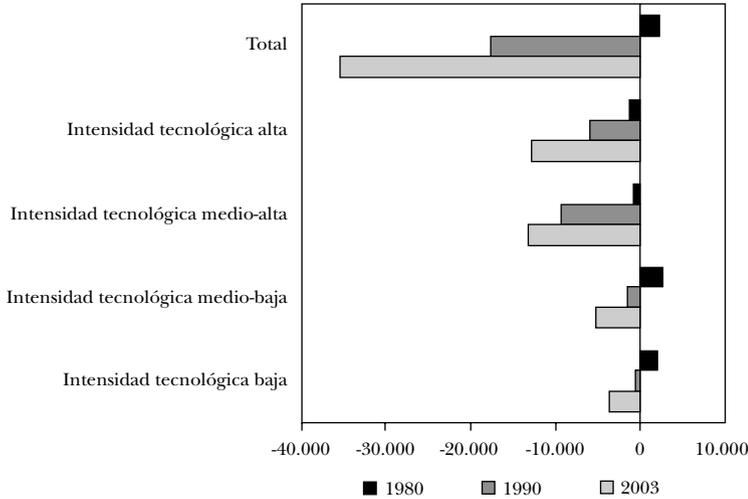
CUADRO 4.2 (cont.): Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas. España (1980-2003)
(porcentajes)

	Exportaciones				Importaciones			
	Tasa de variación del comercio	Peso- inicial	Peso final	Tasa de variación del peso	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
d) Intensidad tecnológica baja								
Hilaturas	8,49	3,08	2,55	-0,83	11,72	1,88	2,04	0,36
Confección	12,01	0,81	1,40	2,39	17,05	0,64	2,03	5,15
Géneros de punto	12,48	0,63	1,19	2,82	20,78	0,28	1,80	8,50
Alfombras	3,80	1,37	0,41	-5,12	11,33	0,60	0,60	0,00
Cuero	5,17	6,43	2,60	-3,86	14,08	1,01	1,77	2,47
Artículos de madera	6,58	1,44	0,79	-2,58	16,25	0,28	0,76	4,43
Muebles	10,78	1,07	1,43	1,27	16,38	0,42	1,16	4,55
Papel	9,54	2,47	2,54	0,13	10,17	3,43	2,70	-1,03
Impresión	4,48	2,82	0,98	-4,49	8,98	0,61	0,38	-2,11
Total	7,65	20,12	13,89	-1,60	13,13	9,15	13,24	1,62

Tasas de variación anual acumulativas.

Fuente: CEPPI-CHELEM y elaboración propia.

GRÁFICO 4.6: Saldo comercial exterior de manufacturas según intensidad tecnológica de los productos. España (1980, 1990 y 2003)
(millones de dólares)



Fuente: CEPI-CHELEM y elaboración propia.

Estos cuatro rasgos son bastante reveladores de la naturaleza de los problemas de especialización que están detrás del deterioro de nuestra balanza comercial durante los últimos años y de la negativa contribución del sector exterior a nuestra competitividad agregada. Indican, por una parte, que con el paso del tiempo se va produciendo una paulatina orientación de nuestras exportaciones hacia los productos de contenido tecnológico alto y, sobre todo, medio alto, que son aquellas actividades en las que es posible mantener capacidad de competir dados nuestros costes. Pero, entre las importaciones, estos dos grupos de productos también son los mayoritarios, y se pone de manifiesto la importancia del comercio intraindustrial con los países de similar nivel de desarrollo en estos productos. Al mismo tiempo, se aprecia una clara pérdida de peso en las exportaciones de los productos de intensidad tecnológica baja y media-baja, con un fuerte incremento de las importaciones de bajo contenido tecnológico provenientes de las economías emergentes. Esto indica, una vez más, que nuestra vieja competitividad exterior, basada en precios, está en gran parte amortizada y la nueva, basada en la dife-

renciación de productos de gama alta, por su contenido tecnológico, diseño o marca, no avanza con la suficiente rapidez.

Este punto de vista viene corroborado por la información correspondiente a la clasificación del comercio por gamas de calidad (alta, media y baja). En el comercio de productos de gama alta se pagan precios muy superiores a los de los productos de gama baja, lo que permite soportar mayores costes de producción asociados a la cualificación de la mano de obra, la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I + D + I) o en nuevas tecnologías. Los datos ponen de manifiesto que la importancia de los productos de gama alta es claramente superior en nuestras importaciones que en las exportaciones. Si se consideran 17 países, que conjuntamente significan el 80% de los intercambios españoles, se puede comprobar (gráfico 4.7) que con la práctica totalidad de los países más desarrollados las gamas de calidad alta pesan más en las importaciones ²². En cambio, en nuestro comercio con países como Marruecos, Argelia, China o Japón sucede lo contrario. Dada la importancia de los intercambios con los países desarrollados y el peso en los mismos del comercio intraindustrial, mejorar la posición en cuanto a las gamas de calidad que producimos en los sectores en los que estamos especializados va a ser cada vez más relevante.

4.1.5. Comercio exterior y proceso productivo

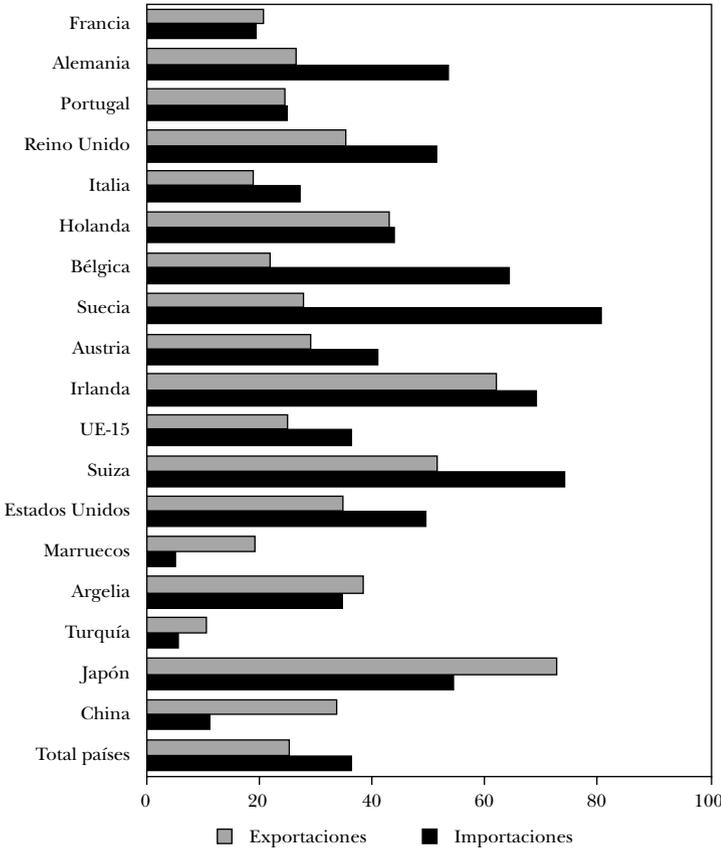
Como complemento de estos rasgos de la evolución del comercio exterior español, consideraremos a continuación la clasificación del comercio de bienes que distingue entre bienes de consumo, de capital e intermedios (y dentro de estos últimos los productos industriales intermedios). El objetivo es destacar algunos aspectos que luego van a ser también contemplados al estudiar la externalización y son relevantes para vincular la apertura externa, la productividad y la competitividad agregada.

En el gráfico 4.8 se puede comprobar que los bienes de capital y los bienes intermedios tienen mucho más peso entre nuestras importaciones que en las exportaciones. El comportamiento agregado está determinado por lo que sucede en el comercio

²² La excepción es Francia, nuestro primer socio comercial, en el que los porcentajes están muy equilibrados. De todos modos, en otros años Francia también sigue la regla general. Véase el análisis más detallado del comercio intraindustrial y el comercio por gamas de calidad en Pérez *et al.* (2004), capítulo iv.

GRÁFICO 4.7: Comercio exterior español de gama de calidad alta y socio comercial (2003)

(porcentajes sobre el comercio total clasificable en gamas)



Fuente: Eurostat-COMEXT y elaboración propia.

con los países de la OCDE, y en particular de la Unión Europea. Este mayor peso de los bienes de capital e intermedios en las importaciones todavía es más acentuado en los intercambios con Estados Unidos y, sobre todo, con los países del centro y este de Europa. En cambio, en el comercio con el resto de áreas del mundo ganan peso las importaciones de bienes de consumo. Estos rasgos confirman las diferencias en el tipo de competencia que proviene de las diferentes áreas geográficas. Los países más desarrollados compiten con ventaja en el suministro de maqui-

GRÁFICO 4.8: Estructura del comercio exterior. España (1992-2003)

(porcentajes)

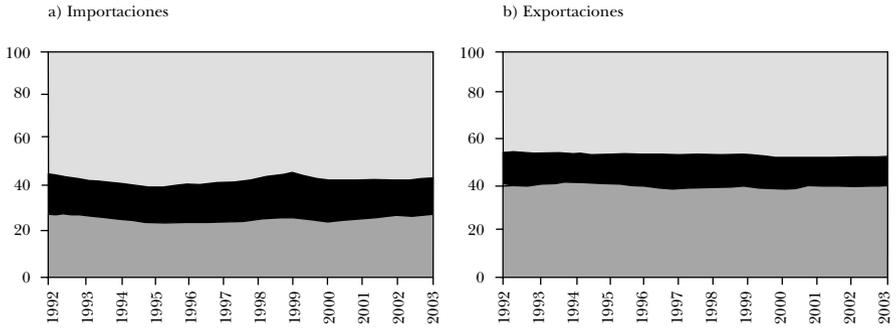
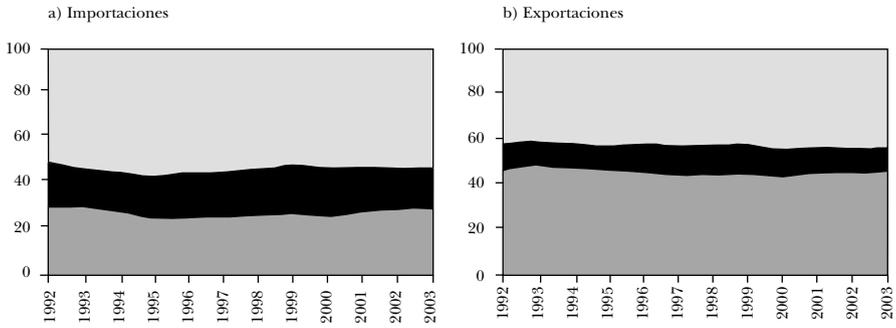
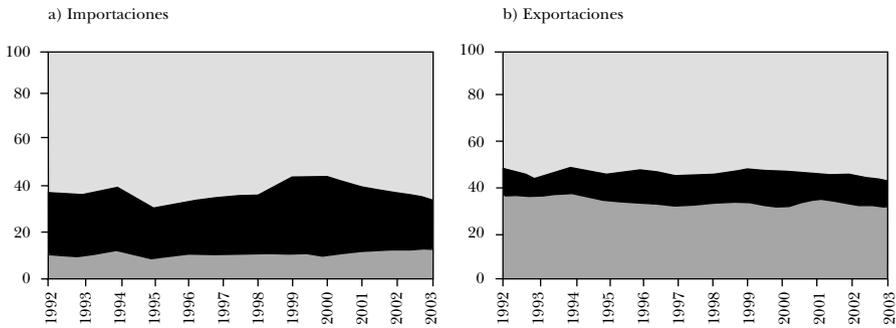
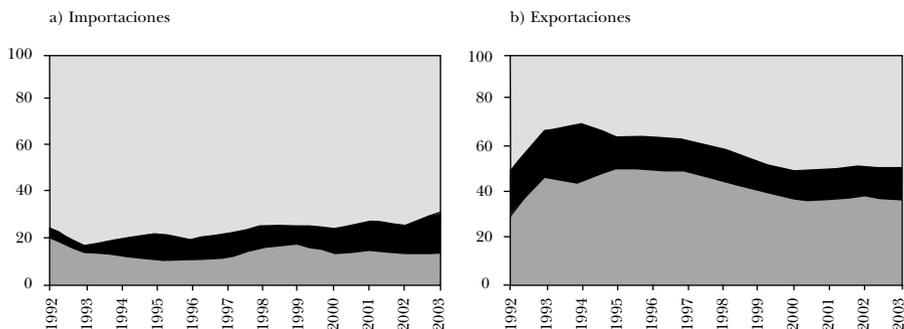
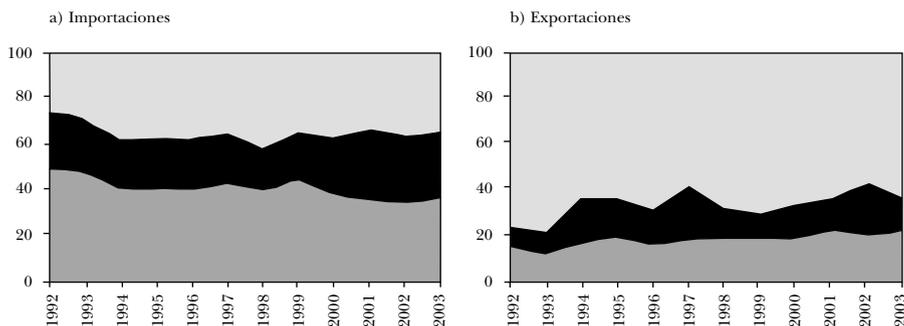
**2. Comercio exterior con la Unión Europea****3. Comercio exterior con Estados Unidos**

GRÁFICO 4.8 (cont.): Estructura del comercio exterior. España (1992-2003)
(porcentajes)

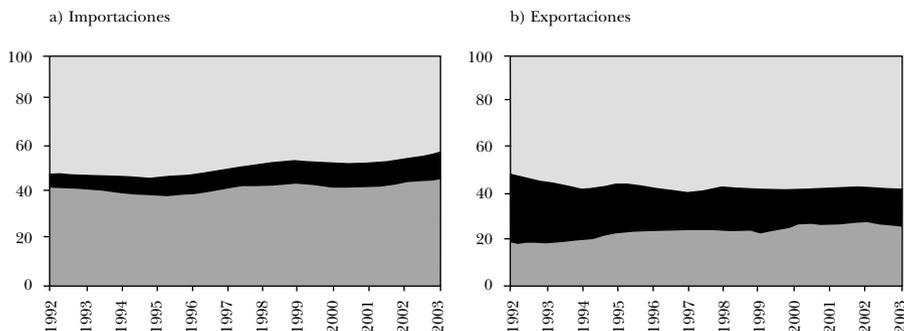
4. Comercio exterior con la CEI y otros países del centro y este de Europa¹



5. Comercio exterior con los NIC asiáticos²



6. Comercio exterior con el resto del mundo



□ Bienes intermedios ■ Bienes de capital ▒ Bienes de consumo

¹ Comunidad Económica Independiente (CEI) y otros países del centro y este de Europa: integrada por los países de la antigua URSS (Estonia, Letonia, Lituania, Ucrania, Bielorrusia, Moldavia, Rusia, Georgia, Armenia, Azerbaijón, Kazajistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Tadjikistán y Kirguizistán), además de Polonia, República Checa, República Eslovaca, Hungría, Rumanía, Bulgaria, Albania, Eslovenia, Croacia, Bosnia-Herzegovina, Serbia, Montenegro y Macedonia.

² NIC asiáticos: Hong-Kong, Taiwan, Singapur y Corea del Sur.

Fuente: Banco de España.

naria, equipos y componentes que reflejan su mayor nivel tecnológico; pero, en cuanto a capacidad de producir bienes intermedios, la competitividad de los países de la última ampliación de la Unión Europea es también muy notable. En cambio, la competencia proveniente de los países asiáticos y el resto del mundo menos desarrollado se produce fundamentalmente en los mercados de bienes de consumo, tanto internos como internacionales, a los que hasta ahora se orientaba una buena parte de nuestros sectores industriales tradicionales.

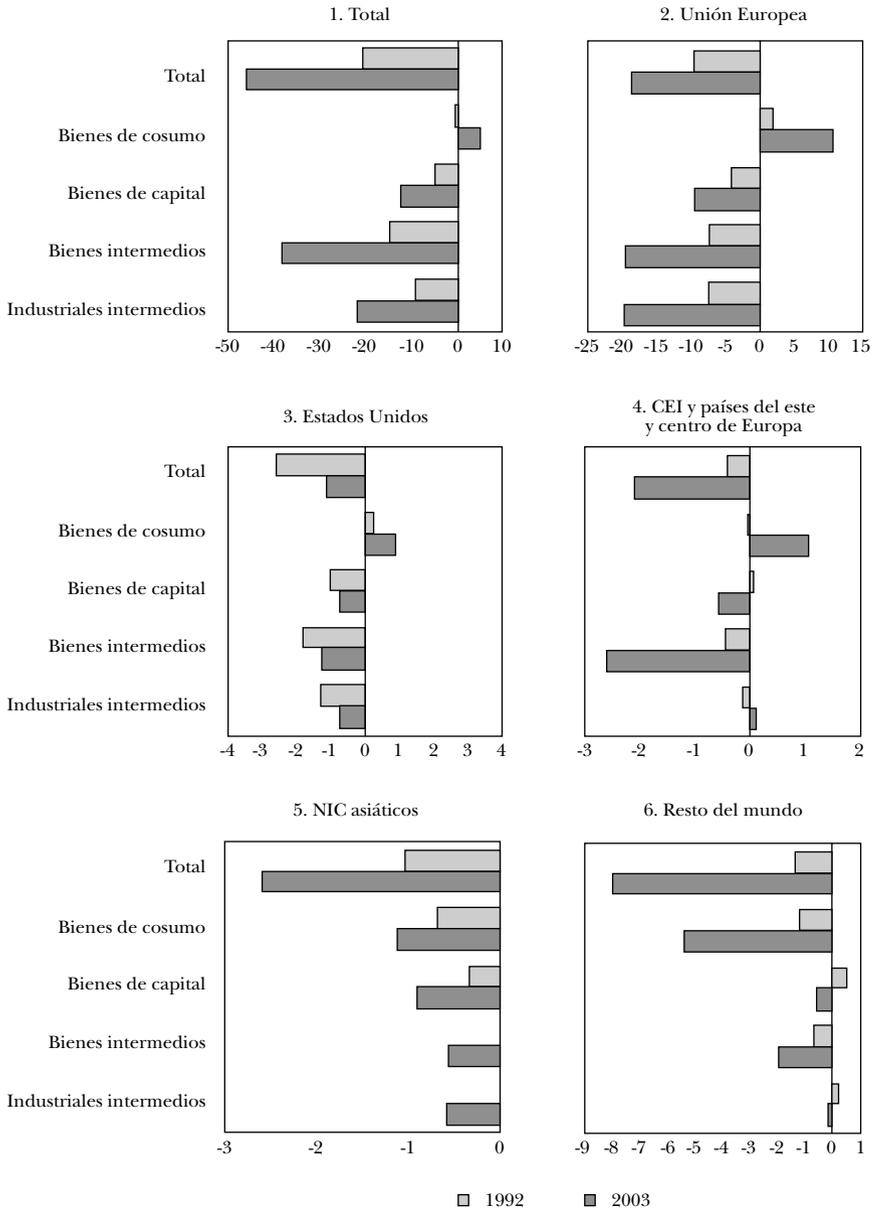
En general, durante la última década, nuestras exportaciones han crecido a tasas superiores a las importaciones en todas estas categorías de bienes, en nuestros intercambios con las áreas geográficas más relevantes para nosotros. Ahora bien, como ya se ha comentado, las mayores tasas de crecimiento de las exportaciones no son lo bastante altas como para reducir el déficit comercial que, como puede observarse en el gráfico 4.9, se ha incrementado, sobre todo debido al comportamiento de los productos intermedios (en particular, los industriales) y de los bienes de capital. Esta desventaja se debe sobre todo al déficit del comercio con la Unión Europea y Estados Unidos, siendo también de destacar el rápido avance del déficit en el comercio de productos intermedios con los países del este de Europa (Gordo, 2004) y con otras áreas menos desarrolladas. En cuanto al saldo del comercio de bienes de consumo, ha pasado a ser globalmente positivo gracias a los intercambios con los países desarrollados de la OCDE (Unión Europea y Estados Unidos) y con los del este de Europa, pero es crecientemente negativo con los países asiáticos, los de América del Sur y el resto del mundo.

Los datos presentados en este epígrafe confirman de nuevo la intensidad de los cambios que se están produciendo en la estructura de los mercados exteriores y la relevancia de otros cambios en la composición del comercio, muy significativos desde la perspectiva de la competitividad. Por una parte, nuestras exportaciones avanzan a buen ritmo y ponen de manifiesto la paulatina transformación de la estructura productiva hacia bienes y servicios de mayor contenido tecnológico. Pero, junto a ello, las importaciones crecen en términos absolutos todavía más rápidamente y experimentan transformaciones de calado para nuestra estructura productiva, en dos sentidos.

GRÁFICO 4.9: Saldo comercial exterior por tipo de bienes y área geográfica.

España (1992 y 2003)

(miles de millones de euros)



Fuente: Banco de España.

En primer lugar, el crecimiento de las importaciones de *inputs* intermedios y el déficit en el comercio exterior de los mismos —como consecuencia de la creciente penetración en nuestros mercados de los nuevos países manufactureros de Europa, Asia y América— está relacionado con el tipo de competencia internacional que producen los fenómenos de *outsourcing*, a los que nos referiremos en el epígrafe siguiente. En segundo lugar, algunas economías de estos dos últimos continentes se muestran también muy competitivas en la exportación de bienes de consumo, compitiendo directamente con las producciones de algunos sectores manufactureros tradicionales españoles orientadas a la exportación. Por ambas vías, las empresas manufactureras perciben una fuerte presión competitiva que les obliga a externalizar fases de su producción y a plantearse si es posible mantener sus localizaciones actuales en territorio español. La evolución del empleo industrial parece indicar que para la mayoría de las industrias de consumo la respuesta a esta pregunta es negativa.

En resumen, cuando se contemplan con mayor detalle los diferentes planos que subyacen a los indicadores agregados de apertura o saldo comercial, aparecen elementos relevantes para interpretar el papel del proceso de integración internacional en el crecimiento de las economías actuales y en su competitividad. Para la economía española, el déficit comercial es un problema, pero su alcance y significado productivo es diferente al de, por ejemplo, Estados Unidos, que también padece los efectos de una contribución negativa del sector exterior a su demanda agregada desde hace años.

En el caso norteamericano esa situación se produce al mismo tiempo que mejoran sus resultados en términos de productividad, como consecuencia de una especialización que ha madurado en el aprovechamiento de las nuevas tecnologías y otros factores que contribuyen al crecimiento de la productividad conjunta de los factores. En cambio, en el nuestro, lo más preocupante es que en el comercio exterior se pone de manifiesto, más rápidamente que en otros indicadores y dado nuestro nivel de desarrollo, la inadecuación de nuestra especialización productiva del pasado para competir en condiciones favorables en las coordenadas que establecen las actuales condiciones tecnológicas y el proceso de globalización de

los mercados. El lento progreso de la productividad es la otra señal nítida acerca de la naturaleza de los problemas.

4.2. El avance del proceso de externalización

Como se indicó en el capítulo 1, existe otro aspecto en el que se observan cambios que cabe calificar de estructurales: las decisiones de las empresas sobre lo que *hacen* dentro de sus organizaciones y lo que *compran* en los mercados. La revisión de las orientaciones predominantes en las organizaciones en relación a esta cuestión parece notable, está siendo facilitada mucho por las nuevas tecnologías y representa una transformación de la estructura interna de las mismas, de los sectores y mercados, e incluso de la especialización productiva de los países y del comercio exterior de los mismos.

La literatura empírica sobre la externalización está expandiéndose en los años recientes con rapidez (Arndt y Kierzkowski, 2001). El interés por el tema es creciente y en los últimos años se han publicado numerosos trabajos sobre el avance del *outsourcing* en la mayoría de los países desarrollados (Estados Unidos, Canadá, Japón, Reino Unido, Alemania, Francia e Irlanda) (Campa y Goldberg, 1997; Diehl, 1999; Strauss-Kahn, 2003; Ruane y Görg, 2001) y también algunos sobre el caso español (Minondo y Rubert, 2001; López, 2002; Díaz y Gandoy, 2004; Díaz, 2005).

Una parte de los estudios consideran tan sólo la externalización de la producción en general, mientras que otros, cada vez más numerosos, contemplan al mismo tiempo la internacionalización de la misma, considerando que la combinación de ambos elementos es muy relevante para determinar las características y consecuencias del proceso. Los trabajos encuentran dificultades para ofrecer comparaciones internacionales, debido a la falta de datos homogéneos sobre algunas de las variables relevantes para evaluar la dimensión geográfica del *outsourcing* en las estadísticas que más suelen utilizarse para estas finalidades (tablas *input-output* o encuestas a empresas). Las informaciones disponibles no permiten en muchos casos distinguir la parte de la externalización que se dirige a los mercados internacionales.

Aunque ya hemos comentado anteriormente que la literatura describe la externalización como un proceso complejo, con nume-

rosos aspectos de interés, la mayoría de los trabajos consideran como indicador básico de su dimensión la ratio entre los consumos intermedios y la producción total, distinguiendo dentro de los consumos intermedios los nacionales de los importados en el caso de que se quiera subrayar la dimensión geográfica (doméstica o internacional) de este fenómeno ²³.

Los trabajos disponibles sobre el *outsourcing* en España se han centrado sobre todo en el estudio del sector manufacturero, utilizando la *Encuesta sobre Estrategias Empresariales* (López, 2002), la *Encuesta Industrial de Empresas* (Díaz y Gandoy, 2004; Díaz, 2005), o las *Tablas Input-Output* (Minondo y Rubert, 2001). En general, todos constatan, como sucede con los trabajos sobre otros países, que la producción nacional emplea cada vez más *inputs* intermedios y, dentro de éstos, se observa una utilización creciente de *inputs* intermedios importados.

Otra fuente de información útil para establecer las dimensiones básicas del avance de la externalización/internacionalización es la Central de Balances del Banco de España. Su cobertura es actualmente elevada para la mayoría de las actividades industriales y de servicios, quedando como sectores de cobertura reducida los de construcción, agricultura y pesca. La importancia de la producción de servicios, su incorporación paulatina al comercio internacional y su participación en el fenómeno analizado constituyen razones suficientes para utilizar esta fuente estadística e incluir una valoración de las actividades terciarias en el análisis.

4.2.1. Panorámica internacional

Lamentablemente, aunque la Central de Balances ofrece algunas informaciones sobre bancos de datos similares de otros países, armonizados por el proyecto Bank for the Accounts of Companies Harmonised (BACH) de la Comisión Europea, las variables que nos interesan apenas están disponibles. Los datos ofrecidos por esta

²³ Otra diferenciación a priori relevante se establece entre adquisición de componentes y externalización de procesos (véase Díaz, 2005). Sin embargo, esa distinción no resulta fácil de mantenerla operativa como base de una valoración cuantitativa de la externalización a lo largo del tiempo. Además de la falta de datos, el avance de la estandarización de componentes produce movimientos entre ambos tipos de compras de las empresas, al eliminar el interés por los suministros específicos.

fuentes permiten confirmar el paulatino avance de la externalización en apenas cuatro países (España, Alemania, Francia e Italia), pero no ofrecen datos para más economías ni tampoco de la dimensión internacional del *outsourcing*. En cambio, el banco de datos Structural Business Statistics (SBS) de Eurostat permite disponer, al menos, de la ratio consumos intermedios sobre la producción total para un número mayor de países. Además, los datos que ofrece esta fuente para el caso español son muy parecidos a los que ofrece la Central de Balances. Por esta razón, utilizaremos el SBS para ofrecer una panorámica de la trayectoria de los principales países que venimos considerando. Una tercera fuente de datos adicional para las comparaciones internacionales es la base de datos Indstat4 de la United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) dependiente de Naciones Unidas. En esta base de datos se muestra información sobre el valor añadido y volumen de producción de los sectores manufactureros para más de un centenar de países de todo el mundo. Se contrastaron las diferencias de la ratio valor añadido sobre la producción entre las bases de datos de Eurostat y Naciones Unidas para los países de la UE-15 y Estados Unidos. En general las diferencias son reducidas, existiendo diferencias significativas únicamente en el caso de Irlanda y Grecia. Por tanto, en el capítulo se utiliza SBS dada la mayor homogeneidad metodológica de los conceptos incluidos.

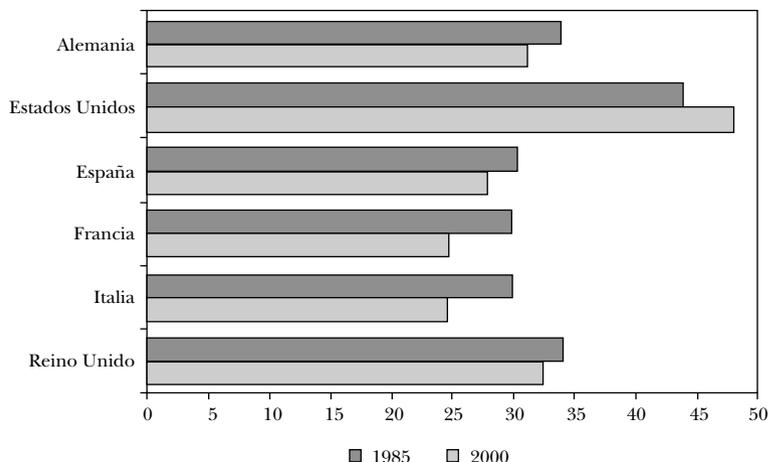
Entre la mayoría de las economías para las cuales se dispone de información no son llamativas las diferencias en la parte del valor total de la producción que representa el valor añadido, que se sitúa ligeramente por encima de un tercio del valor de las ventas. El gráfico 4.10 indica que la tendencia de las economías desarrolladas a utilizar procesos productivos más complejos, en los que se recurre con mayor intensidad al empleo de consumos intermedios, es desigual entre países. Así, se encuentran crecimientos en la ratio del valor añadido sobre la producción en Estados Unidos²⁴ y en otros países europeos de pequeño tamaño²⁵. Por otro lado, los grandes

²⁴ Las cifras de la fuente SBS de Eurostat y las que ofrece sobre estas variables el Bureau of Economic Analysis norteamericano difieren en el nivel que representan los consumos intermedios en el valor de la producción, pero no en la tendencia creciente del valor añadido.

²⁵ Austria, Dinamarca, Grecia, Irlanda, Luxemburgo y los Países Bajos.

países europeos (Alemania, España, Francia, Italia y Reino Unido) presentan, todos, una tendencia inversa a la de Estados Unidos, con decrecimiento de la proporción de valor añadido en los procesos productivos.

GRÁFICO 4.10: Evolución de la importancia del VAB sobre la producción en el sector de manufacturas. Comparación internacional
(porcentaje sobre la producción total)



Nota: El dato de Estados Unidos utilizado para el año 2000 corresponde al último año disponible, 1997. No obstante, la tendencia en la reducción del peso de VAB sobre la producción en Estados Unidos es continua a lo largo de todo el periodo.

Fuente: Structural Business Statistics (Eurostat).

Por tanto, la economía estadounidense parece constituir una excepción frente a los grandes países europeos, ya que el valor añadido representa en aquel caso un porcentaje mayor y, sobre todo, es creciente mientras que en Europa decrece. Nos limitaremos a señalar, como mera hipótesis, la posibilidad de que la externalización no esté representando en el caso americano el mismo inconveniente para la generación del valor añadido que se aprecia en las economías europeas. Ello podría deberse a una mayor capacidad de la economía de Estados Unidos de preservar en su seno segmentos de la cadena de valor más productivos. Aunque sobre este punto se necesita más evidencia empírica basada en fuentes internacionales homogéneas, algunos trabajos (Feenstra, 1996) indican que esta posibilidad explicaría por qué las diferencias salariales aumentan en

Estados Unidos entre los trabajadores no cualificados (sometidos a la competencia de los trabajadores de otros países a través del *outsourcing internacional* de fases de la producción que requieren menos cualificación) y los cualificados empleados por los núcleos de tareas que conservan las empresas norteamericanas.

Una comprobación sencilla de realizar es si las ventajas de la economía americana respecto a la europea se deben más a su capacidad de generar valor añadido, o al mayor ritmo de crecimiento de la producción. Para ello se muestra el cuadro 4.3, donde figuran las tasas de variación de la producción, el valor añadido y los consumos intermedios en los sectores manufactureros incluidos en la SBS de Eurostat, para distintos subperiodos de años comprendidos entre 1985-2000²⁶. Aunque los datos de Estados Unidos están disponibles únicamente para el periodo comprendido entre 1985 y 1995, se constata, en efecto, la mayor capacidad de esta economía para generar valor añadido sobre la producción. Así, incluso en periodos de descenso de la producción manufacturera (caída del 0,52% de la producción entre 1985 y 1990), el valor añadido creció, incrementándose la ratio del valor añadido sobre la producción por encima de los niveles europeos (crecimiento del 1,03% de Estados Unidos frente al 0,62% europeo). Un patrón similar se observa en el siguiente subperiodo: crecimientos del VAB en Estados Unidos por encima de lo que lo hace la producción (con el consiguiente aumento de la ratio del valor añadido sobre la producción), mientras que en Europa sucede justo lo contrario. Para los grandes países de la Unión Europea mostrados en el cuadro se vuelve a constatar el creciente peso de los consumos intermedios en la producción.

Estos datos plantean una pregunta relevante: cuando las empresas aumentan el valor de las ventas, ¿cuál es su capacidad de trasladar el aumento de su producción a los recursos generados para la retribución de los factores primarios, capital y trabajo, que emplean? Según indican los datos, en numerosas economías esa capacidad no es completa y la proporción que representa el valor añadido en la producción y las ventas se reduce. Cuando esa tendencia se

²⁶ Las conclusiones del cuadro 4.3 han de ser tomadas con cautela puesto que se trata de variaciones nominales ya que no se dispone de deflatores adecuados. Por tanto, en las tasas de variación están incluidas tanto variaciones en cantidades (producidas, de valor añadido o en consumos intermedios) como en precios.

CUADRO 4.3: Descomposición del crecimiento de la producción

(sectores manufactureros; tasas de variación anuales; porcentajes)

	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1985-2000
Producción				
Alemania	5,72	3,72	3,39	4,28
Francia	4,79	3,43	8,31	5,51
Italia	6,93	5,94	1,15	4,67
Reino Unido	3,22	0,39	8,81	4,14
España	7,96	1,46	7,85	5,76
UE-15	5,30	2,95	5,91	4,72
Estados Unidos	-0,52	3,90	—	—
VAB				
Alemania	6,85	2,77	1,57	3,73
Francia	4,50	2,53	5,75	4,26
Italia	6,19	5,62	-1,62	3,39
Reino Unido	4,07	-0,80	8,17	3,82
España	9,14	-0,27	6,76	5,21
UE-15	5,92	2,06	4,21	4,07
Estados Unidos	0,51	4,53	—	—
Consumos intermedios				
Alemania	5,12	4,23	4,26	4,54
Francia	4,91	3,79	9,23	5,98
Italia	7,24	6,07	2,14	5,15
Reino Unido	2,77	1,02	9,12	4,30
España	7,43	2,22	8,29	5,98
UE-15	5,00	3,36	6,63	5,00
Estados Unidos	-1,37	3,34	—	—

CUADRO 4.3 (cont.): Descomposición del crecimiento de la producción
(sectores manufactureros; tasas de variación anuales; porcentajes)

	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1985-2000
VAB/Producción				
Alemania	1,13	-0,95	-1,81	-0,54
Francia	-0,29	-0,90	-2,56	-1,25
Italia	-0,75	-0,32	-2,77	-1,28
Reino Unido	0,85	-1,19	-0,64	-0,33
España	1,18	-1,72	-1,09	-0,55
UE-15	0,62	-0,88	-1,70	-0,65
Estados Unidos	1,03	0,63	—	—
Consumos intermedios/Producción				
Alemania	-0,60	0,51	0,88	0,26
Francia	0,12	0,36	0,92	0,47
Italia	0,31	0,13	1,00	0,48
Reino Unido	-0,45	0,63	0,31	0,16
España	-0,53	0,77	0,44	0,22
UE-15	-0,29	0,41	0,72	0,28
Estados Unidos	-0,84	-0,56	—	—

Fuente: Structural Business Statistics (Eurostat).

produce a nivel agregado, la externalización puede estar representando un freno para la evolución de la renta y la productividad, en particular si el crecimiento de la externalización alimenta sobre todo el *outsourcing internacional*.

4.2.2. La externalización en la economía española

Dadas las limitaciones de los datos internacionales (sobre todo en información sobre *inputs* intermedios importados), el resto de la evidencia ofrecida sobre el avance y características del proceso de externalización, y su dimensión internacional, se concentra en el caso español, que se analiza con mayor detalle y para el periodo 1983-2003.

La descomposición de la producción total española entre valor añadido y consumos intermedios indica que los pesos de ambas variables son, aproximadamente, de un tercio y dos tercios, observándose un claro incremento de los *inputs* intermedios en la pro-

ducción a lo largo de las dos últimas décadas (gráfico 4.11). Si consideramos los grandes sectores en los que se pueden agrupar las empresas incluidas en la Central de Balances del Banco de España ²⁷, se comprueba que la propensión a utilizar *inputs* intermedios en el proceso productivo es desigual. Así, el sector servicios es el que en menor proporción los utiliza, aunque su tendencia es claramente creciente, pasando del 39% al 52% en las dos décadas analizadas. El sector industrial es el que ha utilizado tradicionalmente mayor proporción de *inputs* intermedios (un 72% del valor de la producción, en promedio, a lo largo del periodo), y su tendencia es también creciente. El sector energético presenta una situación intermedia entre el sector industrial y el de servicios y una trayectoria más irregular.

Si se distingue dentro de los consumos intermedios entre los que las empresas adquieren en el mercado nacional y los que son importados ²⁸ (gráfico 4.12), se comprueba que el crecimiento más rápido se produce en los consumos del exterior. Si bien los consumos intermedios nacionales también se han expandido en los últimos años, la aceleración de las compras de consumos intermedios en el exterior es nítida en el caso de la industria, mucho menos pronunciada en el caso de los servicios y menos regular en la energía.

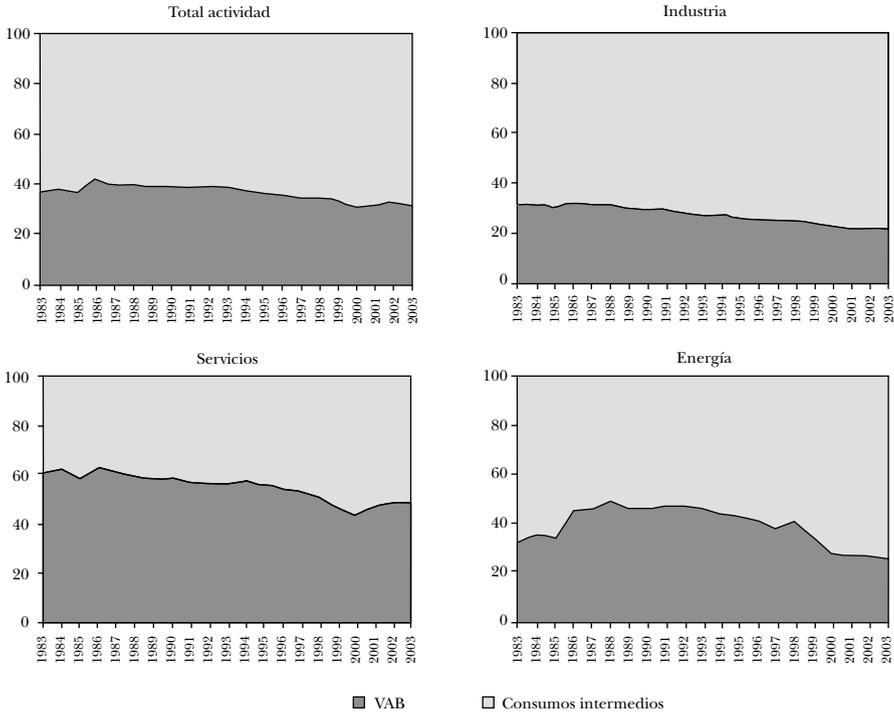
En el proceso de producción, las diferencias en la intensidad con la que se recurre a los consumos intermedios o se desarrollan actividades dentro de las empresas (y se genera valor añadido) depende de múltiples factores que ya se han comentado en el capítulo 1. Un factor es el tipo de actividad y otro importante el tamaño de la empresa. En términos generales, hace veinte años las empresas grandes se diferenciaban de las pequeñas por la mayor proporción que representaba en la producción total de las de mayor tamaño el valor añadido generado en su interior. En la actualidad (gráfico 4.13a) esa diferencia ha desaparecido, como consecuencia del más rápido avance de la externalización en las grandes compañías en las

²⁷ Excluidos los de baja cobertura citados.

²⁸ La Central de Balances del Banco de España no desagrega exactamente los *Consumos intermedios* en importados y nacionales, por lo que para el análisis de la dimensión internacional de la externalización utilizaremos las variables *Compras netas en España* y *Compras netas en el resto del mundo* como aproximación de los mismos. Asimismo, la Central de Balances ofrece información sobre *Compras netas en el resto del mundo* para el periodo 1985-2003.

GRÁFICO 4.11: Evolución de la importancia de los consumos intermedios y del VAB.
España (1983-2003)

(porcentaje sobre la producción total)



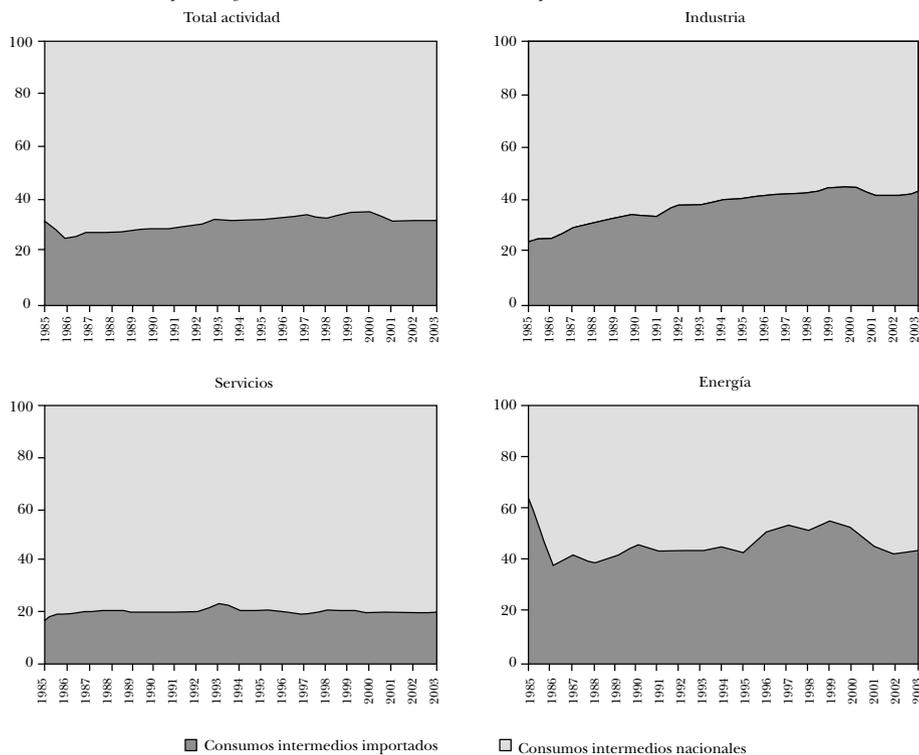
Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

que el cambio del modelo organizativo es más relevante. Además, en las pequeñas empresas la capacidad de generar valor añadido a partir de la producción ha sido constante a lo largo de las dos últimas décadas, incluso mostrando un pequeño crecimiento global.

En cambio, en cuanto a la importancia del recurso a los consumos intermedios importados (gráfico 4.13b), el tamaño de la empresa ha sido y sigue siendo relevante, pues las empresas grandes recurren más a los mercados internacionales de *inputs* intermedios. Aunque convendrá tener en cuenta las significativas diferencias que en este sentido presentan los distintos sectores, conviene dejar anotado en este punto que, si uno de los rasgos de la situación actual es que en los mercados internacionales existen oportunidades de aprovisionamiento de componentes y

GRÁFICO 4.12: Evolución de la importancia de los consumos intermedios nacionales e importados. España (1985-2003)

(porcentaje consumos intermedios nacionales e importados/total consumos intermedios)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

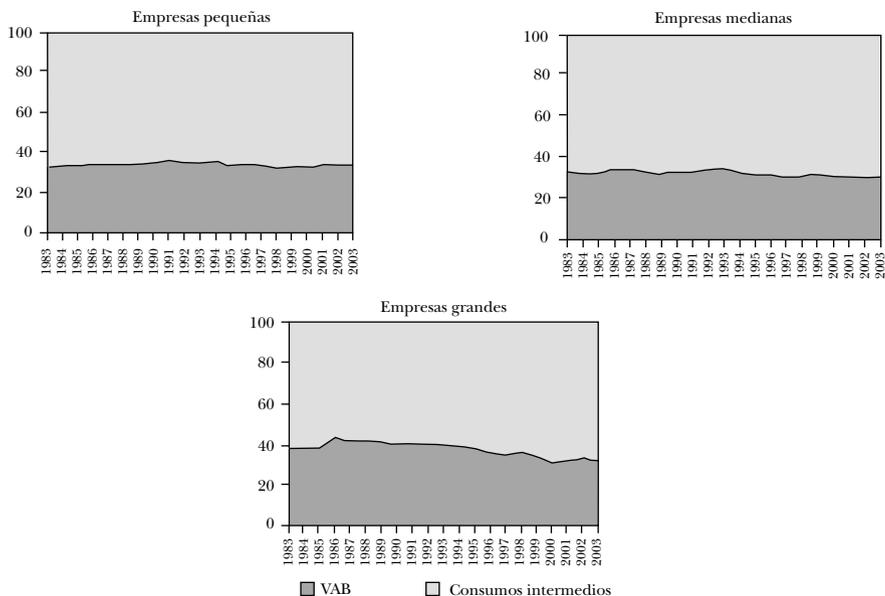
subcontratación de procesos, cuyo aprovechamiento requiere empresas de mayor dimensión, el tamaño de la estructura productiva puede estar condicionando la adaptación de las organizaciones a las nuevas circunstancias de la competencia internacional.

4.2.3. Externalización y especialización

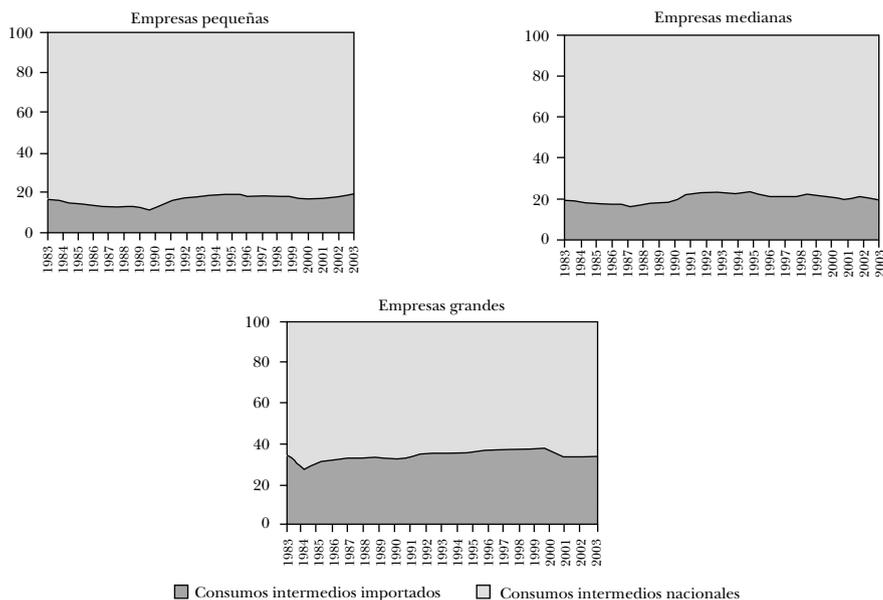
Para el análisis de las diferencias sectoriales en cuanto al uso de la externalización, la Central de Balances permite desagregar hasta 124 sectores, pero no se ofrecerá aquí todo el detalle de la misma sino sólo aquellos rasgos más relevantes. En general, los gráficos seleccionados corresponden a una desagregación a dos dígitos, aun-

GRÁFICO 4.13: Evolución de la importancia de los consumos intermedios. Diferencias por tamaño de empresas. España
(porcentajes)

a) VAB y consumos intermedios: porcentaje sobre la producción total



b) Consumos intermedios nacionales e importados: porcentaje sobre el total de consumos intermedios



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

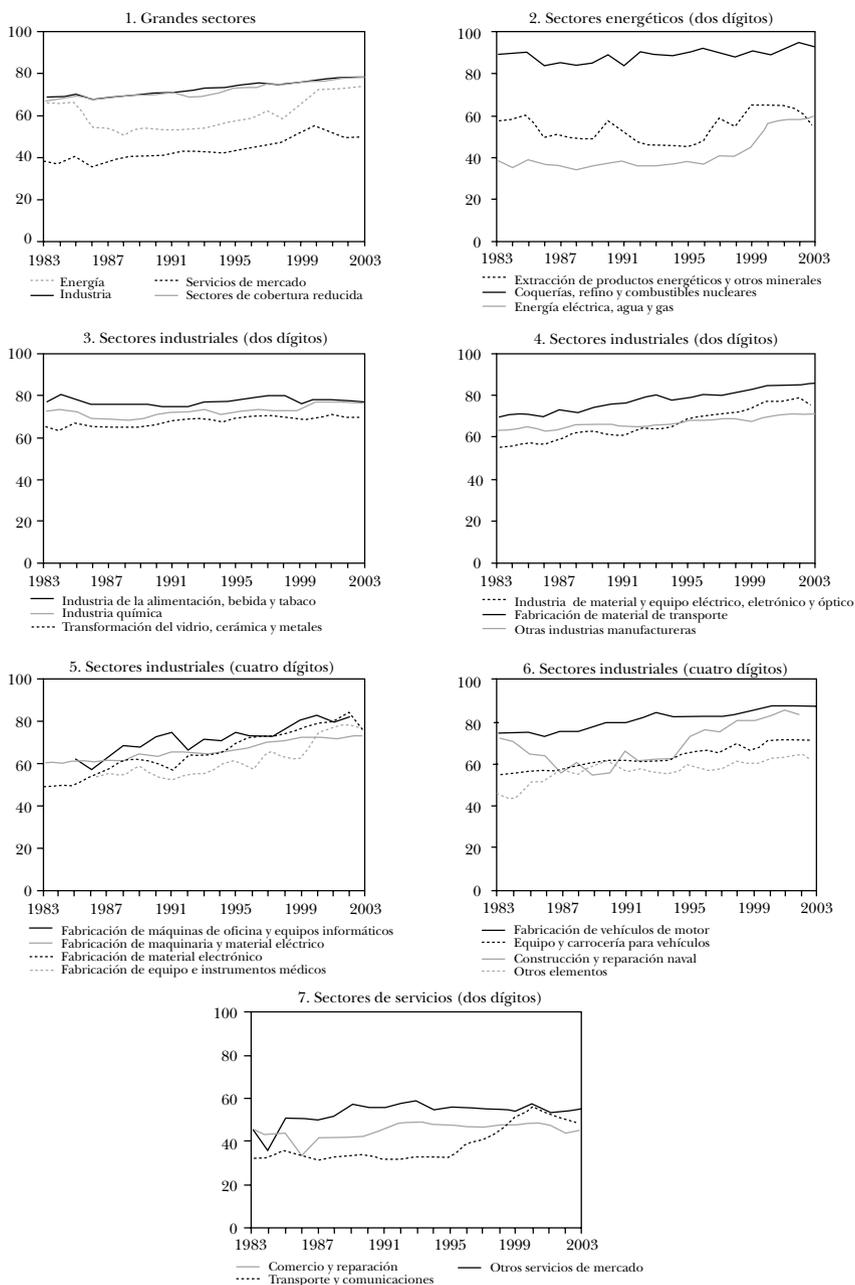
que se incluyen también algunos gráficos y comentarios sobre actividades particulares desagregadas a cuatro dígitos, por considerarse de interés.

Los primeros comentarios se refieren a la evolución de los consumos intermedios totales, tanto nacionales como importados, es decir, a lo que podemos denominar el proceso general de externalización. A la vista de los datos merece la pena señalar lo siguiente:

- a) Como ya se comentó, la importancia de los consumos intermedios es muy distinta por sectores (gráfico 4.14), siendo en líneas generales mayor en la industria y la energía que en los servicios. Esta característica no cambia a lo largo del tiempo, e indica que en las actividades terciarias el valor añadido representa una proporción mayor de la producción total.
- b) La tendencia al crecimiento del peso de los *inputs* intermedios se produce en todos los grandes sectores, incluidos los primarios y el de la construcción ²⁹.
- c) Dentro de los sectores energéticos, la mayor dependencia de los consumos intermedios se produce en el refino de petróleo. Las diferencias entre sectores son muy notables pero la tendencia a la externalización de actividades es general.
- d) El crecimiento del *outsourcing* en las actividades industriales es muy nítido, siendo destacable la notable similitud que presentan los sectores manufactureros en cuanto a la importancia de los consumos intermedios: en todos es elevada (son mayoría aquellos en los que representan cerca del 80% de la producción total) y en todos crece con fuerza.
- e) Merecen una mención específica, por esas dos razones, los subsectores industriales —desagregación a cuatro dígitos— que se detallan en los recuadros 5 y 6 del gráfico 4.14. La externalización avanza con especial intensidad en las actividades de producción industrial más complejas, como la fabricación de maquinaria de distintos tipos, incluida la relacionada con las nuevas tecnologías, y de vehículos de motor.

²⁹ Englobados en los que la Central de Balances considera de cobertura reducida y sobre los cuales no se realizarán comentarios.

GRÁFICO 4.14: Evolución de la importancia de los consumos intermedios. Diferencias sectoriales. España (1983-2003)
(porcentaje consumos intermedios/total producción)



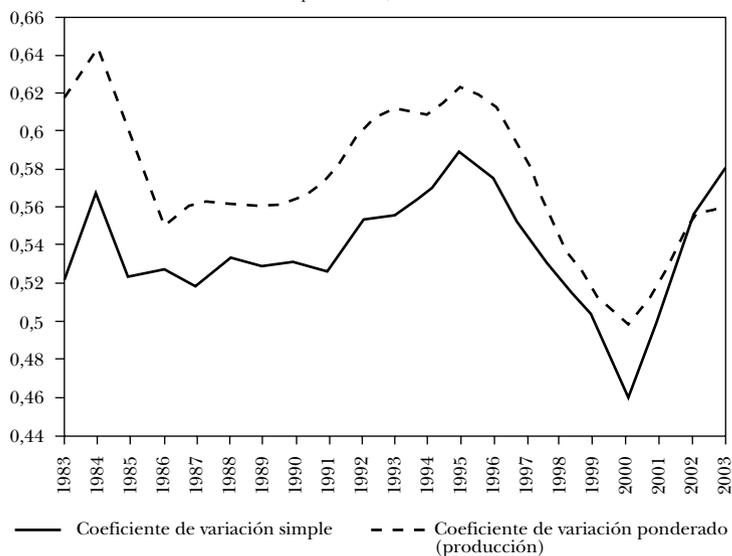
Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

- f) Entre los sectores de servicios, la tendencia a la externalización avanza, pero más lentamente, aunque se ha acelerado en las actividades de transporte y comunicaciones y presenta una diversidad mucho mayor que la de la industria.

La evolución del nivel de externalización de los diferentes sectores tiende a converger. El gráfico 4.15 representa la trayectoria del coeficiente de variación (simple y ponderado) ³⁰ de la ratio (consumos intermedios/producción total). Se calcula el coeficiente de variación en lugar de otras medidas de dispersión como la desviación típica porque, dado que la tendencia media es creciente, esta última podría resultar sesgada al alza al final del periodo. Como se observa, durante la segunda mitad de los años noventa el conjunto de los sectores tendido a hacerse más homogéneo en cuanto a externalización, pero en los primeros años del

GRÁFICO 4.15: Convergencia en la ratio consumos intermedios/producción entre sectores productivos. España (1983-2003)

(coeficiente de variación [simple y ponderado] de la ratio consumos intermedios/producción)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

³⁰ El coeficiente de variación ponderado se calcula tomando la producción sectorial como factor de ponderación.

siglo XXI las diferencias se han acentuado. Este rasgo ya había sido advertido en el capítulo 3 al analizar la diversidad de productividades sectoriales.

4.2.4. *Inputs* intermedios importados

La segunda dimensión de la externalización a considerar es la importancia de la internacionalización en el empleo de consumos intermedios. Ahora los rasgos que destacan en la información del gráfico 4.16 son:

- a) Los datos de los grandes sectores permiten apreciar que la compra de *inputs* del exterior se ha acentuado en el caso de la industria y, más todavía, de la energía, pero apenas en el conjunto de los servicios.
- b) Dentro de las actividades energéticas las diferencias son notables, pues realmente la internacionalización se observa en el sector de refino, pero no en las restantes.
- c) En los sectores industriales la internacionalización de la adquisición de *inputs* intermedios es generalizada, pero su intensidad es desigual. Destacan por su elevado nivel y rápido crecimiento los sectores de material de transporte y material y equipo electrónico, de los que se ofrece también ahora mayor desagregación de actividades.

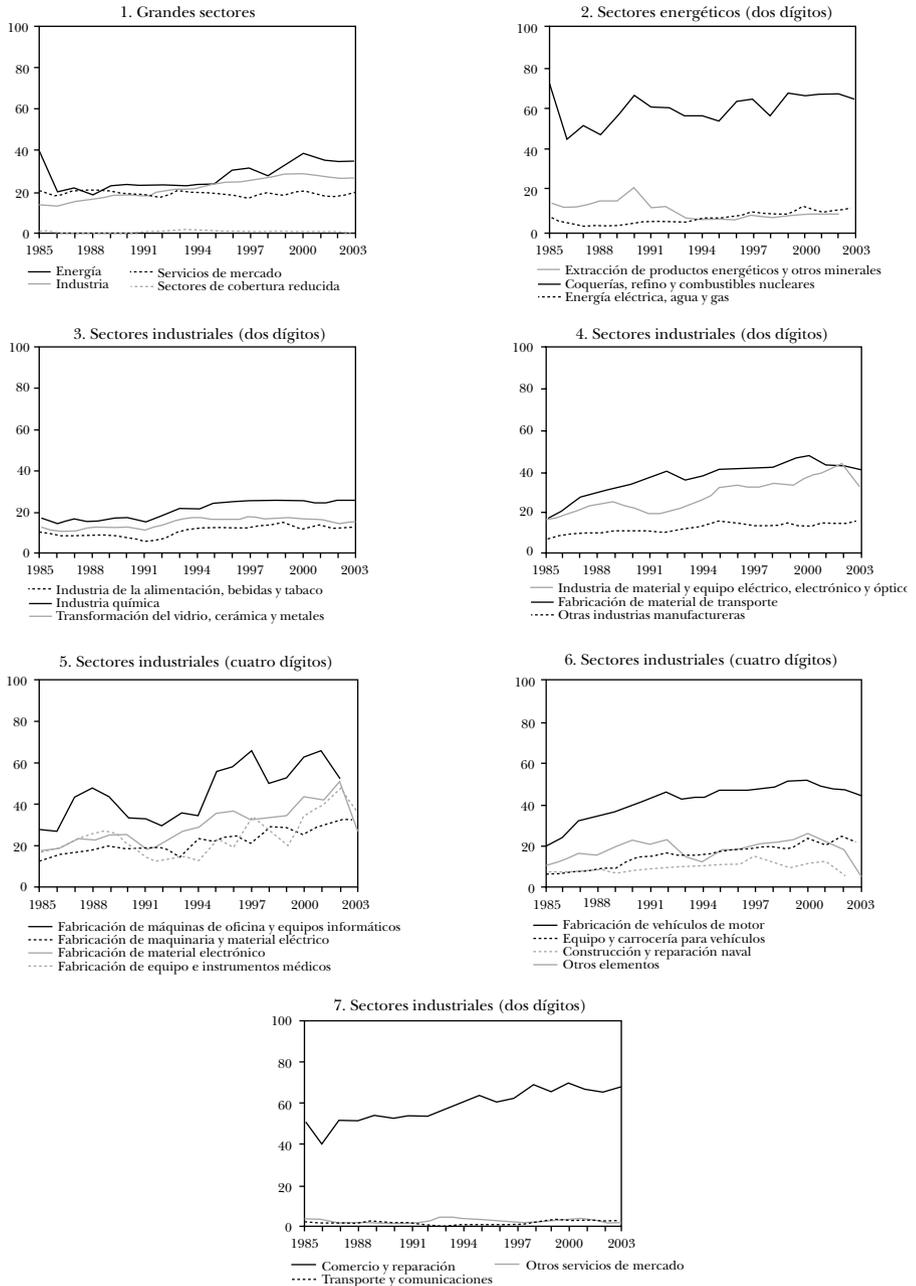
En los recuadros 5 y 6 del gráfico 4.16 se constata la intensidad que alcanza el *outsourcing internacional* en dichas actividades de fabricación de maquinaria —en particular en el subsector de maquinaria de oficina y equipo informático— y de vehículos de motor.

- d) En el caso de los servicios la disparidad de trayectorias es la nota característica, no pudiéndose decir que existan tendencias definidas hacia la internacionalización de la adquisición de *inputs* intermedios en muchas de las actividades. No obstante, sí se observa esa tendencia en el caso de los sectores de comercio y reparación de vehículos.

La dispersión en el empleo de *inputs* intermedios importados se puede comprobar en el gráfico 4.17. Desde mediados de los años noventa, la dispersión entre sectores ha aumentado, no encontrán-

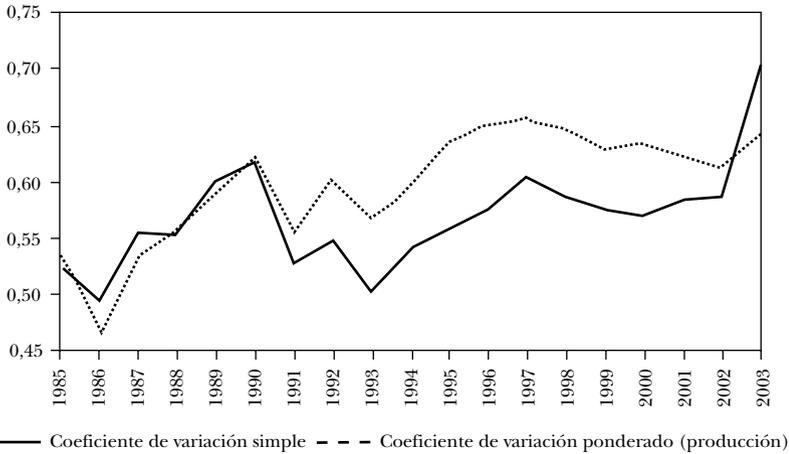
GRÁFICO 4.16: Evolución de los consumos intermedios importados por sectores.**España (1985-2003)**

(porcentaje consumos intermedios importados/total producción)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

GRÁFICO 4.17: Convergencia entre sectores en la ratio consumos intermedios importados/producción. España (1985-2003)
(coeficiente de variación [simple y ponderado] de la ratio consumos intermedios importados/producción)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

dose, por tanto, una tendencia uniforme en cuanto a la utilización de *inputs* intermedios importados.

La influencia del tamaño de las empresas sobre el empleo de consumos intermedios provenientes del exterior presenta algunas características interesantes (gráfico 4.18). A diferencia de lo que sucedía con el total de *inputs* intermedios, las empresas grandes de los sectores de la energía y la industria ya recurrían al principio del periodo a compras del exterior con más intensidad que las empresas medianas y pequeñas. Sin embargo, las empresas grandes del sector servicios (que, como se comprobó anteriormente, recurrían menos a la externalización que las medianas y pequeñas) consumen también del exterior menos *inputs* intermedios —en proporción al valor de su producción total— que las de menor tamaño.

En la mayoría de los sectores industriales se aprecia que el *outsourcing* internacional ha sido puesto en práctica sobre todo por las empresas grandes, siendo en las pequeñas el avance del indicador mucho más modesto, cuando se produce. Una vez más, destacan las actividades de material y equipo electrónico y de transporte. En las

GRÁFICO 4.18: Evolución de la importancia de los consumos intermedios importados por tamaño de la empresa. España (1985-2003)
(porcentaje consumos intermedios importados/total producción)

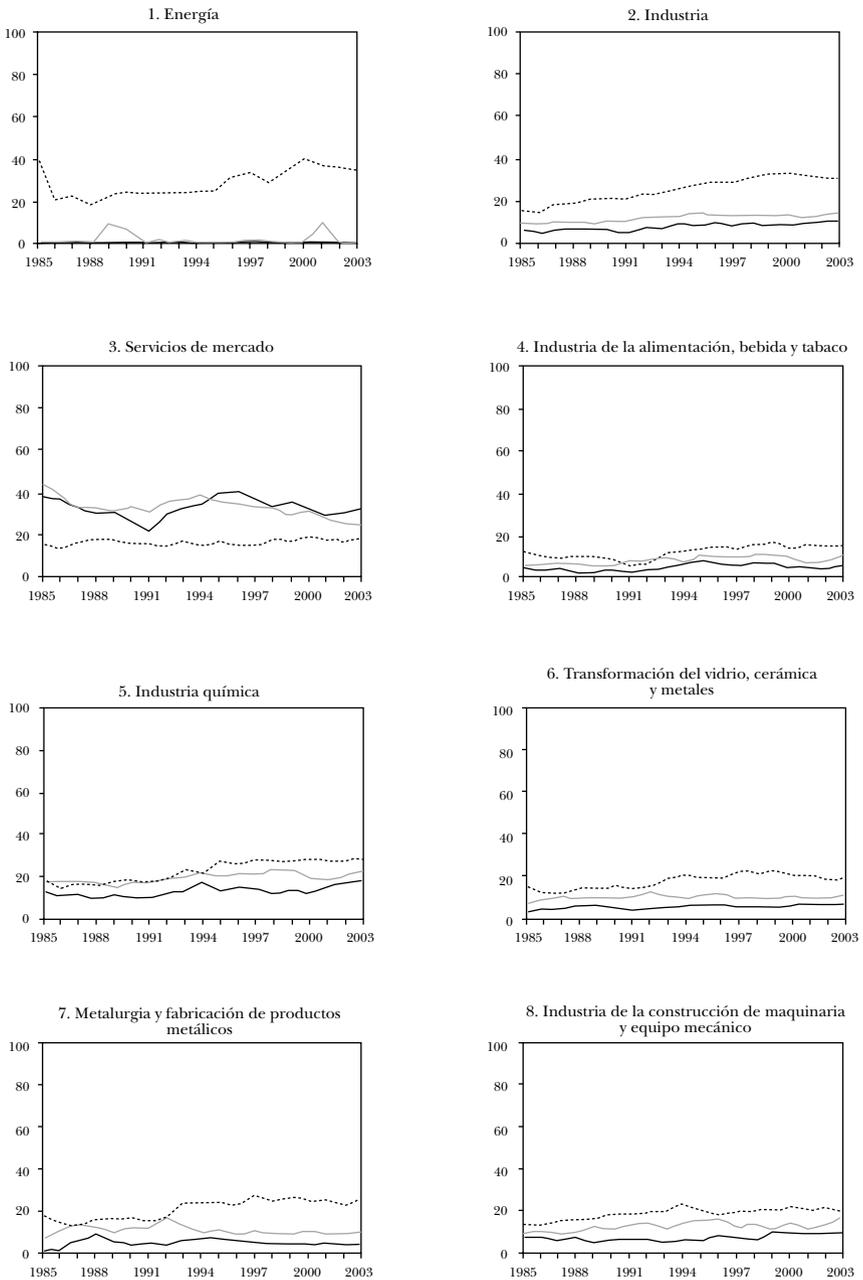
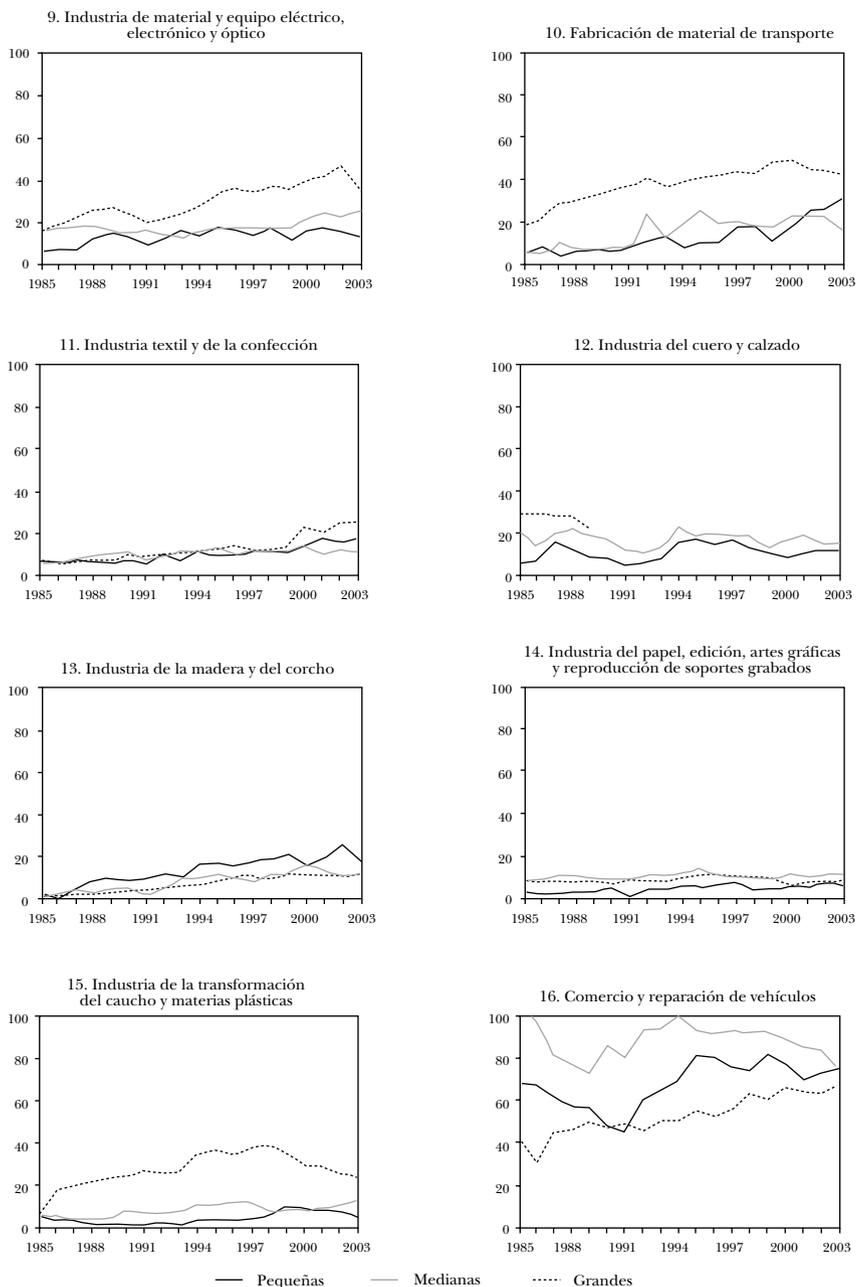


GRÁFICO 4.18 (cont.): Evolución de la importancia de los consumos intermedios importados por tamaño de la empresa. España (1985-2003)
 (porcentaje consumos intermedios importados/total producción)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

actividades de servicios, la compra de *inputs* intermedios del exterior sólo es significativa en el sector de comercio y reparación de vehículos, pero en su caso es muy intensa, sobre todo en el caso de las empresas medianas, y aumenta para todos los tamaños de empresa.

4.2.5. Determinantes del uso de consumos intermedios

Una vez descritas las pautas básicas de los procesos de externalización, doméstica e internacional, podemos cuantificar el efecto de cada uno de estos dos factores en cada sector sobre la evolución agregada del uso de consumos intermedios por unidad de producto. Se tendrá en cuenta la especialización productiva ya que los cambios en la distribución de la producción entre sectores pueden generar variaciones en los requerimientos de *inputs* intermedios agregados en el caso de que los sectores que más crezcan sean más o menos intensivos en el uso de consumos intermedios.

Recurriremos de nuevo para ello al análisis *shift-share*, realizando dos ejercicios. El primero de ellos lo aplicaremos a los datos internacionales de la SBS de Eurostat para disponer de una comparación entre países³¹. Dada la información contenida en dicha base y los requerimientos de información detallada por sectores productivos requeridos para realizar el *shift-share*, el ejercicio se ve reducido a cuatro países para los que se ha podido disponer de datos suficientemente desagregados sectorialmente (Alemania, Francia, Reino Unido y España) para el periodo 1994-2000. Además, dado que en la SBS no se detalla la parte de los consumos intermedios importados de los interiores, el análisis será más sencillo que el realizado después para el caso español. La información contenida en la Central de Balances del Banco de España sí que ofrece la información necesaria para descomponer la ratio consumos de *inputs* intermedios/producción, distinguiendo los insumos nacionales de los importados para un periodo más amplio (1985-2003). Esto permite un análisis más detallado, de forma que se pueden identificar los efectos de la especialización, la internacionalización y la externalización.

³¹ El periodo de análisis sería similar si se hubiese utilizado Indstat4 de UNIDO, debido a que en el año 1993 hay un cambio de clasificación de actividades, se cambia de la ISIC rev. 2 a la ISIC rev. 3, no pudiéndose disponer de un periodo más amplio.

El *shift-share* con la muestra internacional es muy similar a los realizados en el capítulo tercero de esta monografía. En concreto, se descompone el incremento en la ratio de los *inputs* intermedios y la producción entre dos periodos (0 y *t*) de acuerdo con la siguiente expresión a partir de los $j = 1, \dots, j$ sectores de la economía:

$$\frac{CII_t}{P_t} - \frac{CII_0}{P_0} = \underbrace{\sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) \frac{CII_{j0}}{P_{j0}}}_{\text{Efecto especialización}} + \underbrace{\sum_j \theta_{j0} \left(\frac{CII_{jt}}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}}{P_{j0}} \right)}_{\text{Efecto externalización}} + \underbrace{\sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) \left(\frac{CII_{jt}}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}}{P_{j0}} \right)}_{\text{Efecto dinámico}} \quad (4.3)$$

donde *CII* es el consumo total de *inputs* intermedios, *P* la producción total y θ_j es el peso de la producción del sector *j* en la producción total de la economía. El primer sumando de la ecuación (4.3) es el *efecto especialización*, y mide los cambios en la demanda de *inputs* intermedios por unidad de producción asociados a las variaciones en la especialización productiva, suponiendo que cada uno de los sectores externaliza la misma proporción de su producción que en el periodo inicial. El segundo sumando es el *efecto externalización*, y permite medir, considerando la especialización productiva inicial constante, los efectos de las variaciones en la evolución de las compras intermedias a lo largo del tiempo en los distintos sectores. El tercer sumando es el *efecto dinámico* de la reasignación de la producción entre sectores con mayor o menor crecimiento en su demanda de *inputs* intermedios.

El contenido de la base de datos sbs permite aplicar la expresión (4.3) para un periodo relativamente corto que comprende la segunda mitad de la década de los noventa (1994-2000) y, como se ha comentado, para cuatro países (Alemania, Francia, Reino Unido y España), a partir del desglose de las manufacturas en 13 sectores. Los resultados se muestran en el cuadro 4.4 y permiten comprobar que el crecimiento de la ratio *inputs* intermedios/producción (*efecto total*) en España es el más bajo del conjunto de los cuatro países analizados (0,63%). Alemania presenta el máximo valor con un 1,35%. Por tanto, se constata que, en el contexto de otros países europeos, la externalización en España está siendo menos intensa.

CUADRO 4.4: Descomposición de la variación de la ratio *inputs* intermedios/producción
(porcentaje de la variación sobre la ratio inicial, 1994-2000)

	Efecto Especialización (1)	Efecto Externalización (2)	Efecto Dinámico (3)	Efecto Total (4) = (1) + (2) + (3)
Alemania	0,131	1,175	0,040	1,347
Francia	0,063	0,875	0,019	0,957
Reino Unido	0,233	0,707	0,138	1,078
España	0,006	0,629	-0,003	0,633

Fuente: Structural Business Statistics (Eurostat) y elaboración propia.

En cuanto a los distintos efectos en los que hemos descompuesto la evolución de los consumos intermedios unitarios, se observa que el *efecto externalización* es, con diferencia, el que mayor parte de la variación total explica en todos los países, representando 1,17 puntos porcentuales en Alemania, 0,9 puntos porcentuales en Francia, 0,7 en el Reino Unido y 0,6 puntos porcentuales en España. El *efecto especialización* es menos importante, con unos valores que varían entre los 0,01 puntos porcentuales de España y los 0,23 puntos del Reino Unido. El *efecto dinámico* es residual en comparación al efecto externalización.

Por tanto, se comprueba que, en la tendencia al mayor uso de *inputs* intermedios en la producción, es más importante el efecto general en esa dirección que el derivado de la especialización productiva de los países. La evolución agregada no se debe a un cambio en la estructura productiva hacia sectores más intensivos en la demanda de *inputs* intermedios sino, fundamentalmente, a la tendencia general a externalizar una parte creciente de la producción. En estas condiciones es importante para la evolución de la demanda agregada nacional determinar si la tendencia a la externalización se dirige hacia productos interiores o, por el contrario, hacia productos del exterior. Si domina este segundo efecto implicará que parte del valor añadido que anteriormente se originaba en cada una de las economías estará generando ahora rentas fuera de sus fronteras, siendo necesario, para compensarlo, incrementar por otras vías la generación de valor añadido.

El siguiente ejercicio considera en el análisis el origen geográfico de los *inputs* intermedios, para lo cual se requiere modificar el análisis *shift-share* anterior. Desafortunadamente, sólo se dispone por separado de los consumos intermedios importados únicamente para España, de modo que no podremos comparar a los países desde este punto de vista.

La ecuación (4.4), derivada en la nota técnica del apéndice de este capítulo, permite descomponer la variación de la ratio, los consumos intermedios totales y la producción en cinco efectos:

$$(CII_t/P_t) - (CII_0/P_0) = EE + EI + EEX + ECIE + EDT \quad (4.4)$$

El significado de los sumandos es el que se describe a continuación.

El primero, $EE = \sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) \alpha_{j0} \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}$, *efecto especialización*, es la parte de la variación en la ratio consumo de *inputs* intermedios/producción debida a cambios en la especialización productiva sectorial (θ_{jt}), suponiendo que tanto la relación entre los *inputs* intermedios nacionales y la producción (CII_{jt}^n/P_{jt}) como la de los *inputs* intermedios nacionales y extranjeros ($\alpha_t = 1 + CII_t^f/CII_t^n$) se mantienen en los niveles del año inicial.

El segundo, $EI = \sum_j \theta_{j0} (\alpha_{jt} - \alpha_{j0}) \frac{P_{j0}^n}{P_{j0}}$, *efecto internacionalización*, mide la variación en los consumos intermedios debida a la internacionalización, esto es, a la distinta proporción de *inputs* intermedios nacionales y extranjeros utilizados, suponiendo constante la estructura productiva y el grado de externalización de actividades en los procesos productivos.

El tercero, $EEX = \sum_j \theta_{j0} \alpha_{j0} \left(\frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}} \right)$, *efecto externalización en inputs domésticos*, recoge las variaciones en la relación entre consumos intermedios y producción derivadas de los cambios en la externalización de *inputs* domésticos, considerando que la estructura productiva y el grado de internacionalización se mantienen en los niveles del principio del periodo.

El cuarto, $ECIE = \sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) (\alpha_{jt} - \alpha_{j0}) \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}$, *efecto internacionalización-especialización dinámico*, recoge los efectos de los cambios en la estructura productiva teniendo en cuenta las variaciones en los dis-

tintos grados de internacionalización de los sectores productivos, suponiendo que no varía el grado de externalización.

$$\text{Por último, el efecto dinámico total, EDT} = \sum_j (\theta_{jt} \alpha_{jt} - \theta_{j0} \alpha_{j0}) \left(\frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}} \right)$$

recoge el efecto conjunto de los cambios en la especialización, la internacionalización y la externalización.

Los resultados del ejercicio realizado para el periodo 1985-2003 se han obtenido a partir de un nivel de desagregación sectorial a tres dígitos³² cuando existe información suficiente y a dos dígitos en su defecto, incluyéndose en total 26 ramas de actividad³³.

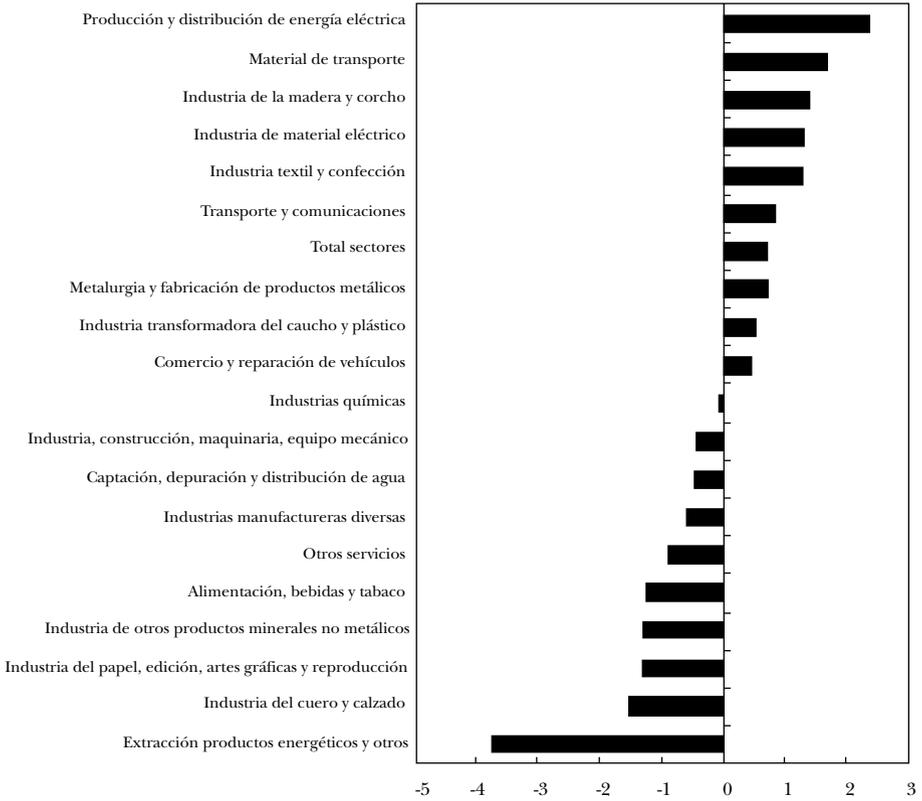
En el gráfico 4.19 se representa la variación de la ratio entre los consumos intermedios y la producción para cada una de las ramas productivas consideradas en el periodo 1985-2003. Para el conjunto de sectores incluidos, el crecimiento de la ratio ha sido de 10 puntos porcentuales (a una tasa de un 0,76% anual acumulativo), de forma que los consumos intermedios han pasado de representar el 68% de la producción a representar un 78%. Además, se comprueba que los sectores con crecimiento en la ratio por encima de la media se corresponden con la Producción y distribución de energía eléctrica, el Material de transporte, Industria de la madera y el corcho, del Material eléctrico, Textil y confección y Transporte y comunicaciones.

El análisis *shift-share* permite descomponer este crecimiento global del 0,76% anual de la ratio consumos intermedios sobre la producción en la aportación de cada uno de los efectos comentados anteriormente. Para ello se presenta el cuadro 4.5, en el que figuran los efectos que se desprenden del *shift-share* anterior para el periodo 1985-2003 y para distintos subperiodos (1985-1990, 1990-1995, 1995-2000 y 1995-2003). Para el conjunto del periodo se observa que el principal efecto para explicar el crecimiento de la ratio de los consumos intermedios sobre la producción es el *efecto internacionalización*, que aporta 0,74 puntos porcentuales al crecimiento total. Todos los demás efectos son mucho menores. El segundo en importancia es el *efecto externacionalización de inputs interiores* que restó 0,12

³² No se desciende más en la desagregación para evitar falta de datos que reducirían la homogeneidad del ejercicio a lo largo del tiempo.

³³ Se elimina del análisis el sector de refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares, ya que su elevado nivel de *inputs* importados altera los resultados del análisis.

GRÁFICO 4.19: Variación sectorial de la ratio consumos intermedios/producción
(porcentajes; España, 1985-2003)



Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

puntos porcentuales al crecimiento. De magnitud algo inferior, aunque con signo positivo, se encuentra el *efecto especialización* (aportación al crecimiento de 0,09 puntos porcentuales). En general, los resultados sugieren que existe una tendencia a la intensificación del *outsourcing*, impulsada sobre todo por la compra de *inputs* intermedios extranjeros y, en bastante menor medida, por los cambios en la especialización productiva española, en la que las actividades que han ganado peso en la producción son más intensivas en la utilización de *inputs* productivos externos.

Los resultados son menos estables, o menos definidos en sus tendencias, de lo que sería deseable cuando se consideran los resultados que los distintos subperiodos, en los que los comportamientos de

CUADRO 4.5: Descomposición de la variación de la ratio *inputs* intermedios/producción. España
(porcentaje de la variación anual sobre la ratio inicial)

	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1995-2003	1985-2003
Efecto especialización	0,26	-0,17	-0,43	0,14	0,09
Efecto internacionalización	1,38	1,17	0,13	-0,06	0,74
Efecto externalización de <i>inputs</i> interiores	-2,42	0,68	2,26	0,96	-0,12
Efecto dinámico internacionalización-especialización	0,41	0,05	0,04	0,00	0,02
Efecto dinámico total	-0,69	-0,01	0,17	0,28	0,02
Total variación en <i>inputs</i> intermedios/producción	-1,07	1,72	2,17	1,32	0,76

Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

los componentes varían con frecuencia de intensidad e incluso de signo. Por ello, la descomposición por subperiodos no resulta demasiado interesante, aunque la evolución temporal de la variación total confirma la mayor importancia del proceso de externalización de las actividades productivas en España a partir de la década de los noventa, con crecimiento de la ratio *inputs* intermedios/producción a tasas medias superiores al 1,5% anual ³⁴.

4.3. El empleo de capital humano

La intensificación del empleo de capital humano en las actividades productivas constituye la tercera dimensión del cambio estructural experimentado por las economías más desarrolladas en las últimas décadas que queremos destacar. Como veremos, se produce en estrecha relación con los otros cambios que hemos comentado (los

³⁴ Los resultados de este segundo ejercicio para España no coinciden en las cifras absolutas con las del ejercicio realizado anteriormente con datos del sbs, pero sí en la importancia relativa de los efectos. Esto es debido a diversos factores como la distinta desagregación sectorial de las manufacturas y a que este segundo ejercicio *shift-share* incluye, además de las manufacturas, los sectores servicios y energéticos.

cambios en la especialización, la internacionalización y la externalización) y constituye otro de los elementos relevantes para la evolución de la productividad y la competitividad de los países en las circunstancias actuales.

Es muy frecuente subrayar la importancia de disponer de una oferta de capital humano suficiente. En efecto, sólo aquellas economías con dotaciones adecuadas de recursos humanos cualificados pueden aspirar a las especializaciones en las que se requiere un uso intensivo del conocimiento como base de las tecnologías de producción. Pero, incluso en el resto de actividades, el empleo de recursos cualificados es más necesario para que la producción y gestión de las empresas pueda realizarse en las condiciones tecnológicas y de mercado actualmente existentes.

El capital humano no se acumula sólo mediante la formación, sino que es muy relevante el adquirido mediante la experiencia; se puede advertir que una parte de la cualificación se logra cuando el capital humano se utiliza. En otras palabras, sólo las economías que orientan sus actividades en direcciones capaces de utilizar el capital humano de modo intensivo están en condiciones de aprovechar sus dotaciones, de manera que la contribución del capital humano a la productividad depende también de la demanda del mismo y de la trayectoria temporal de esta variable.

Del capítulo 3 se desprende que la economía española se enfrenta al desafío de transitar de sectores y actividades maduras, con tecnologías más simples y menor valor añadido, a otros sectores y actividades con mayor intensidad de innovación y más intensivas en conocimiento. Los procesos de desintegración vertical y la internacionalización de determinadas fases de los procesos productivos hacen que la intensidad de la especialización de las empresas, o los países, en actividades que usan más capital humano no dependa sólo del peso de los sectores en los que se genera el empleo, sino de las características de las actividades y los empleos desempeñados.

Las actividades más orientadas al uso intenso de la tecnología y el conocimiento en general, la innovación y la diferenciación de los productos, están menos sujetas a la competencia de los países en vías de desarrollo (basada en sus menores costes laborales) y alcanzan precios en los mercados que permiten una mayor generación de valor añadido. Esta circunstancia permite retribuir con salarios

más elevados a los trabajadores que desarrollan estas tareas a partir de su mayor cualificación. Por esta vía, los países más desarrollados, que cuentan con mayores dotaciones de capital humano y las utilizan eficientemente, están haciendo compatibles sus mayores costes salariales con la competitividad.

El propósito de este epígrafe es analizar hasta qué punto son relevantes las diferencias que existen a nivel internacional en cuanto a la especialización en sectores más o menos intensivos en el uso de capital humano, así como los cambios experimentados a lo largo del periodo. Para ello vamos a utilizar una taxonomía de sectores basada en la cualificación relativa de los trabajadores empleados en cada rama de actividad ³⁵. Esta taxonomía permite valorar, de modo sencillo, el grado de especialización de cada economía en actividades más o menos intensivas en capital humano. El cuadro 4.6 presenta los sectores incluidos en cada uno de los cuatro grupos definidos según el uso de mano de obra cualificada: cualificación alta (HS), cualificación media-alta (HIS), cualificación media-baja (LIS) y cualificación baja (LS).

En el cuadro 4.7 se presentan, para cada agrupación sectorial según la cualificación de la mano de obra, las participaciones en el VAB, las posiciones relativas de cada país en relación con Estados Unidos y las posiciones relativas con respecto al periodo inicial, año 1979.

En 2002 el peso de los sectores clasificados como de cualificación alta (HS) en los Estados Unidos era del 46,2%, alrededor de un 14% superior al de la UE-15 (40,5%). En general Estados Unidos tiene un peso superior en los sectores que emplean trabajo con cualificación alta y, en menor medida, en los de cualificación media-alta. Por el contrario, la importancia de los sectores clasificados como de cualificación baja (LS) en Estados Unidos es inferior a la que tienen dichos sectores en la UE-15, de tal forma que en 2002 dichos sectores suponían un 12,8% del VAB de Estados Unidos, mientras que en la UE-15 suponían un 17,6%.

La evolución temporal de las participaciones en el VAB de estas cuatro agrupaciones refleja claramente una creciente importancia en

³⁵ Los sectores se han agrupado de acuerdo con las clasificaciones sectoriales utilizadas en O'Mahony y Van Ark (2003).

**CUADRO 4.6: Taxonomía de los sectores productivos
según la cualificación de la mano de obra**
(entre paréntesis sectores isic)

Cualificación alta (HS): (23) Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares; (24) Industria química; (30) Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos; (321) Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos; (322) Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos; (323) Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen; (65) Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones; (66) Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria; (67) Actividades auxiliares a la intermediación financiera; (70) Actividades inmobiliarias; (72) Actividades informáticas; (73) Investigación y desarrollo; (741-743) Actividades jurídicas, técnicas y de publicidad; (749) Otras actividades empresariales; (75) Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria; (80) Educación.

Cualificación media-alta (HIS): (331) Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos y de aparatos ortopédicos; (33 excl. 331) Otros instrumentos; (351) Construcción y reparación naval; (353) Construcción aeronáutica y espacial; (352 y 359) Fabricación de material ferroviario; (40-41) Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor, agua caliente y captación, depuración y distribución de agua; (62) Transporte aéreo y espacial; (63) Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias de viajes; (64) Correos y telecomunicaciones; (71) Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos; (85) Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social.

Cualificación media-baja (LIS): (20) Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería; (21) Industria del papel; (22) Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados; (28) Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo; (29) Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico; (313) Fabricación de hilos y cables; (31 excl. 313) Fabricación de maquinaria y material eléctrico (excepto hilos y cables); (45) Construcción; (50) Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor; (51) Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas; (52) Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos; (60) Transporte terrestre; transporte por tuberías; (61) Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores.

CUADRO 4.6 (cont.): Taxonomía de los sectores productivos según la cualificación de la mano de obra
(entre paréntesis sectores isic)

Cualificación baja (LS): (01) Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (02) Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (05) Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas; (10-14) Minería y extracción; (15-16) Alimentos bebidas y tabaco; (17) Industria textil; (18) Industria de la confección y de la peletería; (19) Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería; (25) Fabricación de productos de caucho y materias plásticas; (26) Fabricación de otros productos minerales no metálicos; (27) Metalurgia; (34) Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques; (36-37) Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reciclaje; (55) Hostelería; (90-93) Actividades de asociativas recreativas, culturales y servicios personales; (95) Hogares que emplean personal doméstico.

Fuente: O'Mahony y Van Ark (2003).

todas las economías contempladas de los sectores de HS e HIS y un descenso en la importancia de los sectores donde la cualificación requerida es baja (LS) o media-baja (LIS). Así, en Estados Unidos el peso de los sectores HS e HIS aumentó un 28 y 21,4% respectivamente, mientras que en la UE-15 aumentó un 21,5 y 14,9%. Pero, junto a ese crecimiento general de los sectores asociados a una mano de obra más cualificada, conviene resaltar que su intensidad ha sido mayor en Estados Unidos. Es decir, Estados Unidos ha conseguido incrementar sus diferencias relativas respecto a la UE-15 entre 1979 y 2002, como pone claramente de manifiesto el gráfico 4.20, tanto en el crecimiento de los sectores más intensivos en el empleo de capital humano como en el decrecimiento del peso de los de baja cualificación.

Como indican los datos, la situación de España en este campo es claramente peor que la del conjunto de la Unión Europea. En 2002 el peso de los sectores de cualificación alta en el VAB era del 32,6%, frente al 46,2% de Estados Unidos (40,5% en la UE-15) y el de los sectores de cualificación media-alta del 13,3%, frente al 16,3% de Estados Unidos (15,7% en la UE-15), es decir, sólo un 70% y un 81% de los porcentajes estadounidenses, respectivamente. Por el contrario los sectores de cualificación media-baja y baja tienen un peso

CUADRO 4.7 (cont.): Especialización productiva según la cualificación de la mano de obra

c) 1979 = 100

	Cualificación alta (HS)		Cualificación media-alta (HIS)		Cualificación media-baja (LIS)		Cualificación baja (LS)	
	1979	2002	1979	2002	1979	2002	1979	2002
Alemania	100,0	126,1	100,0	120,2	100,0	79,3	100,0	78,2
Francia	100,0	122,7	100,0	114,9	100,0	80,5	100,0	77,4
Holanda	100,0	110,7	100,0	109,7	100,0	94,5	100,0	82,2
Italia	100,0	140,5	100,0	137,9	100,0	79,2	100,0	73,7
Reino Unido	100,0	126,1	100,0	111,3	100,0	89,4	100,0	72,1
España	100,0	119,8	100,0	133,2	100,0	90,6	100,0	81,4
UE-15	100,0	121,5	100,0	114,9	100,0	84,5	100,0	80,0
Estados Unidos	100,0	128,0	100,0	121,4	100,0	80,0	100,0	65,2

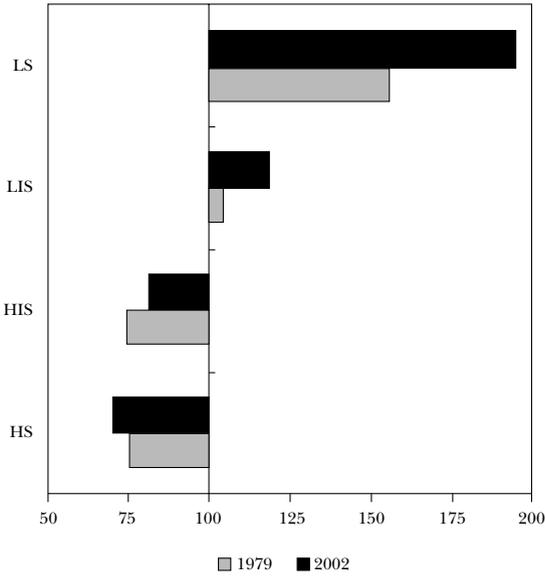
Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

mucho mayor en España que en Estados Unidos, en especial estos últimos, que suponen el 24,9% del VAB español, porcentaje que es el doble del existente en Estados Unidos. La diferencia de especialización existente en lo que se refiere al desarrollo de actividades que usan en mayor o menor medida el capital humano es, por tanto, muy clara.

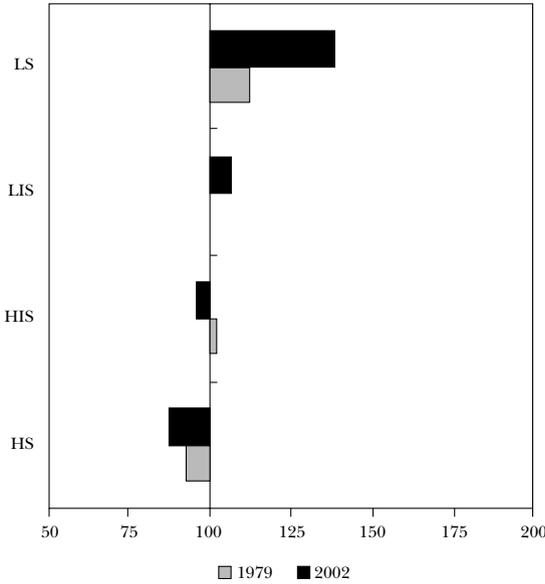
España también ha experimentado un cambio hacia actividades que exigen mayor cualificación. Así, entre 1979 y 2002, tanto los sectores de cualificación alta como los de cualificación media-alta han cobrado mayor importancia con incrementos relativos de su peso del 19,8% y del 33,2%. Por el contrario, los sectores de cualificación media-baja y baja han perdido posiciones a lo largo de las últimas décadas. Sin embargo, esta evolución positiva se ha quedado corta en relación con la de Estados Unidos. El gráfico 4.20 muestra claramente el progresivo distanciamiento entre ambas economías en esta cuestión, en especial en lo que se refiere a la importancia de los sectores de baja cualificación. Este resultado pone de manifiesto un aspecto muy relevante desde la perspectiva de la convergencia y la competitividad, conceptos

GRÁFICO 4.20: Especialización productiva según el nivel de cualificación
(Estados Unidos = 100)

a) España



b) UE-15



HS: Sectores productivos de cualificación alta de la mano de obra; HIS: cualificación media-alta; LIS: cualificación media-baja; LS: cualificación baja.

Fuente: Groningen Growth and Development Centre (GGDC) y elaboración propia.

ambos que se interpretan siempre en términos relativos o comparativos: para mantener o mejorar las posiciones no basta progresar, sino que es necesario hacerlo a la misma o superior velocidad que los demás.

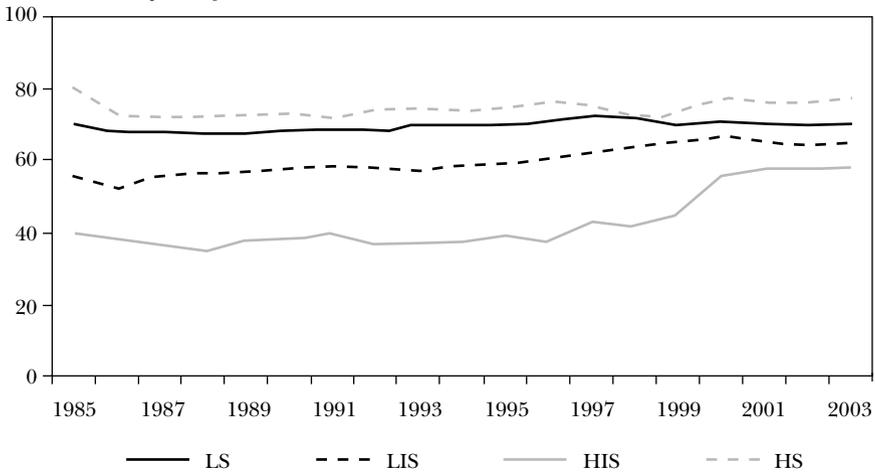
En el caso de España también tiene un interés particular la comparación con la evolución de los países europeos. Puede observarse en el cuadro 4.7 que nuestra economía partía de una situación en 1979 peor que la del conjunto de la UE-15 y que la de países como Alemania, Francia, Reino Unido u Holanda. Nuestra posición era, sin embargo, comparable a la de Italia. En cambio, en 2002 España se encontraba ya claramente por debajo incluso de este último país, al no ser capaz de lograr una transformación tan intensa como la italiana. Italia es precisamente el país donde el crecimiento relativo de las actividades de cualificación alta y media-alta ha sido el mayor de todos los casos contemplados.

En resumen, nuestra especialización relativa en actividades poco intensivas en capital humano es uno de nuestros tradicionales puntos débiles. Además, pese a las notorias mejoras conseguidas en este campo, las diferencias no sólo no se han reducido sino que han tendido a ampliarse a lo largo del periodo 1979-2002.

A la vista de estos resultados, podemos plantearnos hasta qué punto la menor utilización de capital humano relativa de nuestra economía está influyendo en su ritmo de cambio estructural en otros ámbitos como la externalización y la internacionalización. A priori, el signo de estas relaciones no está predeterminado. Por una parte, la externalización de actividades requiere capacidad por parte de las empresas de desarrollar organizaciones flexibles, pero eficientes en el control de los procesos que se realizan fuera, y su coordinación con los que se mantienen en el interior, es decir, empleo en mayor o menor medida de capital humano. El requisito se plantea todavía con mayor intensidad si la complejidad a gestionar es la asociada a las compras del exterior.

El gráfico 4.21 ofrece los resultados en cuanto a la externalización, y muestra que son los sectores de cualificación alta y baja los que mayores niveles de externalización presentan a lo largo del periodo. Así, en el último año disponible, los consumos intermedios representaban el 77% en los sectores de alta cualificación del trabajo y el 71% de los de baja cualificación. Además, ambos grupos pre-

GRÁFICO 4.21: Grado de externalización de las ramas productivas según el nivel de capital humano
 (consumos intermedios/producción)
 (porcentaje)



HS: Sectores productivos de cualificación alta de la mano de obra; HIS: cualificación media-alta; LIS: cualificación media-baja; LS: cualificación baja.

Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

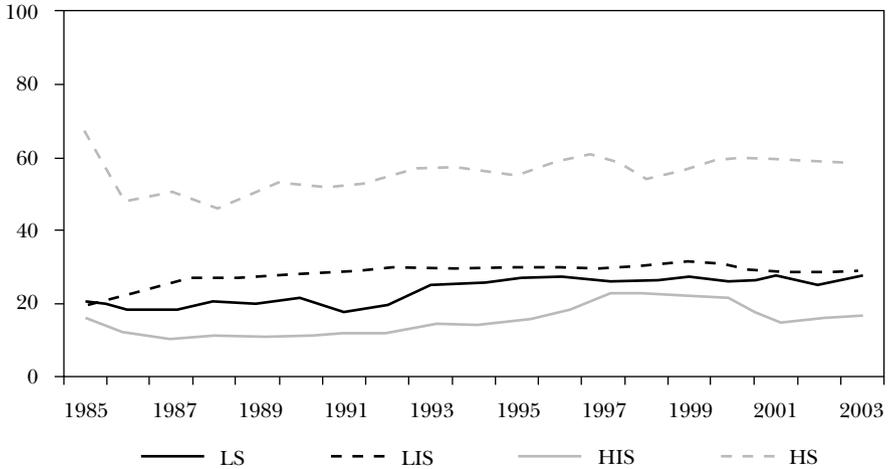
sentan un grado de externalización más o menos estable a lo largo del tiempo. Sin embargo, los sectores productivos incluidos en los grupos de cualificación media-alta y media-baja presentaban niveles de externalización notablemente inferiores en los años iniciales (39% y 55% en 1985, respectivamente), pero han convergido a los mayores niveles de externalización de los otros dos grupos.

Los resultados relativos a la internacionalización se ofrecen en el gráfico 4.22. En este caso los sectores de cualificación alta son los destacados. En ellos el grado de internacionalización supera siempre el 50%. Cifras mucho menores corresponden al resto de categorías, crecientes hasta niveles próximos al 30% en los sectores de cualificación baja y media-baja, estabilizadas alrededor del 15% en el caso de los sectores de cualificación media-alta de la mano de obra.

Así pues, son los sectores de mayor cualificación los que más intensamente externalizan y, sobre todo, los que hacen un mayor uso de *inputs* intermedios importados. Este resultado podría responder a dos causas. La primera sería estrictamente tecnológica, es decir, derivada de la mayor internacionalización de los procesos de pro-

GRÁFICO 4.22: Grado de internacionalización de las ramas productivas según el nivel de capital humano

(consumos intermedios extranjeros/total consumos intermedios)
(porcentaje)



HS: Sectores productivos de cualificación alta de la mano de obra; HIS: cualificación media-alta; LIS: cualificación media-baja; LS: cualificación baja.

Fuente: Central de Balances (Banco de España) y elaboración propia.

ducción más avanzados. La segunda sería organizativa, indicativa de la fuerte especialización en la producción de componentes y de que los posibles ahorros de costes en la compra de bienes intermedios, especialmente importados, se aprovechan mejor en sectores de demanda fuerte y uso intensivo de capital humano, más capaces de gestionar la complejidad del *outsourcing* internacional que es una de las vías por las que mantener una productividad elevada y pagar mayores salarios.

Por otra parte, los sectores menos intensivos en capital humano, con productos más maduros y sujetos a una competencia creciente de otros países con costes laborales más bajos, están aumentando el uso de *inputs* intermedios, tanto nacionales como importados, como medida defensiva, renunciando de modo creciente a determinadas fases del proceso productivo en las que ya no pueden competir.

En suma, España sigue mostrando una menor especialización en sectores de alta cualificación del capital humano y la diferencia se ha ampliado en los últimos años. Esto debilita la capacidad de generar valor añadido y de aumentar la productividad, forzando

a las empresas a una estrategia defensiva de creciente externalización en la que van cobrando cada vez mayor peso los *inputs* importados como forma de contener los costes de producción. De ese modo se trata de mantener la posición competitiva frente a los nuevos competidores en actividades que requieren menos cualificación y donde sus menores costes laborales son, por tanto, decisivos.

4.4. Cambios estructurales y productividad

La influencia de los cambios estructurales sobre la evolución de la productividad ha sido planteada en el capítulo 3 en lo referente a los efectos de la especialización productiva. Como se recordará, la productividad en los años noventa se hace más diferente por sectores, pero lo que distingue al caso español son los bajos ritmos de progreso de la misma en muchas actividades en las que en otros países, en especial en Estados Unidos, el crecimiento de la productividad ha sido intenso. La especialización de partida de la economía norteamericana parece estar en la base de la aceleración de su productividad durante la última década, como resultado de la maduración de las ventajas asociadas a las TIC, tanto tecnológicas como organizativas y comerciales.

La evolución española muestra un paulatino cambio de la especialización, pero no una reorientación rápida de la estructura productiva en la dirección que intensifique la intensidad tecnológica de las actividades. El punto de partida de ese proceso es la inversión, pero algunas circunstancias, como las alzas de precios de los activos de la construcción, ralentizan el cambio de composición de la inversión hacia los activos de maquinaria y equipo, y en particular los relacionados con las TIC (Mas, Pérez y Uriel, 2005). Además, otros elementos, como las características de las dotaciones de capital humano (no sólo el *genérico* basado en la educación sino el *específico* derivado de la experiencia [*on the job training*]) y la rigidez de parte del mercado de trabajo, pueden estar frenando el proceso de transformación.

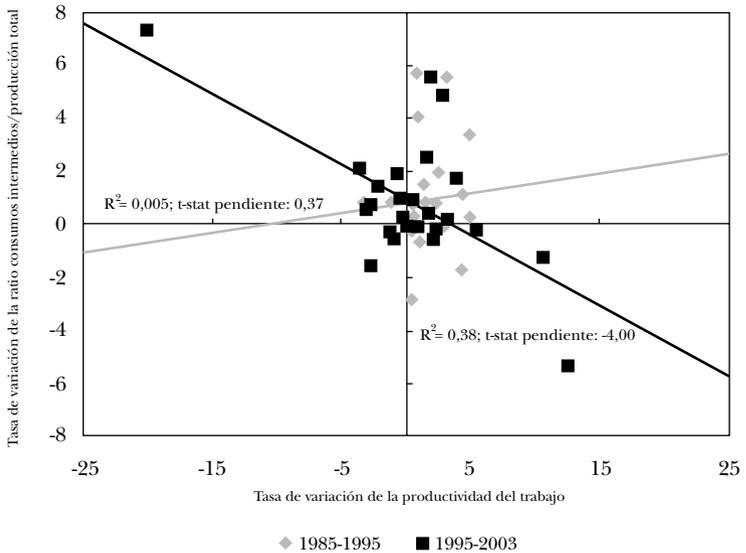
En este capítulo se han destacado otros aspectos del cambio estructural, como la internacionalización, la externalización y el em-

pleo de capital humano, que están relacionados con la especialización, pero pueden considerarse dimensiones diferentes del mismo. Es interesante explorar si estas variables tienen alguna influencia definida sobre la productividad, cuestión que será tratada para el caso español en este epígrafe a partir de los datos de la Central de Balances del Banco de España.

El gráfico 4.23 considera la relación entre la tasa de variación de la externalización de los distintos sectores y la correspondiente tasa de crecimiento de la productividad del trabajo. Se calculan medias de dos periodos, 1985-1995 y 1995-2003, para comprobar si existen diferencias entre ambos. El gráfico indica que la relación entre ambas variables es positiva en el primer subperiodo, pero no estadísticamente significativa. En cambio, en el segundo subperiodo la relación es negativa y altamente significativa. Este hecho no es sorprendente teniendo en cuenta que, para un nivel de producción total dado, la externalización reduce el valor añadido, es decir, el numerador de la productividad del trabajo, máxime en un periodo en el que la externalización se intensifica y la productivi-

GRÁFICO 4.23: Crecimiento sectorial de la productividad del trabajo y de la externalización

(tasas de variación medias anuales acumulativas)
(porcentaje)



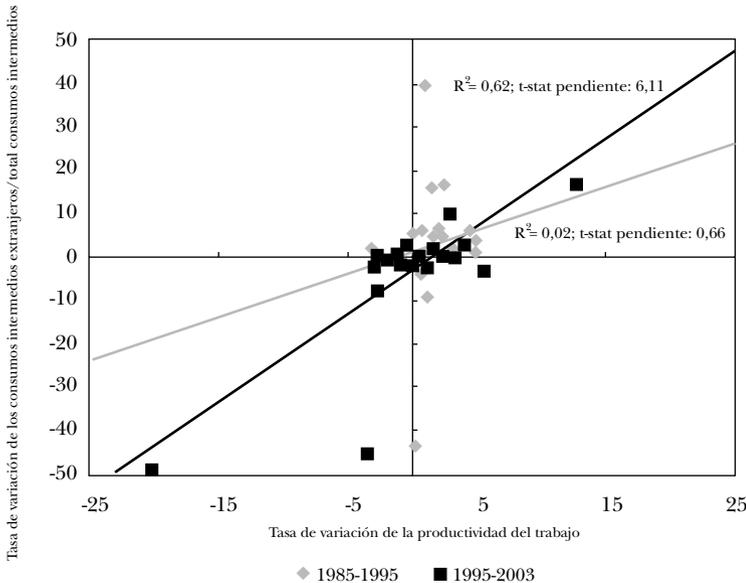
Fuente: Central de Balances (Banco de España), INE y elaboración propia.

dad del trabajo progresa muy poco. El signo negativo de esta relación no es inevitable, porque el ahorro de trabajo podría compensar la reducción del valor añadido, como se comprueba en los primeros años.

Este resultado podría considerarse una primera evidencia del limitado aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el *outsourcing* desde la perspectiva de las mejoras de productividad. Sin embargo, si se considera la parte de la externalización que se realiza a través de los mercados de importación (gráfico 4.24), el efecto sobre la productividad es positivo y, de nuevo, es significativo en el periodo más reciente. Es decir, los sectores en los que el *outsourcing internacional* es más intenso sí que logran mayores ganancias de productividad.

Teniendo en cuenta que las empresas más grandes y que utilizan más trabajo cualificado recurren al *outsourcing internacional* con mayor intensidad, cabe pensar que las empresas pequeñas y especializadas en actividades maduras encuentran más dificultades

GRÁFICO 4.24: Crecimiento sectorial de la productividad del trabajo y de la internacionalización
 (tasas de variación medias anuales acumulativas)
 (porcentaje)



Fuente: Central de Balances (Banco de España), INE y elaboración propia.

des para aprovechar las oportunidades de mejora de la productividad por esta vía. Para tratar conjuntamente el efecto de todas estas variables se han realizado los análisis econométricos que se presentan en el cuadro 4.8. En él se ha especificado un modelo en el que se regresan las tasas de variación de la productividad del trabajo en función de la variación en el grado de externalización de cada sector, de la utilización de consumos intermedios provenientes del extranjero, del capital humano del sector y del tamaño de la empresa. Dado que se supone que las variaciones en las variables explicativas no tendrán efectos inmediatos sobre la productividad, sino que se producen a lo largo del tiempo, se calculan las tasas de variación medias anuales de las variables utilizadas para cuatro subperiodos: 1985-1990, 1990-1995, 1995-2000 y 2000-2003. La productividad del trabajo ha sido calculada como el cociente entre el valor añadido bruto de cada sector en términos reales ³⁶ y el número medio de ocupados ³⁷. En el cuadro 4.8 se presentan cuatro estimaciones, las tres primeras utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Dado que existen otros factores determinantes de la variación de la productividad del trabajo no incluidos en las estimaciones (como por ejemplo, la relación capital-trabajo) ³⁸, el análisis debería ser contemplado como meramente exploratorio. Para mitigar en parte la omisión de estas variables, se presenta la cuarta columna del cuadro, en la que se utiliza el modelo de efectos aleatorios de datos de panel ³⁹, con el fin de captar efectos específicos de cada sector no contemplados entre las variables explicativas.

En los resultados de las estimaciones se puede comprobar que tanto la externalización como la internacionalización resultan signi-

³⁶ Se ha utilizado el deflactor del VAB del conjunto de la economía.

³⁷ En los capítulos 2 y 3 la productividad del trabajo se definió en términos de valor añadido por hora trabajada. Sin embargo, en este capítulo se define valor añadido por ocupado porque en la Central de Balances del Banco de España no hay información sobre horas trabajadas.

³⁸ En la Central de Balances figura el activo fijo, que podría ser utilizado como indicador de capital. Sin embargo, la valoración del mismo es en términos contables y no a precios de mercado, por lo que no es una variable adecuada para el cálculo de la relación capital-trabajo.

³⁹ El test de Hausman no permite rechazar esta especificación frente al modelo de efectos fijos.

CUADRO 4.8: Relación entre la variación de la productividad del trabajo y la variación en la externalización, internacionalización y el capital humano del sector

(variable dependiente: crecimiento de la productividad del trabajo, 1985-2003)

Productividad, externalización e internacionalización expresadas en diferencias logarítmicas)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	0,0145** (0,006)	0,0158 (0,010)	0,0207 (0,0132)	0,0217 (0,015)
Externalización (Consumos intermedios/producción)	-0,8639* (0,314)	-1,0422* (0,314)	-1,0543* (0,325)	-1,0545* (0,177)
Internacionalización (Consumos intermedios importados/ total consumos intermedios)	0,0976* (0,037)	0,0900* (0,031)	0,0879* (0,032)	0,0838* (0,017)
LIS (Sector de cualificación medio-baja)		-0,0018 (0,008)	-0,0043 (0,008)	-0,0044 (0,015)
HIS (Sector de cualificación medio-alta)		0,0340 (0,021)	0,0306 (0,022)	0,0307 (0,020)
HS (Sector de cualificación alta)		0,0002 (0,016)	-0,0027 (0,018)	-0,0011 (0,016)
Pequeñas			-0,0957 (0,109)	-0,0615 (0,168)
Medianas			0,0180 (0,063)	0,0035 (0,065)
1990-1995		0,0095 (0,014)	0,0111 (0,014)	0,0106 (0,013)
1995-2000		0,0127 (0,013)	0,0123 (0,013)	0,0125 (0,013)
2000-2003		-0,0346** (0,017)	-0,0347** (0,016)	-0,0353* (0,014)
R² Ajustado	0,324	0,388	0,381	0,381
Error estándar de la regresión	0,056	0,054	0,054	0,054
LM het. Test (p valor)	9,979 (0,002)	8,517 (0,004)	8,635 (0,003)	10,221 (0,001)
Test de Hausman (p valor)				2,210 (0,899)
Número de observaciones	109	109	109	109

El periodo total se ha dividido en cuatro subperiodos (1985-1990, 1990-1995, 1995-2000, 2000-2003) y las estimaciones se corresponden con la tasa de variación sectorial en cada subperiodo. Se han agrupado los sectores de la Central de Balances en 31 sectores, siendo eliminados de la estimación aquellos para los que no ha sido posible obtener alguno de los subperiodos y los de cobertura reducida. El VAB de cada sector ha sido deflactado utilizando el deflactor del VAB agregado de la economía. Ecuaciones (1), (2) y (3) estimadas por mínimos cuadrados ordinarios. Ecuación (4) mediante el modelo de efectos aleatorios de datos de panel. Pequeñas: Porcentaje del VAB de las empresas pequeñas sobre el total de VAB del sector en el año final del subperiodo. Medianas: Porcentaje del VAB de las empresas medianas sobre el total VAB del sector en el año final del subperiodo. El porcentaje correspondiente a las empresas grandes ha sido eliminado para evitar problemas de multicolinealidad.

Entre paréntesis errores estándar corregidos por heterocedasticidad.

* Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; *** Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

ficativas para explicar las variaciones en la productividad del trabajo. El uso creciente de la externalización tiene un efecto negativo sobre la productividad del trabajo, mientras que si dado un nivel de externalización ésta se realiza en mercados exteriores, sí que se obtienen ganancias de productividad. Los signos y la significatividad de estas dos variables son robustos a las distintas especificaciones presentadas, y no se derivan de la influencia de otras variables como el capital humano, el tamaño de la empresa, la tendencia creciente de ambas variables, o incluso de factores inobservables no incluidos en el modelo.

Es de destacar que ni las variables incluidas para captar los efectos del capital humano, ni las variables que captan el tamaño de las empresas del sector resultan significativas. En cuanto a los efectos temporales, únicamente resulta significativo, con signo negativo, el último subperiodo, por lo que se puede afirmar que en este último periodo los crecimientos de la productividad del trabajo han sido significativamente inferiores a los del resto de periodos. Este empeoramiento de la productividad en el periodo más reciente ya se ha comentado en capítulos precedentes y es coincidente con un fuerte incremento de los niveles de empleo.

A la vista de todos estos resultados parece de interés preguntarse por las razones que explican que la economía española no logre aprovechar las oportunidades de mejorar la productividad que ofrece la externalización o la especialización en actividades intensivas en capital humano cualificado. Una posible explicación es que ambas vías ven limitados sus efectos a consecuencia de la rigidez de una parte del mercado de trabajo, que eleva los costes de ajustar el empleo de los trabajadores menos cualificados y de más edad en numerosos sectores maduros.

Si para una empresa o sector estos costes son elevados, puede decidir no realizar las reducciones de trabajo que serían factibles en las condiciones actuales y redundarían en mejoras de productividad. En ocasiones, no por ello se renuncia al empleo de más *inputs* intermedios ni a contratar más trabajadores cualificados, porque la sustituibilidad entre estos dos *inputs* y el trabajo no cualificado se ha reducido con el paso del tiempo en muchas actividades. En otras palabras, comprar ciertos *inputs* y disponer de trabajadores con mayor cualificación se ha hecho imprescindible, pero los trabajadores re-

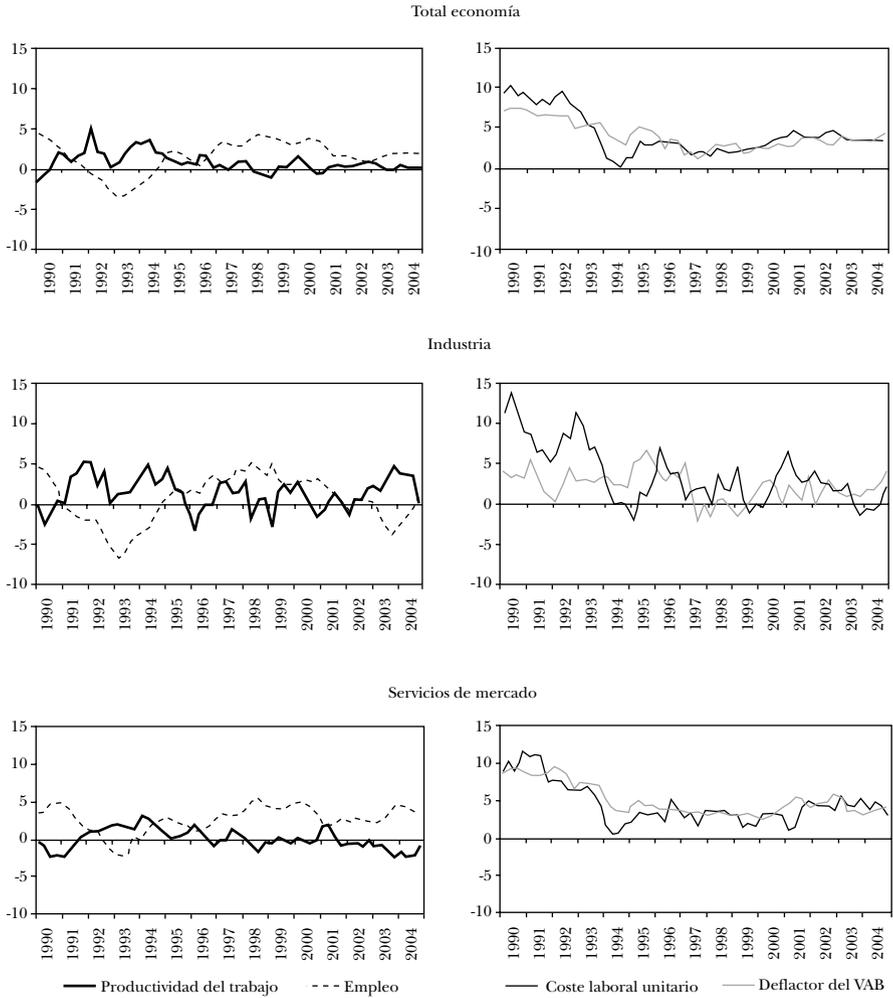
dundantes permanecen en la empresa salvo que los márgenes se estrechen mucho o las situaciones sean de crisis. En este último caso, las empresas, los trabajadores y las administraciones que tienen que autorizar las regulaciones de empleo, afrontan de otro modo la situación.

De ser cierta esta hipótesis, una parte del crecimiento neto del empleo, sobre todo en los sectores en los que los requisitos de cualificación son más rápidamente cambiantes, se debería a que los ajustes son insuficientes y sería una causa directa del lento avance de la productividad. No es sencillo, sin embargo, aportar evidencia empírica sobre la validez de esta conjetura, pues para ello se necesitaría saber cuáles son los niveles de las plantillas que las empresas consideran óptimos, algo que no es observable.

A la vista de los datos agregados de los años más recientes, la hipótesis de que los ajustes se van realizando lentamente e impulsados por el estrechamiento de los márgenes parece confirmarse atendiendo a la evolución de la industria en 2003 y 2004, más presionada por la competencia externa, tanto en los mercados domésticos como en los exteriores. Así, los costes laborales unitarios, la ocupación y la productividad siguen pautas claramente diferenciadas en los sectores industriales y los servicios. En los primeros, los costes se moderan, el empleo presenta variaciones negativas en un buen número de trimestres y la productividad por ocupado alcanza en estos dos años tasas de crecimiento promedio del 3%, que duplican sobradamente las cifras de toda la última década. Estas características se pueden observar en el gráfico 4.25, que se ha construido a partir de los datos de la Contabilidad Nacional Trimestral. En él se muestran las tasas de variación interanual del coste laboral unitario, de la productividad del trabajo, del empleo y del deflactor del valor añadido, como indicador de la presión de la competencia sobre los márgenes para el total de la economía, la industria (sin energía) y los servicios de mercado.

En el primer panel del gráfico se observa claramente cómo la productividad del trabajo del conjunto de la economía ha presentado un crecimiento prácticamente nulo desde mediados de los años noventa, como se ha comentado ya en capítulos precedentes. En los años recientes, 2003 y 2004, esta tendencia no parece haber cambiado. En estos últimos años el coste laboral unitario ha crecido notablemente debido un mayor crecimiento de los salarios que de la

GRÁFICO 4.25: Empleo, productividad, coste laboral unitario y deflactor del VAB
(tasas de variación interanuales; porcentajes)



El coste laboral unitario se define como la ratio entre la remuneración de asalariados por asalariado y la productividad del trabajo. La productividad del trabajo se define como VAB (en términos constantes) por ocupado.

Fuente: Contabilidad Nacional Trimestral de España (INE).

productividad. El crecimiento de los precios, del deflactor del VAB, ha facilitado que las empresas puedan encajar este incremento de los costes laborales y que continúe creciendo el empleo.

Sin embargo, este comportamiento agregado oculta las distintas evoluciones de los sectores. Si nos centramos en los sectores industriales y de servicios, se comprueba que en el sector industrial los costes laborales unitarios han presentado tasas de variación prácticamente nulas desde mediados del año 2003 y se han producido ajustes en el empleo que han permitido los crecimientos en la productividad que han sido comentados anteriormente. En el sector servicios de mercado sucede justo lo contrario: los costes laborales y el empleo están creciendo en 2003 y 2004 por encima del 3,5, llegando incluso al 4,5-5% en algún trimestre. Este crecimiento conjunto del empleo y los costes laborales ha sido posible gracias al crecimiento de los precios de los servicios derivado de un menor nivel de competencia en relación a los sectores industriales, que también han presentado una variación similar. De este modo, las empresas no han visto necesario realizar ajustes en el empleo y, por tanto, la productividad prácticamente no ha crecido, incluso decrecido, en estos dos últimos años.

4.5. Conclusiones

Los cambios estructurales analizados en este capítulo están directamente relacionados con algunas de las transformaciones más recientes de la economía mundial: la última oleada de cambios tecnológicos, el avance del proceso de integración internacional y globalización y la creciente relevancia del conocimiento y los recursos humanos cualificados para la competitividad de las economías. El estudio de estos aspectos permite comprender mejor los problemas a los que deben dar respuesta las empresas y los países en la actualidad, y arroja alguna luz sobre los problemas de convergencia y productividad a los que se enfrenta España.

El avance de la internacionalización de las economías va acompañado en los últimos tiempos de la aparición de nuevos actores en el comercio internacional de manufacturas que representan un enorme desafío para países con especializaciones productivas y niveles de costes como los de España. El rápido avance de la apertura ex-

terna —sobre todo en las manufacturas, en las que el grado de apertura se ha triplicado desde la entrada en la Unión Europea en 1986— va acompañado de déficit comercial y a ello se suma que, una vez integrada en la zona euro, España ha renunciado a una política propia de tipo de cambio y que el euro en los últimos años se ha apreciado notablemente con respecto al dólar. Estos datos ofrecen un buen punto de partida para explicar nuestros crecientes problemas de competitividad exterior y la contribución negativa a la demanda agregada del saldo comercial.

La desventaja comparativa no se deriva en nuestro caso tanto de un lento crecimiento de las exportaciones, sino del acelerado crecimiento de las importaciones que las ventas al exterior son incapaces de compensar. No es, por tanto, que no mejoremos, sino que la velocidad a la que se nos exigen cambios es enorme. Dado el ritmo al que aumentan nuestras importaciones, sería necesario lograr una más fuerte penetración de los mercados exteriores, pero el freno para lograr ese objetivo lo representa nuestra especialización en productos en los que hemos sido competitivos en precios durante décadas, pero en los cuales actualmente lo somos menos. Nuestro cambio de estructura productiva no es lo bastante rápido ni ha madurado lo suficiente como para tomar el relevo y sentar las bases del tipo de competitividad basado en otras características —gammas de calidad, innovación, contenido tecnológico— en el que se apoyan los países desarrollados que están dando mejor respuesta a los actuales desafíos. Tampoco obtenemos ventajas de nuestra especialización comercial, muy orientada a Europa y escasamente dirigida hacia algunos de los mercados geográficos más dinámicos del mundo, como los asiáticos.

La desventaja comparativa permanente que reflejan los saldos del comercio exterior pone sobre el tapete los negativos efectos sobre las exportaciones de la limitada orientación productiva de España hacia los productos de contenido tecnológico alto e intensivos en capital humano. Al mismo tiempo, se aprecia la fuerte penetración en el mercado interno de los nuevos productores de aquellas manufacturas que han sido durante décadas una parte sustancial de nuestra ventaja competitiva en productos de consumo maduros (textil, confección, calzado, juguete, madera y mueble), y también de otros muchos productos, tanto terminados como intermedios.

En efecto, el crecimiento del comercio de productos intermedios es otro de los rasgos de los cambios estructurales del periodo reciente, asociado a otros aspectos analizados en este capítulo: la externalización de parte de los procesos productivos por las empresas. Se trata de una tendencia muy amplia, en todos los países y en la mayoría de los sectores, claramente presente en el caso español en las últimas dos décadas.

El aumento del peso de los consumos intermedios en el valor de la producción de una empresa representa, a priori, un riesgo para la generación de valor añadido, pero el efecto se convierte en positivo si la productividad aumenta. Que la evolución de las ventas (producción total), el valor añadido y el empleo de *inputs* primarios mantengan unas proporciones u otras depende del tipo de actividades que se mantengan en el interior de la empresa cuando se recurre al *outsourcing*. De hecho, la externalización no implica debilitamiento de la productividad en muchas empresas que la practican; al contrario, cuando gracias a la misma se abaratan costes y se mantienen como núcleo de la empresa las actividades más cualificadas, la productividad aumenta. Sin embargo, si son las tareas generadoras de valor añadido las que se externalizan o si el aumento de los consumos intermedios no genera el ahorro de costes primarios esperable —por ejemplo, debido a la rigidez de plantillas o a la dificultad de recuperar las inversiones no amortizadas—, el *outsourcing* puede contribuir a reducir la productividad. No es descartable que esto haya sucedido en el caso español, sobre todo en la última década, debido a la combinación de dos circunstancias: la especialización productiva y las rigideces y asimetrías del mercado de trabajo.

En un contexto de creciente fragmentación de las cadenas de producción, la especialización de las empresas no se define sólo por los bienes finales que producen sino por el tipo de actividades que las organizaciones realizan dentro de la cadena de generación de valor. Cuando una empresa o una economía concentra más su actividad en los segmentos asociados a mercados más maduros, emplea recursos menos diferenciados y genera rentas y productividades más bajas. En cambio, cuando es capaz de especializarse en los segmentos de actividad que requieren incorporar recursos de capital o trabajo más diferenciados, cuya oferta es menos abundante y se en-

frentan a una demanda más inelástica, las rentas generadas son mayores y la productividad también.

Pero, para aprovechar las ventajas de la especialización en el tipo de actividades que pueden resultar más ventajosas en las condiciones de cada momento, las empresas necesitan poder reconvertir sus organizaciones y los recursos que emplean. Esto depende de su propia capacidad de gestión y su tamaño, pero también de las circunstancias del entorno, y la flexibilidad de los marcos normativos en materia laboral y en otros aspectos. Estos elementos pueden estar condicionando los efectos de la adaptación de la economía española a las nuevas circunstancias, al limitar el alcance de las ventajas del recurso a la externalización —en particular a la compra de *inputs* del exterior— y de la sustitución de la mano de obra no cualificada que pueda resultar redundante con un mayor empleo de *inputs* intermedios o de trabajo cualificado.

Los datos indican que la creación de empleo ha sido muy importante en la última década en España, en la mayoría de sectores, siendo el lento avance de la productividad una característica relativamente general en la mayoría de ellos. En algunos casos, como la construcción, los servicios personales o el comercio minorista, el lento progreso de la productividad es un rasgo característico de estos sectores también en otros periodos o países. Pero en otras actividades no lo es tanto, sobre todo teniendo en cuenta que los nuevos ocupados son trabajadores con mayores niveles educativos (de los casi cinco millones de puestos de trabajo creados en la última década el 40% han sido ocupados por titulados universitarios) y que otros países presentan tasas de mejora de la productividad mucho mayores.

Dos explicaciones plausibles de esta evolución de la productividad en España son las siguientes. La primera, que las actividades a las que se dedican esos trabajadores cualificados no permiten aprovechar sus capacidades productivas adecuadamente. En este caso, lo relevante sería el tipo de especialización sectorial, intrasectorial y en eslabones específicos de la cadena de valor. La segunda interpretación apuntaría en otra dirección: que la permanencia en las plantillas de trabajadores escasamente productivos previamente contratados eleve los costes por encima de los niveles de eficiencia y reduzca la productividad. En este último sentido, llama la atención que el empleo no cualificado no se reduzca más rápidamente en cierto tipo de

actividades en las que el empleo nuevo cualificado aumenta a buen ritmo. Una explicación de ese comportamiento es la existencia de elevados costes de ajuste: para las empresas es costoso y conflictivo despedir a trabajadores que ahora son redundantes o poco productivos. En ocasiones la permanencia de esos trabajadores en la empresa no elimina la compra de ciertos consumos intermedios, tanto porque han pasado a ser imprescindibles para asegurar la calidad de ciertos *inputs* como porque, de otro modo, todavía se dependería durante más tiempo de los factores fijos que generan la rigidez. Análogamente, la permanencia de esos trabajadores en la empresa no elimina la necesidad de contratar a otros más cualificados, imprescindibles para producir y vender en las condiciones actuales y escasamente sustituibles por los trabajadores no cualificados más antiguos.

Es evidente que la posibilidad de soportar los bajos niveles de productividad que se derivan de esa situación depende de la holgura que ofrecen los márgenes empresariales. Si éstos se estrechan se hace inevitable soportar los costes de ajuste; en otras circunstancias es posible posponerlos, aunque sea a costa de un lento avance de la productividad.

La evolución del *output*, el valor añadido, el empleo y la productividad en España permite una interpretación de este tipo: tras la fuerte caída en el ritmo de mejora de la productividad de muchos sectores podría encontrarse tanto la dificultad de aprovechar rápidamente la capacidad productiva de los *inputs* de trabajo más cualificado y nuevos *inputs* intermedios, como la permanencia de empleos escasamente productivos. Ello vendría facilitado por la permanencia en algunos sectores de servicios de unas condiciones competitivas no demasiado exigentes o, en la industria, por los ahorros logrados en otros costes durante la segunda mitad de los años noventa, en particular en los costes financieros por efecto de la fuerte caída de los tipos de interés. Esta situación habría sido transitoria para la industria, que ya ha comenzado a ajustar sus plantillas y a lograr en los dos últimos años tasas más elevadas de crecimiento de la productividad. En cambio, parece más duradera en los servicios más protegidos de la competencia externa y reforzados por la fortaleza de la demanda interna.

Como venimos señalando a lo largo de los epígrafes anteriores, la competitividad es un asunto que requiere ser valorado en térmi-

nos relativos. En este sentido, los problemas de la economía española no se derivan de su falta de avance o de cambio, sino de que éste es más lento que el de otras economías en ciertos aspectos que afectan a su capacidad de crecimiento futura. Lo comentado sobre el efecto de la rigidez de parte de las plantillas es uno de ellos, puesto que, partiendo de unas dotaciones de capital humano menores, frena el cambio de la estructura de recursos humanos de las empresas, las posibilidades de reorientación de las mismas hacia actividades que se caracterizan por un empleo más intensivo del mismo y sus efectos sobre la mejora de la productividad. Como hemos comprobado en las páginas precedentes, el avance de los sectores intensivos en el empleo de trabajadores con cualificación alta es más lento en España que en Europa y en Estados Unidos, de modo que la brecha que nos separa de estos países no se reduce sino que aumenta y, con ello, las diferencias de productividad y de salarios.

4.6. Apéndices

4.6.1. Descomposición *shift-share* de la externalización considerando *inputs* internacionales

Para recoger los cambios en la relación entre el consumo de *inputs* intermedios nacionales o importados se define la ratio siguiente:

$$\beta = \frac{CII^e}{CII^n} \quad (4.A.1)$$

donde CII^e es el total de consumo de *inputs* intermedios extranjeros y CII^n es el total de consumo de *inputs* intermedios nacionales. A partir de esta ratio, podemos escribir el total de *inputs* intermedios consumidos (CII) en la actividad productiva en un momento del tiempo t de la siguiente manera:

$$CII_t = CII_t^e + CIII_t^n = \alpha_t CIII_t^n \quad (4.A.2)$$

donde $\alpha_t = 1 + \beta_t = 1 + \frac{CII_t^e}{CII_t^n}$. Utilizamos la ecuación (4.A.2) para escribir la relación entre los *inputs* intermedios y la producción total:

$$\frac{CII_t}{P_t} = \frac{\alpha_t CII_t^n}{P_t} = \sum_j \frac{P_{jt}}{P_t} \alpha_{jt} \frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} = \sum_j \theta_{jt} \alpha_{jt} \frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} \quad (4.A.3)$$

donde, de nuevo, se ha desagregado la producción total y el consumo de *inputs* intermedios en los $j = 1, \dots, J$ sectores de la economía. Por tanto, se ha expresado la ratio entre el consumo de *inputs* intermedios y la producción en función de tres parámetros de interés para el análisis que se está realizando: la estructura productiva sectorial de la economía (θ_{jt}), la relación sectorial entre los *inputs* intermedios nacionales y los importados (α_{jt}) y la proporción de consumos intermedios importados nacionales utilizados para llevar a cabo la producción (CII_{jt}^n).

A partir de la ecuación (4.A.3) se puede calcular la variación de la ratio entre los consumos de *inputs* intermedios totales y la producción total:

$$\frac{CII_t}{P_t} - \frac{CII_0}{P_0} = \sum_j \theta_{jt} \alpha_{jt} \frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} - \sum_j \theta_{j0} \alpha_{j0} \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}} \quad (4.A.4)$$

Si a (4.A.4) le sumamos y restamos $\sum_j \theta_{jt} \alpha_{j0} \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}$, $\sum_j \theta_{j0} \alpha_{jt} \frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}}$, $2\sum_j \theta_{j0} \alpha_{j0} \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}$, $\sum_j \theta_{j0} \alpha_{j0} \frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}}$ y $\sum_j (\theta_{jt} \alpha_{jt} - \theta_{j0} \alpha_{j0}) \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}$ y agrupamos términos, podemos expresar la variación de la ratio de consumos intermedios sobre el total de producción como sigue:

$$\begin{aligned} \frac{CII_t}{P_t} - \frac{CII_0}{P_0} = & \underbrace{\sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) \alpha_{j0} \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}}_{\text{Efecto especialización}} + \underbrace{\sum_j \theta_{j0} (\alpha_{jt} - \alpha_{j0}) \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}}_{\text{Efecto internacionalización}} + \underbrace{\sum_j \theta_{j0} \alpha_{j0} \left(\frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}} \right)}_{\text{Efecto externalización en inputs domésticos}} + \\ & + \underbrace{\sum_j (\theta_{jt} - \theta_{j0}) (\alpha_{jt} - \alpha_{j0}) \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}}}_{\text{Efecto internacionalización-especialización dinámico}} + \underbrace{\sum_j (\theta_{jt} \alpha_{jt} - \theta_{j0} \alpha_{j0}) \left(\frac{CII_{jt}^n}{P_{jt}} - \frac{CII_{j0}^n}{P_{j0}} \right)}_{\text{Efecto dinámico total}} \end{aligned} \quad (4.A.5)$$

4.6.2. Cuadros estadísticos

CUADRO 4.A.1a: Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en retroceso	2,7	50,9	26,0	-2,9
Energía				
Petróleo	1,4	15,7	5,9	-4,2
Gas natural	5,6	2,0	1,5	-1,1
Carbón	2,3	0,9	0,4	-3,3
Coque	1,9	0,1	0,0	-3,6
Productos ref. petróleo	2,7	5,3	2,5	-3,2
Agroalimentarios				
Cereales	-0,1	2,1	0,6	-5,4
Otros productos agrícolas comestibles	3,3	3,1	1,8	-2,3
Otros productos agrícolas no comestibles	1,7	2,9	1,3	-3,5
Grasa	4,3	1,2	0,8	-1,6
Conservas animales/pescado	4,5	0,4	0,3	-1,0
Azúcar	1,8	1,0	0,5	-3,5
Piensos	3,6	0,6	0,4	-2,1
Química				
Cemento	4,4	0,3	0,2	-1,5
Química inorgánica básica	3,4	1,1	0,7	-2,3
Fertilizantes	3,1	0,7	0,4	-2,3
Plásticos	3,2	0,4	0,2	-2,2
Minerales no procesados n. c. o. p.	2,1	0,6	0,3	-3,3
Siderurgia				
Acero	4,2	2,6	1,9	-1,4
Tubos	2,6	1,1	0,5	-3,5
Minerales de hierro	4,2	0,5	0,4	-1,8
No férreos				
Metales no férreos	3,2	2,2	1,7	-1,2
Minerales no férreos	2,3	1,1	0,6	-2,8
Maquinaria				
Estructuras metálicas	3,8	0,6	0,3	-2,2
Equipo agrícola	2,9	0,6	0,3	-2,8
Equipo de construcción	4,5	1,4	1,0	-1,3
Armas	0,8	0,3	0,1	-4,4
Embarcaciones	4,9	1,0	0,6	-1,8
Máquina herramienta	4,4	0,9	0,7	-1,0
Electrónicos				
Relojes	3,4	0,4	0,2	-2,0

CUADRO 4.A.1a (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos estables	5,2	12,5	11,7	-0,3
Agroalimentarios				
Productos cereales	6,7	0,3	0,3	0,5
Carne	5,2	1,5	1,3	-0,6
Tabaco manufacturado	6,7	0,2	0,2	0,6
Textiles				
Hilaturas	4,9	2,0	1,8	-0,5
Alfombras	5,1	0,7	0,6	-0,7
Madera, papel				
Papel	5,6	1,9	1,9	0,0
Impresión	5,6	0,4	0,4	-0,1
Química				
Cerámica	4,9	0,5	0,5	-0,5
Maquinaria				
Máquinas especializadas	5,5	2,0	1,9	-0,1
Vehículos				
Vehículos comerciales	5,3	1,8	1,5	-0,7
N. C. O. P.				
Joyería, trabajos de arte	4,1	1,3	1,3	-0,1

CUADRO 4.A.1a (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en expansión	8,4	36,6	62,7	2,4
Energía				
Electricidad	8,9	0,1	0,2	2,0
Agroalimentación				
Conservas vegetales	7,0	0,5	0,7	0,9
Bebidas	6,7	0,6	0,7	0,7
Textiles				
Confección	7,5	1,1	1,6	1,6
Género de punto	8,9	0,7	1,8	4,0
Cuero	6,6	1,2	1,5	0,9
Madera, papel				
Artículos de madera	6,5	0,4	0,5	0,8
Muebles	8,7	0,6	1,1	2,8
Artículos manufacturados diversos	7,8	1,4	2,1	1,8
Química				
Vidrio	6,5	0,4	0,4	0,7
Química orgánica básica	7,4	1,9	2,6	1,3
Pintura	7,5	0,6	0,9	1,7
Artículos de aseo	7,3	0,9	1,3	1,3
Productos farmacéuticos	12,1	0,8	2,5	5,3
Artículos de plástico	7,7	1,9	3,0	1,9
Artículos de caucho	6,5	0,6	0,7	0,7
Maquinaria				
Hardware diverso	6,4	2,4	2,9	0,7
Motores	6,8	2,6	3,1	0,8
Aeronáutica	7,0	1,7	2,3	1,2
Vehículos				
Componentes de vehículos	7,2	1,9	2,5	1,3
Automóviles y bicicletas	8,3	3,4	5,7	2,2
Eléctricos				
Aparatos eléctricos domésticos	7,5	0,5	0,7	1,4
Equipo eléctrico	8,3	0,6	1,0	2,3
Aparatos eléctricos	8,2	2,0	3,5	2,5
Electrónicos				
Instrumentos de precisión	8,4	1,2	2,0	2,1
Aparatos de óptica	7,4	0,6	0,8	1,5
Componentes electrónicos	12,8	0,9	3,5	6,2
Electrónica de consumo	7,1	1,0	1,2	0,9
Equipo de telecomunicaciones	10,8	1,1	3,0	4,6
Ordenadores	11,8	1,5	5,1	5,6
N. C. O. P.				
Oro no monetario	25,0	0,0	0,3	17,7
Productos n. c. o. p.	11,0	1,3	3,4	4,2

Tasas de variación anual acumulativas.

¹ Los productos son clasificados siguiendo un doble criterio: la tasa de crecimiento de los pesos relativos y la variación de los mismos pesos relativos en puntos porcentuales del comercio mundial. Un producto se considera *en expansión* si su peso en el comercio mundial registra un crecimiento del 15% (o del 0,7% anual acumulativo) y un aumento de su peso en el comercio mundial de 0,03 puntos porcentuales entre 1980 y 2003. Se aplican criterios simétricos para los productos *en retroceso*. Los productos *estables* son aquellos que se sitúan entre los dos márgenes. Los cálculos para el principio y fin del periodo se han realizado tomando las medias de tres años: 1980-1982 y 2001-2003.

Fuente: CHELEM y elaboración propia.

CUADRO 4.A.1b: Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-1990)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en retroceso	1,1	50,9	31,3	-4,8
Energía				
Petróleo	-4,0	15,7	5,8	-9,5
Gas natural	0,1	2,0	1,0	-6,4
Carbón	2,5	0,9	0,6	-4,2
Coque	-3,1	0,1	0,0	-7,4
Productos ref. petróleo	0,6	5,3	2,8	-6,1
Agroalimentarios				
Cereales	-1,1	2,1	1,0	-6,9
Otros productos agrícolas comestibles	2,4	3,1	2,4	-2,4
Otros productos agrícolas no comestibles	2,6	2,9	2,2	-2,8
Grasa	3,8	1,2	1,0	-1,3
Conservas animales/pescado	5,0	0,4	0,4	0,0
Azúcar	0,0	1,0	0,5	-6,6
Piensos	4,1	0,6	0,5	-1,5
Química				
Cemento	5,2	0,3	0,2	-0,7
Química inorgánica básica	2,6	1,1	0,8	-3,3
Fertilizantes	3,1	0,7	0,6	-2,1
Plásticos	5,1	0,4	0,4	-0,6
Minerales no procesados n. c. o. p.	2,1	0,6	0,4	-3,8
Siderurgia				
Acero	4,1	2,6	2,4	-1,0
Tubos	2,2	1,1	0,7	-4,8
Minerales de hierro	2,4	0,5	0,4	-3,0
No férreos				
Metales no férreos	2,8	2,2	2,0	-1,0
Minerales no férreos	0,5	1,1	0,7	-4,8
Maquinaria				
Estructuras metálicas	2,8	0,6	0,4	-2,7
Equipo agrícola	2,0	0,6	0,4	-4,0
Equipo de construcción	4,4	1,4	1,2	-1,6
Armas	2,4	0,3	0,2	-3,0
Embarcaciones	6,0	1,0	0,8	-2,2
Máquina herramienta	7,2	0,9	1,0	1,5
Electrónicos				
Relojes	6,8	0,4	0,4	1,3

CUADRO 4.A.1b (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-1990)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos estables	7,3	12,5	14,8	1,7
Agroalimentarios				
Productos cereales	7,0	0,3	0,3	1,5
Carne	7,3	1,5	1,7	1,6
Tabaco manufacturado	10,6	0,2	0,3	4,4
Textiles				
Hilaturas	6,9	2,0	2,5	2,1
Alfombras	6,0	0,7	0,7	0,5
Madera, papel				
Papel	8,0	1,9	2,3	2,0
Impresión	7,8	0,4	0,6	2,4
Química				
Cerámica	6,1	0,5	0,6	1,2
Maquinaria				
Máquinas especializadas	8,6	2,0	2,7	3,0
Vehículos				
Vehículos comerciales	4,7	1,8	1,7	-0,7
N. C. O. P.				
Joyería, trabajos de arte	4,9	1,3	1,5	1,2

CUADRO 4.A.1b (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1980-1990)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en expansión	9,6	36,6	53,9	4,0
Energía				
Electricidad	9,5	0,1	0,1	2,2
Agroalimentación				
Conservas vegetales	8,0	0,5	0,7	2,7
Bebidas	8,2	0,6	0,8	2,6
Textiles				
Confección	10,9	1,1	1,9	5,2
Género de punto	10,6	0,7	1,3	5,8
Cuero	9,6	1,2	1,9	4,4
Madera, papel				
Artículos de madera	6,5	0,4	0,5	1,6
Muebles	9,9	0,6	0,9	4,5
Artículos manufacturados diversos	9,9	1,4	2,1	4,1
Química				
Vidrio	7,9	0,4	0,5	2,4
Química orgánica básica	7,8	1,9	2,3	1,6
Pintura	9,5	0,6	0,9	4,2
Artículos de aseo	6,3	0,9	1,1	1,4
Productos farmacéuticos	9,4	0,8	1,2	4,3
Artículos de plástico	8,9	1,9	2,8	3,7
Artículos de caucho	7,0	0,6	0,8	2,0
Maquinaria				
Hardware diverso	7,0	2,4	2,9	1,9
Motores	7,4	2,6	3,1	1,7
Aeronáutica	9,4	1,7	2,4	3,5
Vehículos				
Componentes de vehículos	8,8	1,9	2,5	3,0
Automóviles y bicicletas	10,6	3,4	5,4	4,8
Eléctricos				
Aparatos eléctricos domésticos	8,7	0,5	0,7	3,3
Equipo eléctrico	8,8	0,6	0,8	2,9
Aparatos eléctricos	9,2	2,0	3,0	4,2
Electrónicos				
Instrumentos de precisión	10,2	1,2	1,8	4,0
Aparatos de óptica	8,7	0,6	0,8	3,2
Componentes electrónicos	14,8	0,9	2,0	8,4
Electrónica de consumo	8,8	1,0	1,3	2,7
Equipo de telecomunicaciones	11,5	1,1	1,8	5,3
Ordenadores	15,9	1,5	3,6	9,5
N. C. O. P.				
Oro no monetario	11,4	0,0	0,3	44,1
Productos n. c. o. p.	9,4	1,3	1,9	3,6

Tasas de variación anual acumulativas.

¹ Los productos son clasificados siguiendo un doble criterio: la tasa de crecimiento de los pesos relativos y la variación de los mismos pesos relativos en puntos porcentuales del comercio mundial. Un producto se considera *en expansión* si su peso en el comercio mundial registra un crecimiento del 15% (o del 0,7% anual acumulativo) y un aumento de su peso en el comercio mundial de 0,03 puntos porcentuales entre 1980 y 2003. Se aplican criterios simétricos para los productos *en retroceso*. Los productos *estables* son aquellos que se sitúan entre los dos márgenes. Los cálculos para el principio y fin del periodo se han realizado tomando las medias de tres años: 1980-1982 y 2001-2003.

Fuente: CHELEM y elaboración propia.

CUADRO 4.A.1c: Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1990-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en retroceso	4,2	31,3	26,0	-1,4
Energía				
Petróleo	5,8	5,8	5,9	0,1
Gas natural	10,0	1,0	1,5	3,2
Carbón	2,2	0,6	0,4	-2,7
Coque	6,0	0,0	0,0	-0,6
Productos ref. petróleo	4,3	2,8	2,5	-1,0
Agroalimentarios				
Cereales	0,8	1,0	0,6	-4,3
Otros productos agrícolas comestibles	4,0	2,4	1,8	-2,3
Otros productos agrícolas no comestibles	1,0	2,2	1,3	-4,0
Grasa	3,6	1,0	0,8	-1,7
Conservas animales/pescado	4,2	0,4	0,3	-1,8
Azúcar	3,2	0,5	0,5	-1,1
Piensos	3,3	0,5	0,4	-2,5
Química				
Cemento	3,8	0,2	0,2	-2,0
Química inorgánica básica	4,1	0,8	0,7	-1,5
Fertilizantes	3,2	0,6	0,4	-2,5
Plásticos	1,8	0,4	0,2	-3,5
Minerales no procesados n. c. o. p.	2,1	0,4	0,3	-3,0
Siderurgia				
Acero	4,4	2,4	1,9	-1,8
Tubos	2,9	0,7	0,5	-2,6
Minerales de hierro	5,6	0,4	0,4	-0,8
No férreos				
Metales no férreos	3,6	2,0	1,7	-1,3
Minerales no férreos	3,6	0,7	0,6	-1,2
Maquinaria				
Estructuras metálicas	4,6	0,4	0,3	-1,9
Equipo agrícola	3,5	0,4	0,3	-1,9
Equipo de construcción	4,6	1,2	1,0	-1,1
Armas	-0,4	0,2	0,1	-5,5
Embarcaciones	4,1	0,8	0,6	-1,5
Máquina herramienta	2,2	1,0	0,7	-2,8
Electrónicos				
Relojes	0,8	0,4	0,2	-4,4

CUADRO 4.A.1c (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1990-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos estables	3,9	14,8	11,7	-1,8
Agroalimentarios				
Productos cereales	6,4	0,3	0,3	-0,2
Carne	3,6	1,7	1,3	-2,2
Tabaco manufacturado	3,8	0,3	0,2	-2,2
Textiles				
Hilaturas	3,3	2,5	1,8	-2,4
Alfombras	4,4	0,7	0,6	-1,6
Madera, papel				
Papel	3,8	2,3	1,9	-1,6
Impresión	3,9	0,6	0,4	-2,0
Química				
Cerámica	4,0	0,6	0,5	-1,8
Maquinaria				
Máquinas especializadas	3,1	2,7	1,9	-2,5
Vehículos				
Vehículos comerciales	5,8	1,7	1,5	-0,7
N. C. O. P.				
Joyería, trabajos de arte	3,5	1,5	1,3	-1,0

CUADRO 4.A.1c (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1990-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en expansión	7,5	53,9	62,7	1,2
Energía				
Electricidad	8,4	0,1	0,2	1,9
Agroalimentación				
Conservas vegetales	6,3	0,7	0,7	-0,4
Bebidas	5,6	0,8	0,7	-0,7
Textiles				
Confección	4,9	1,9	1,6	-1,1
Género de punto	7,6	1,3	1,8	2,7
Cuero	4,3	1,9	1,5	-1,6
Madera, papel				
Artículos de madera	6,5	0,5	0,5	0,3
Muebles	7,9	0,9	1,1	1,5
Artículos manufacturados diversos	6,1	2,1	2,1	0,0
Química				
Vidrio	5,4	0,5	0,4	-0,5
Química orgánica básica	7,1	2,3	2,6	1,0
Pintura	5,9	0,9	0,9	-0,2
Artículos de aseo	8,0	1,1	1,3	1,2
Productos farmacéuticos	14,2	1,2	2,5	6,0
Artículos de plástico	6,8	2,8	3,0	0,5
Artículos de caucho	6,1	0,8	0,7	-0,3
Maquinaria				
Hardware diverso	6,0	2,9	2,9	-0,2
Motores	6,2	3,1	3,1	0,2
Aeronáutica	5,2	2,4	2,3	-0,5
Vehículos				
Componentes de vehículos	6,1	2,5	2,5	0,0
Automóviles y bicicletas	6,6	5,4	5,7	0,3
Eléctricos				
Aparatos eléctricos domésticos	6,6	0,7	0,7	0,0
Equipo eléctrico	8,0	0,8	1,0	1,8
Aparatos eléctricos	7,5	3,0	3,5	1,3
Electrónicos				
Instrumentos de precisión	7,1	1,8	2,0	0,7
Aparatos de óptica	6,5	0,8	0,8	0,3
Componentes electrónicos	11,4	2,0	3,5	4,5
Electrónica de consumo	5,9	1,3	1,2	-0,4
Equipo de telecomunicaciones	10,2	1,8	3,0	4,1
Ordenadores	8,7	3,6	5,1	2,6
N. C. O. P.				
Oro no monetario	36,7	0,3	0,3	0,7
Productos n. c. o. p.	12,2	1,9	3,4	4,8

Tasas de variación anual acumulativas.

¹ Los productos son clasificados siguiendo un doble criterio: la tasa de crecimiento de los pesos relativos y la variación de los mismos pesos relativos en puntos porcentuales del comercio mundial. Un producto se considera *en expansión* si su peso en el comercio mundial registra un crecimiento del 15% (o del 0,7% anual acumulativo) y un aumento de su peso en el comercio mundial de 0,03 puntos porcentuales entre 1980 y 2003. Se aplican criterios simétricos para los productos *en retroceso*. Los productos *estables* son aquellos que se sitúan entre los dos márgenes. Los cálculos para el principio y fin del periodo se han realizado tomando las medias de tres años: 1980-1982 y 2001-2003.

Fuente: CHELEM y elaboración propia.

CUADRO 4.A.1 d: Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1995-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en retroceso	4,5	27,6	26,0	-0,7
Energía				
Petróleo	9,7	4,7	5,9	2,7
Gas natural	11,8	1,1	1,5	4,3
Carbón	3,0	0,4	0,4	-1,4
Coque	5,5	0,0	0,0	0,1
Productos ref. petróleo	8,7	2,1	2,5	2,0
Agroalimentarios				
Cereales	-0,1	0,8	0,6	-4,1
Otros productos agrícolas comestibles	1,5	2,3	1,8	-3,5
Otros productos agrícolas no comestibles	-0,3	1,8	1,3	-4,4
Grasa	2,0	1,0	0,8	-2,8
Conservas animales/pescado	2,9	0,4	0,3	-1,7
Azúcar	5,9	0,4	0,5	0,9
Piensos	3,0	0,5	0,4	-2,5
Química				
Cemento	2,8	0,2	0,2	-1,9
Química inorgánica básica	4,3	0,7	0,7	-0,5
Fertilizantes	1,2	0,6	0,4	-3,4
Plásticos	-0,2	0,3	0,2	-3,4
Minerales no procesados n. c. o. p.	1,6	0,3	0,3	-2,6
Siderurgia				
Acero	2,0	2,3	1,9	-2,6
Tubos	2,1	0,6	0,5	-2,3
Minerales de hierro	5,1	0,4	0,4	-0,8
No férreos				
Metales no férreos	1,8	1,9	1,7	-1,5
Minerales no férreos	2,4	0,6	0,6	-1,4
Maquinaria				
Estructuras metálicas	3,5	0,4	0,3	-1,5
Equipo agrícola	2,7	0,4	0,3	-2,9
Equipo de construcción	3,7	1,1	1,0	-1,4
Armas	-1,7	0,2	0,1	-6,0
Embarcaciones	4,4	0,7	0,6	-0,7
Máquina herramienta	1,3	0,9	0,7	-3,2
Electrónicos				
Relojes	-0,9	0,3	0,2	-4,2

CUADRO 4.A.1d (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1995-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos estables	2,5	13,5	11,7	-1,8
Agroalimentarios				
Productos cereales	4,0	0,3	0,3	-1,5
Carne	2,1	1,5	1,3	-1,9
Tabaco manufacturado	0,9	0,3	0,2	-3,3
Textiles				
Hilaturas	0,8	2,3	1,8	-3,1
Alfombras	5,0	0,6	0,6	-0,1
Madera, papel				
Papel	1,1	2,2	1,9	-2,0
Impresión	2,8	0,5	0,4	-1,7
Química				
Cerámica	2,6	0,5	0,5	-1,9
Maquinaria				
Máquinas especializadas	1,8	2,4	1,9	-2,9
Vehículos				
Vehículos comerciales	4,8	1,6	1,5	-0,5
N. C. O. P.				
Joyería, trabajos de arte	5,2	1,3	1,3	0,4

CUADRO 4.A.1 d (cont.): Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial¹ (1995-2003)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
Productos en expansión	5,9	58,8	62,7	0,8
Energía				
Electricidad	8,5	0,2	0,2	2,2
Agroalimentación				
Conservas vegetales	4,0	0,7	0,7	-0,9
Bebidas	4,8	0,7	0,7	-0,4
Textiles				
Confección	3,8	1,7	1,6	-0,8
Género de punto	6,6	1,3	1,8	4,2
Cuero	2,5	1,8	1,5	-2,0
Madera, papel				
Artículos de madera	4,8	0,6	0,5	-0,4
Muebles	8,0	0,9	1,1	2,2
Artículos manufacturados diversos	5,4	2,1	2,1	0,2
Química				
Vidrio	4,6	0,5	0,4	-0,1
Química orgánica básica	5,9	2,4	2,6	0,8
Pintura	4,3	0,9	0,9	-0,8
Artículos de aseo	6,4	1,2	1,3	0,9
Productos farmacéuticos	14,0	1,5	2,5	6,6
Artículos de plástico	5,0	3,0	3,0	0,1
Artículos de caucho	4,5	0,8	0,7	-0,8
Maquinaria				
Hardware diverso	4,5	3,0	2,9	-0,4
Motores	5,0	3,1	3,1	-0,1
Aeronáutica	8,0	1,8	2,3	2,7
Vehículos				
Componentes de vehículos	5,0	2,5	2,5	0,2
Automóviles y bicicletas	6,7	5,1	5,7	1,3
Eléctricos				
Aparatos eléctricos domésticos	5,2	0,7	0,7	-0,1
Equipo eléctrico	5,3	1,0	1,0	0,3
Aparatos eléctricos	5,0	3,5	3,5	0,1
Electrónicos				
Instrumentos de precisión	6,5	1,8	2,0	1,0
Aparatos de óptica	4,9	0,8	0,8	-0,1
Componentes electrónicos	4,8	3,5	3,5	0,0
Electrónica de consumo	5,7	1,2	1,2	0,7
Equipo de telecomunicaciones	7,8	2,3	3,0	3,1
Ordenadores	5,9	4,8	5,1	0,8
N. C. O. P.				
Oro no monetario	2,6	0,5	0,3	-5,2
Productos n. c. o. p.	6,5	3,0	3,4	1,7

Tasas de variación anual acumulativas.

¹ Los productos son clasificados siguiendo un doble criterio: la tasa de crecimiento de los pesos relativos y la variación de los mismos pesos relativos en puntos porcentuales del comercio mundial. Un producto se considera *en expansión* si su peso en el comercio mundial registra un crecimiento del 15% (o del 0,7% anual acumulativo) y un aumento de su peso en el comercio mundial de 0,03 puntos porcentuales entre 1980 y 2003. Se aplican criterios simétricos para los productos *en retroceso*. Los productos *estables* son aquellos que se sitúan entre los dos márgenes. Los cálculos para el principio y fin del periodo se han realizado tomando las medias de tres años: 1980-1982 y 2001-2003.

Fuente: CHELEM y elaboración propia.

CUADRO 4.A.2: Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas.
España (1980-1990)
 (porcentajes)

	Exportaciones			
	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
a) Intensidad tecnológica alta				
Óptica	9,57	0,16	0,14	-0,89
Componentes electrónicos	30,09	0,06	0,29	17,66
Electrónica de consumo	25,17	0,23	0,81	13,21
Equipo de telecomunicaciones	9,52	0,72	0,65	-0,94
Ordenadores	17,93	1,21	2,31	6,67
Embarcaciones	10,40	1,85	1,82	-0,14
Aeronáutica	25,51	0,50	1,78	13,52
Productos farmacéuticos	13,33	1,16	1,48	2,50
Total	15,73	5,88	9,29	4,68
b) Intensidad tecnológica medio-alta				
Motores	13,75	3,15	4,19	2,88
Equipo agrícola	0,90	0,55	0,22	-8,74
Herramientas de maquinaria	8,69	1,94	1,64	-1,69
Equipo de construcción	5,24	1,33	0,81	-4,82
Máquinas especializadas	10,28	2,43	2,37	-0,26
Armas	4,72	0,31	0,18	-5,29
Instrumentos de precisión	15,04	0,59	0,87	4,05
Relojes	13,65	0,09	0,11	2,79
Aparatos eléctricos domésticos	11,56	1,13	1,24	0,90
Equipo eléctrico	12,53	0,61	0,73	1,78
Aparatos eléctricos	12,39	3,08	3,62	1,65
Componentes de automoción	21,02	2,47	6,10	9,46
Automóviles y bicicletas	16,82	9,88	17,14	5,66
Vehículos comerciales	12,69	2,66	3,22	1,92
Química inorgánica básica	6,61	1,63	1,13	-3,57
Fertilizantes	8,62	0,79	0,66	-1,76
Química orgánica básica	11,70	2,39	2,65	1,03
Pintura	16,18	0,68	1,11	5,08
Productos de aseo	7,32	1,49	1,10	-2,93
Plásticos	12,56	0,53	0,64	1,81
Total	13,66	37,74	49,75	2,80

CUADRO 4.A.2 (cont.): Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas.
España (1980-1990)
 (porcentajes)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
c) Intensidad tecnológica medio-baja				
Cemento	-0,70	3,18	1,08	-10,18
Cerámica	12,95	1,83	2,27	2,16
Vidrio	9,02	0,80	0,70	-1,39
Acero	3,24	10,74	5,42	-6,62
Tubos	4,45	1,98	1,12	-5,53
Metales no férreos	2,57	4,01	1,89	-7,22
Artículos manufacturados diversos	12,29	1,36	1,59	1,57
Estructuras metálicas	2,45	1,19	0,55	-7,34
Hardware diverso	8,39	5,99	4,91	-1,96
Artículos de plástico	15,76	2,07	3,27	4,70
Artículos de caucho	7,75	3,10	2,40	-2,55
Total	6,62	36,25	25,21	-3,57
d) Intensidad tecnológica baja				
Hilaturas	9,56	3,08	2,82	-0,91
Confección	7,38	0,81	0,61	-2,88
Géneros de punto	9,15	0,63	0,55	-1,28
Alfombras	2,84	1,37	0,67	-6,98
Cuero	8,06	6,43	5,11	-2,26
Artículos de madera	5,13	1,44	0,87	-4,91
Muebles	13,15	1,07	1,35	2,34
Papel	11,49	2,47	2,68	0,84
Impresión	0,52	2,82	1,09	-9,08
Total	7,88	20,12	15,74	-2,43

CUADRO 4.A.2 (cont.): **Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas.**
España (1980-1990)
 (porcentajes)

	Importaciones			
	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
a) Intensidad tecnológica alta				
Óptica	12,09	1,52	1,06	-3,53
Componentes electrónicos	12,03	1,30	0,90	-3,59
Electrónica de consumo	14,20	2,31	1,95	-1,72
Equipo de telecomunicaciones	17,18	2,25	2,45	0,85
Ordenadores	17,88	4,32	4,99	1,45
Embarcaciones	12,31	0,59	0,42	-3,35
Aeronáutica	16,30	3,19	3,22	0,09
Productos farmacéuticos	14,98	1,72	1,55	-1,05
Total	15,74	17,20	16,53	-0,39
b) Intensidad tecnológica medio-alta				
Motores	17,09	5,53	5,97	0,77
Equipo agrícola	7,75	1,60	0,75	-7,27
Herramientas de maquinaria	17,67	1,55	1,76	1,27
Equipo de construcción	18,39	2,11	2,55	1,89
Máquinas especializadas	16,27	4,47	4,50	0,07
Armas	1,83	0,52	0,14	-12,37
Instrumentos de precisión	15,69	3,03	2,90	-0,44
Relojes	7,32	1,46	0,66	-7,64
Aparatos eléctricos domésticos	20,09	1,00	1,38	3,36
Equipo eléctrico	14,42	0,93	0,79	-1,53
Aparatos eléctricos	16,39	4,01	4,08	0,17
Componentes de automoción	16,88	4,75	5,03	0,59
Automóviles y bicicletas	27,99	3,09	8,13	10,15
Vehículos comerciales	27,98	1,03	2,70	10,14
Química inorgánica básica	7,88	2,10	1,00	-7,16
Fertilizantes	13,20	1,09	0,84	-2,58
Química orgánica básica	10,16	6,96	4,08	-5,19
Pintura	15,11	1,60	1,46	-0,94
Productos de aseo	15,17	1,50	1,38	-0,88
Plásticos	6,18	1,57	0,64	-8,62
Total	16,39	49,91	50,75	0,17

CUADRO 4.A.2 (cont.): Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas.
España (1980-1990)
 (porcentajes)

	Tasa de variación del comercio	Peso inicial	Peso final	Tasa de variación del peso
c) Intensidad tecnológica medio-baja				
Cemento	25,08	0,16	0,34	7,65
Cerámica	9,84	1,21	0,69	-5,47
Vidrio	15,20	0,83	0,76	-0,86
Acero	10,49	5,66	3,42	-4,91
Tubos	15,17	0,73	0,67	-0,88
Metales no férreos	12,23	2,83	2,00	-3,41
Artículos manufacturados diversos	15,19	3,29	3,01	-0,87
Estructuras metálicas	21,85	0,35	0,56	4,86
Hardware diverso	13,84	5,02	4,09	-2,02
Artículos de plástico	18,97	2,94	3,73	2,39
Artículos de caucho	21,59	0,73	1,15	4,64
Total	14,45	23,75	20,42	-1,50
d) Intensidad tecnológica baja				
Hilaturas	20,25	1,88	2,65	3,49
Confección	25,62	0,64	1,40	8,11
Géneros de punto	30,87	0,28	0,90	12,63
Alfombras	16,17	0,60	0,60	-0,02
Cuero	20,31	1,01	1,43	3,54
Artículos de madera	22,54	0,28	0,48	5,46
Muebles	23,85	0,42	0,79	6,58
Papel	16,33	3,43	3,47	0,12
Impresión	15,63	0,61	0,58	-0,49
Total	19,69	9,15	12,30	3,01

Tasas de variación anual acumulativas.

Fuente: CEPI-CHELEM y elaboración propia.

5. Crecimiento, productividad y competitividad: resultados y perspectivas para España

DURANTE los últimos diez años la economía española ha crecido a un ritmo anual del 3,3%, claramente superior a la media europea, y ha generado más de seis millones de puestos de trabajo, reduciéndose la tasa de desempleo del 22% al 10%. Esta trayectoria ha permitido converger en renta per cápita con la media europea y dar respuestas positivas a lo que ha sido nuestro primer problema social durante más de veinticinco años, el paro. Seguramente por ello, las primeras advertencias de los economistas hace algunos años acerca de las debilidades del crecimiento español fueron recibidas con escepticismo. Sin embargo, poco a poco ha cristalizado entre los agentes económicos y las instituciones una seria preocupación por el deterioro de la productividad y de la competitividad exterior, variables ambas muy importantes para el porvenir de la convergencia real y la competitividad agregada. Las noticias más recientes sobre destrucción de empleo en ciertos sectores industriales y el impacto sobre algunas comarcas de las decisiones de deslocalización de empresas han acentuado la sensación de que, junto a los innegables aspectos positivos mencionados, en nuestro horizonte económico existen problemas que pueden ser graves.

No cabe duda de que el mantenimiento de tasas de crecimiento superiores a las europeas y la continuidad en la creación de empleo son muy importantes para limitar el alcance social de los problemas y sostener el equilibrio en las cuentas públicas. En este último aspecto ha de señalarse, sin embargo, que la situación también puede cambiar a partir de 2007, al reducirse sustancialmente los importantes saldos netos positivos resultantes de las relaciones financieras con la Unión Europea que durante los últimos años han contribui-

do a reforzar el crecimiento de la demanda, al equilibrio presupuestario y a la mejora sustancial de la oferta de servicios del capital público acumulado en infraestructuras, que tienen un efecto positivo permanente por el lado de la oferta. Por consiguiente, aunque éste no ha sido un tema tratado en este estudio, la revisión de los escenarios financieros de las políticas estructurales de la Unión Europea puede incidir en la situación de los próximos años como una amenaza adicional, si, como es previsible, resulta difícil mantener la contribución de la inversión pública al crecimiento y, por tanto, el diferencial de expansión logrado hasta ahora ⁴⁰.

La situación de la economía española presenta, por consiguiente, imágenes diversas y en algunos aspectos de signo opuesto, que dificultan la tarea de hacer un balance y trazar las perspectivas de nuestra competitividad agregada, es decir, de nuestra capacidad de sostener el crecimiento y la generación de empleo. A lo largo de este trabajo hemos explorado en detalle muchos de los perfiles de la trayectoria del crecimiento y de la situación actual, con el fin de buscar las causas de los principales problemas. En este último capítulo presentaremos una síntesis de los resultados obtenidos, remitiendo al lector a los capítulos precedentes para documentar los fundamentos de las afirmaciones que aquí se hacen. Los argumentos se desarrollan tomando como referencia fundamental las debilidades que presenta nuestra economía en materia de ganancias de productividad y en competitividad exterior, pero sin perder de vista las fortalezas de la situación española en crecimiento agregado y creación de empleo, que constituyen ventajas muy claras en comparación con la mayoría de las grandes economías europeas.

5.1. El deterioro de la productividad agregada

Planteemos en primer lugar cuál es el alcance, en términos agregados, de los problemas de productividad de nuestra economía. Comencemos por tres preguntas: ¿es importante la magnitud de nues-

⁴⁰ La estimación de Sosvilla y Herce (2004) es que el impacto de la reducción de los fondos —en un escenario intermedio— podría reducir el crecimiento en medio punto porcentual.

tras carencias en productividad en comparación con las principales áreas económicas? En España, ¿es bajo el nivel de la productividad o el ritmo de crecimiento reciente de esta variable? ¿Qué relevancia tiene la evolución de la productividad para la convergencia de nuestra renta per cápita hacia los niveles de la Unión Europea o de Estados Unidos?

Las respuestas basadas en los resultados del capítulo 2 son las siguientes. El nivel de la productividad por hora trabajada de la economía española siempre ha sido claramente inferior a la media europea y a Estados Unidos, y lo sigue siendo. Pero, mientras que hasta 1995 se convergía hacia los niveles de productividad de dichas áreas económicas gracias a los mayores ritmos de avance de esta variable en España, a partir de 1995 la brecha con las grandes economías desarrolladas ha vuelto a ampliarse, superando de nuevo los 20 puntos porcentuales: hemos divergido en productividad en los últimos años, tanto con Estados Unidos como con Europa.

Para valorar la importancia de estos resultados se puede señalar que más de la mitad de nuestras diferencias de renta per cápita con Europa y Estados Unidos se debe actualmente a nuestra menor productividad por hora trabajada. El resto se pueden atribuir a distintos factores, todos relacionados con la intensidad con la que se emplea el trabajo (el número de horas trabajadas, la tasa de ocupación y la tasa de actividad), cuya trayectoria reciente valorada desde la perspectiva de la convergencia ha sido desigual.

El número de horas trabajadas en España es superior al europeo y algo inferior al de Estados Unidos. Esto explica que cuando se mide la productividad por ocupado —en vez de por hora trabajada— España se aproxime más a la Unión Europea, pero se aleje de Estados Unidos. Las horas trabajadas se han reducido en España, como en el resto de la Unión Europea, lo que ha reforzado la ventaja en productividad de Estados Unidos y las diferencias en renta por habitante de aquel país, tanto con respecto a Europa como con respecto a España. Dado que las tendencias a la reducción de las horas trabajadas son comunes entre España y Europa, esta variable no ha influido con un signo definido en nuestro proceso de convergencia en renta hacia la media europea.

En cambio, el segundo factor mencionado, la tasa de ocupación, sí ha tenido efectos positivos sobre la convergencia en renta per cá-

pita, porque ha aumentado. La Unión Europea propuso en el 2000, como uno de los objetivos de la *Agenda de Lisboa* que deberían contribuir a reforzar su crecimiento, lograr en 2010 una tasa de ocupación del 70%. España está muy alejada de esa cifra y se sitúa por debajo de las tasas de ocupación de la Unión Europea y de Estados Unidos, pero las mejoras en el empleo han contribuido en los últimos años a reducir nuestros diferenciales en tasa de empleo y en renta per cápita.

El tercer factor es la tasa de actividad, también menor en nuestro caso que la europea y muy inferior a la de Estados Unidos; pero, asimismo, la tasa de actividad está aumentando en España por efecto de la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y la mejora de los niveles educativos de la población en edad de trabajar. Cuando la tasa de actividad aumenta y a la vez crece la tasa de ocupación es porque se está creando mucho empleo, como de hecho ha sucedido. Así pues, estos dos últimos factores han contribuido al crecimiento del producto y a la convergencia de nuestra renta per cápita. Ahora bien, como la incorporación de trabajadores ha sido más rápida que el crecimiento del producto, la productividad por ocupado ha decrecido, tanto por el negativo ritmo de mejora de la productividad por hora trabajada como por la reducción del tiempo de trabajo.

En suma, en estos años en los que la actividad y la ocupación han contribuido al crecimiento de manera muy positiva, la productividad, la fuente de crecimiento más caudalosa en el pasado para España, se ha secado. ¿Cuáles son las razones, teniendo en cuenta que nuestro nivel de productividad sigue siendo bajo?

5.2. ¿Por qué es baja la productividad en España?

Además de los datos de productividad por hora trabajada, los de productividad total de los factores (PTF), que tienen en cuenta tanto el papel del capital como el del trabajo, también indican que el nivel de eficiencia productiva en España es bajo y su trayectoria divergente con la Unión Europea y Estados Unidos. En otras palabras: generamos menos valor añadido que otras economías desarrolladas para un mismo empleo de recursos productivos. Éste no es un pro-

blema general en la Unión Europea. La situación de la productividad en un número importante de países europeos es mucho menos preocupante: sus diferencias de nivel de PTF o en productividad por hora trabajada con Estados Unidos son escasas y no crecen (Cette, 2004). Las diferencias en productividad por ocupado se agrandan, pero ello es debido a que el número de horas trabajadas en muchos países de la Unión Europea es inferior al de Estados Unidos en porcentajes superiores al 10% y se ha estado reduciendo adicionalmente en la última década, al acercarse al objetivo de las 35 horas semanales.

En estas condiciones, en otros países europeos se podría entender que el menor tiempo de trabajo y la menor renta por habitante que de ello se deriva son las dos caras de una opción social distinta de la norteamericana, resultado de una mayor preferencia por el ocio y los bienes —culturales, por ejemplo, o de otro tipo— que se pueden disfrutar con el mayor tiempo libre. Pero en el caso español esa interpretación es inaplicable porque nuestra baja productividad hace que el nivel de renta sea menor, a pesar de que nuestro tiempo de trabajo es superior a la media europea.

La sustantiva brecha de productividad por hora trabajada, que se agranda en la última década, y la divergencia en los niveles de eficiencia tecnológica que señala la PTF indican que nuestro crecimiento se basa más en la *transpiración*, el empleo de factores, y menos en la *inspiración*, el progreso técnico, que el de los países más avanzados. En las décadas anteriores no sucedió así porque la productividad mejoró más gracias al proceso de sustitución de actividades tradicionales, sobre todo agrícolas pero también industriales, por otras más modernas en las que adoptamos tecnologías más eficientes desarrolladas en otras economías y transferidas a la nuestra a través de la maquinaria o la inversión extranjera. Este proceso no se ha detenido, pero sus efectos de alcance (*catching up*) son ahora más modestos porque ya no estamos tan atrasados, porque la industria pierde peso (casi diez puntos en el PIB y el empleo en los últimos veinte años) y, en cambio, se expanden con fuerza actividades que no destacan por ser vehículos de difusión tecnológica, como la construcción y ciertos servicios basados en trabajo no cualificado, como la hostelería, el servicio doméstico o los cuidados personales.

Todo esto ayuda a explicar el cambio que se ha producido en España en la estructura de las fuentes del crecimiento de la renta: ha

pasado a ser importante la contribución del empleo y han perdido peso la acumulación de capital físico y, sobre todo, las mejoras de productividad conjunta de los factores. Sin embargo, esta evolución no es la única posible en este periodo porque, mientras tanto, en otras economías sucedía lo contrario, reforzándose la aportación del cambio técnico al crecimiento gracias a la expansión de nuevas actividades industriales o terciarias altamente productivas.

La evolución de la economía española no es, en este sentido, similar a la de la Unión Europea, pues las ganancias de productividad total de los factores europeos duplican sobradamente a las españolas, pese a que el crecimiento del PIB en España es superior en más de un punto porcentual. Pero nuestra economía ha basado su mayor expansión reciente en una fuerte contribución de actividades que no destacan por sus aportaciones a las mejoras de productividad y el aspecto más preocupante de este modelo es que los efectos de esa orientación de la actividad sobre el futuro de la productividad pueden ser duraderos, si se tiene en cuenta que implican una orientación de la composición del *stock* de capital que permanece durante la vida útil de los activos. Así, no debe ignorarse que el peso de los activos relacionados con el sector de la construcción, no sólo de viviendas sino también de locales comerciales, naves e infraestructuras públicas, supera en España el 70% de la inversión total, contribuyendo estos activos a los servicios productivos del capital en un porcentaje muy superior al que representan en la mayoría de los países avanzados (Mas, Pérez y Uriel, 2005).

Respondiendo a otro modelo, en los países más desarrollados y más dinámicos en este periodo el crecimiento se ha basado más en la inversión en activos físicos diferentes (maquinaria y equipos, en particular los relacionados con las TIC) y en actividades que están utilizando con mucha mayor intensidad otros capitales intangibles, como el capital humano y el capital tecnológico; es decir, el conocimiento acumulado mediante la formación y las actividades de $I + D + I$. Todos estos factores se consideran actualmente claves para elevar la productividad porque son los activos que permiten especializarse en los nuevos bienes y servicios en expansión y con mayores posibilidades de generar valor añadido. Los datos del capítulo 2 indican que el retraso de España en el uso de estos nuevos tipos de capital es mu-

cho mayor de lo que indican nuestros niveles de renta per cápita o nuestras dotaciones de infraestructuras. Aunque sin duda se ha mejorado, las distancias a la media europea del *stock* de capital tecnológico en relación al PIB se sitúan en torno al 50% y, por el momento, el esfuerzo realizado en este terreno no es suficiente para reducir la brecha que nos separa de las economías que lideran la productividad y las estrategias de crecimiento de mayor éxito. El retraso europeo en este terreno es también preocupante y dio lugar en el año 2000 al compromiso de la Unión Europea que recoge la *Agenda de Lisboa*. Según el mismo, en el actual decenio se debía hacer un gran esfuerzo para convertir a Europa en el área más dinámica del mundo, basada en la economía y la sociedad del conocimiento. Pero si la evaluación que se acaba de realizar de los avances conseguidos durante los primeros cinco años ha constatado que los objetivos siguen estando lejos, para España la distancia es mucho mayor aún, según todos los indicadores.

5.3. Especialización productiva y cambio estructural

Estos últimos datos plantean más preguntas, referidas a los contenidos del capítulo 3 en el que se han analizado con mayor desagregación las relaciones entre especialización, productividad y crecimiento. ¿Es la especialización de las economías, y de la española en particular, la causa de sus diferencias en productividad? La primera respuesta a esta cuestión es claramente afirmativa: la especialización influye en los niveles de productividad, en el empleo de recursos intangibles y en el ritmo de progreso técnico. Pero ¿se ha producido en los años recientes un cambio en la estructura productiva de la economía de Estados Unidos y de algunos otros países europeos que explique sus mejores resultados en productividad? ¿Se debe el lento progreso de la productividad en España durante la última década a la estructura productiva de partida, o a la lenta transformación de la misma en estos años?

En opinión de destacados especialistas (Jorgenson, Ho y Stiroh, 2002) la razón del despegue reciente de la economía estadounidense y de su avance por la senda del rápido crecimiento no es coyuntural, sino que se debe a un cambio estructural en su espe-

cialización productiva. Sin embargo, los cambios de especialización relevantes quizás no son sólo los más recientes sino algunos que han tardado en madurar más de una década. En los análisis del capítulo 3 se puede comprobar que no se ha producido una aceleración del cambio estructural en el último decenio. Lo que parece haber sucedido es que en la expansión posterior a 1995 se ha comenzado a obtener resultados positivos que tienen su origen en transformaciones de la estructura de los sectores productivos y de las empresas llevadas a cabo durante un periodo bastante largo. Muchas de ellas se asocian a las nuevas tecnologías, tanto por la importancia de la expansión de la producción de los sectores que las producen como por la transformación revolucionaria de las organizaciones productivas y los mercados de aquellas actividades —en su mayoría terciarias— que las usan intensamente. En ambos casos, pero por caminos diferentes, las TIC se han convertido en una fuente de ventajas competitivas en mercados expansivos ligados a las mismas, que la economía norteamericana está aprovechando más y mejor que la europea. Muchos trabajos coinciden en señalar que la maduración de estos buenos resultados puede haber sido muy larga porque exige reajustes productivos en muchas direcciones, dentro y fuera de las empresas, durante los cuales algunos costes se elevan y la productividad no mejora claramente. Pero, a diferencia de lo que pasó durante algunos años para sorpresa de destacados economistas, ahora los efectos positivos de las TIC ya aparecen reflejados también en las estadísticas.

Por consiguiente, las debilidades observadas en la trayectoria de crecimiento de la Unión Europea y en la evolución de la productividad en España pueden significar dos cosas. La primera, que el camino del cambio de especialización que permitiría mejorar sus resultados no se esté recorriendo a suficiente velocidad; la segunda, que la maduración del mismo todavía no se haya producido. Consideremos las particularidades de cada caso, puesto que no son completamente coincidentes.

En la Unión Europea observamos una senda de bajo crecimiento, pero es prematuro afirmar que represente una tendencia estructural (O'Mahony y Van Ark, 2003), dado que sus niveles de productividad por hora trabajada son elevados y las tasas de crecimiento de

esta variable que la Unión Europea está experimentando son bajas comparadas con las actuales de Estados Unidos, pero no menores que las que experimentó aquel país en los años ochenta. Si se tiene en cuenta la reducción del tiempo de trabajo que ha tenido lugar en Europa, la evolución de la productividad por hora trabajada no es preocupante y el más bajo ritmo de crecimiento del *output* europeo podría explicarse, en parte, por la mayor orientación al trabajo de la sociedad de Estados Unidos. En otras palabras, si la Unión Europea está adoptando las nuevas tecnologías con cierto desfase, podría ser cuestión de tiempo que afloren sus beneficios en sus economías y que éstas compartan la misma senda de crecimiento del *output* y de la productividad que Estados Unidos. Que esto acerque los niveles de renta dependerá, además, de la intensidad con la que se utilice la fuerza de trabajo en Europa.

Ahora bien, este punto de vista necesita algunos matices para ser realista. Para que esto suceda tendrían que producirse los cambios a los que apunta la *estrategia de Lisboa*, pensada para impulsar la penetración de las nuevas tecnologías y el papel del capital humano con mayor intensidad, lo que requiere revisar las prioridades de las políticas públicas y flexibilizar algunos mercados. Y, además, habría que confiar en que la llegada más tardía a los expansivos mercados de las actividades vinculadas con estas nuevas fuentes del crecimiento no elimine por completo las oportunidades derivadas de la fuerte demanda actual en los mismos. En efecto, parece inevitable que las oportunidades en los mercados internacionales no sean dentro de unos años tan grandes como las disfrutadas por los países que son ahora pioneros en los sectores productores de TIC. Sin embargo, es pertinente recordar de nuevo la advertencia de Krugman sobre los inconvenientes de exagerar los efectos de la competitividad exterior sobre la competitividad agregada y el crecimiento, sobre todo cuando se habla de áreas económicas tan grandes como la Unión Europea, con un sector exterior bastante equilibrado y en las que es muy relevante lo que pasa dentro. En este sentido, el problema de la Unión Europea parece más bien situado en la recuperación de su ritmo de crecimiento agregado y en su capacidad de reforzar su sostenibilidad, mediante una estrategia a medio plazo como la de Lisboa y la corrección de algunos desequilibrios internos derivados de sus

rígidas estructuras en algunos ámbitos. Si esto se consigue en un buen número de países, su tamaño y creciente integración favorecerá una expansión duradera.

Por lo que respecta a España, la situación es diferente pues nuestro problema no es el bajo crecimiento del *output* o las pocas horas de trabajo, ni tampoco el pobre avance del empleo, sino la baja productividad y la lenta mejora de la misma en muchos sectores. Se trata pues de una situación mucho más condicionada por la especialización, porque la estructura productiva está claramente orientada hacia actividades maduras en las cuales la productividad no sólo es menor sino que avanza menos que en otros países, a diferencia de lo que sucedía en el pasado. Además, las dificultades se agravan debido a que en las actividades manufactureras en las que estamos especializados han aparecido durante los últimos años nuevos países productores, que representan un enorme desafío competitivo, tanto en los mercados internacionales como en el mercado doméstico.

En la mayoría de los países, la parte más sustancial de las ganancias de productividad agregadas se explica por las mejoras intrasectoriales, es decir, por avances de productividad en cada una de las actividades. En España, en cambio, la debilidad de las mejoras de productividad dentro de los sectores es notable en la última década, tanto en términos de productividad del trabajo como en productividad total de los factores. Puesto que se trata de actividades cuyas demandas no están estancadas en casi ningún caso, las pobres mejoras en productividad indican que el crecimiento del empleo y del capital no ha ido acompañado de expansiones del *output* suficientes, y la explicación de ello puede encontrarse al menos en dos direcciones.

Por el lado de la demanda, en la orientación frecuente de nuestros sectores hacia mercados concretos, tanto de productos como geográficos, maduros, de demanda estable o débil. Esta circunstancia es más relevante en el caso de muchas actividades manufactureras, que son las que están más sometidas a la competencia exterior porque, además, han aparecido nuevos competidores que disputan las cuotas de mercado conseguidas con mucho esfuerzo.

Por el lado de la oferta, se aprecian los efectos sobre la productividad de una insuficiente aportación al crecimiento del valor añadido del capital físico más productivo —a causa de la orientación de la inversión hacia los activos de la construcción—, o de las mejoras

tecnológicas, vinculadas por lo general al empleo de los activos intangibles mencionados, como el capital humano o el capital tecnológico, que permiten diferenciar los productos mediante la innovación, el diseño, la creación de marcas, etc.

Los factores de demanda y de oferta parecen haberse combinado para frenar el pasado dinamismo de la productividad en España, tanto en la industria como en los servicios y enfrentarnos a la paradoja de contemplar cómo, con un crecimiento claramente superior a la media de la Unión Europea y un éxito notable en la corrección del desequilibrio más preocupante del último cuarto de siglo, el paro masivo, nos enfrentamos ahora a un estancamiento de la productividad y un deterioro de la competitividad exterior que presagian otro tipo de dificultades para el futuro de nuestra competitividad agregada. En ello han tenido bastante que ver los otros cambios estructurales que hemos analizado en el capítulo 4.

5.4. Internacionalización y competitividad

Observar en sectores concretos ritmos de mejora de la productividad más bajos en España que en otros países exige buscar la explicación de las diferencias dentro de los sectores. Aunque el análisis que hemos llevado a cabo considera niveles de desagregación elevados, no se puede descartar que al descender más al detalle se encuentre que, en dos economías, dentro de un sector con la misma denominación o de las empresas agrupadas en él, se estén realizando actividades diferentes en las que los niveles de productividad factibles son distintos y sus mejoras también. Estas diferencias pueden referirse al tipo de productos, la calidad de los mismos y su contenido innovador, pero también a las fases del proceso productivo ejecutadas por cada empresa. El capítulo 4 ha subrayado la relevancia de dos tendencias de cambio, la internacionalización y la externalización de la producción, que inciden combinadas en la especialización efectiva de las empresas, en la intensidad de la competencia a la que éstas se enfrentan y en su capacidad de generación de valor añadido y, que por tanto, pueden influir directamente sobre la productividad y la competitividad. Se trata de verdaderos cambios estructurales que redefinen las características de empresas y sectores y

las relaciones entre ellos, y cuya intensidad en los últimos años aconseja tenerlos muy presentes en los diagnósticos.

La creciente internacionalización de la economía española se presenta en el periodo más reciente acompañada de un claro deterioro de la competitividad exterior. El aumento del saldo negativo de la balanza comercial está siendo rápido en la mayor parte de los productos manufactureros, sean éstos bienes de consumo, de inversión o intermedios. Aunque la contribución al crecimiento de la demanda externa ha sido también negativa en otros periodos de expansión debido al fuerte crecimiento inducido en las importaciones energéticas o de bienes de capital, en este caso presenta perfiles diferentes que son más preocupantes porque ahora se acompañan de una evolución negativa de la productividad que antes no se daba. Además, se produce en un contexto de fuerte avance de la integración internacional de nuestra economía, un proceso que viene impulsado por dos fuerzas muy poderosas y simultáneas, la integración europea y la globalización, que en otras economías desarrolladas no aparecen ligadas simultáneamente a déficit comerciales y escaso crecimiento de la productividad.

La integración europea ha significado un profundo cambio de escenario para España, pero del mismo se han derivado impulsos modernizadores muy importantes que conviene no olvidar y cuyos efectos sobre la eficiencia no son a priori negativos, como la mejora sustancial de la estabilidad macroeconómica, la caída de los tipos de interés y la desaparición de barreras a la competencia. Ahora bien, la integración ha supuesto también cambios drásticos en la caja de herramientas de la política económica disponibles a escala doméstica, debido a la renuncia a políticas monetaria y de tipo de cambio autónomas. Éste es un dato importante porque, en paralelo a la construcción europea, el avance de la integración de los mercados de capitales y de manufacturas está siendo rapidísimo, por efecto de diversos factores. Entre ellos destacan los acuerdos internacionales para abrir las economías, el mayor número de países capaces de producir manufacturas y los cambios tecnológicos que permiten transformar las condiciones de producción, distribución y localización de actividades. Un dato ilustrativo de la velocidad de cambio es la variación en la proporción que representa la suma de exportaciones e importaciones de manufacturas respecto a la producción de

las mismas en España: mientras que en 1986 esa ratio era del 50% en la actualidad supera el 150%.

En estas nuevas condiciones, las políticas de tipo de cambio no están a disposición de los gobiernos de los países integrados en el euro y el resto de políticas comerciales están restringidas por los acuerdos internacionales en materia de comercio. Para los productos industriales, en muy pocos años los mercados domésticos han pasado a estar internacionalizados por completo y para sus productores, de manera directa o indirecta, la competencia es ya global. Así pues, para la suerte de empresas y sectores, generar valor añadido y mejorar la productividad depende de su capacidad de competir en ese nuevo escenario, sea con ventajas en costes y precios o mediante la diferenciación de productos, pero en todo caso en mercados mucho mayores y más exigentes.

Un resultado de esta nueva competencia es un ritmo de cambio en las condiciones de los mercados muy rápido. En ocasiones, como sucede en 2005 con los datos todavía sujetos a discusión sobre las exportaciones chinas de textil, confección y calzado, se trata de crecimientos que multiplican el número de unidades por tres o por cinco en un solo año. De hecho, aunque el esfuerzo en los mercados exteriores está siendo muy importante, las exportaciones españolas sólo ganan cuota de mercado en los mercados mundiales hasta el final de la última década y se han estancado en los últimos años; pero, además, el incremento de las importaciones es todavía mayor y su peso en la demanda final creciente, como también lo es el saldo negativo de la balanza comercial. Ello se debe a que, ahora, al tradicional impulso importador de nuestros periodos expansivos se suman otros dos factores: el crecimiento de las importaciones de productos maduros de consumo fabricados por nuevos países industriales muy competitivos en precios, y el crecimiento de las compras de productos intermedios, necesarios para usar nuevas tecnologías o para aprovechar las ventajas del *outsourcing*. Además, a diferencia de lo sucedido en otros periodos expansivos, el freno al desequilibrio exterior derivado de la depreciación competitiva de la peseta no está operando: al contrario, debido a un conjunto de circunstancias mucho más amplio, en estos años el euro se ha apreciado sensiblemente frente a otras monedas, dificultando más el equilibrio comercial.

La penetración de los mercados domésticos por las importaciones provenientes de las nuevas economías manufactureras de bajo coste alcanza velocidades espectaculares en el caso de algunos sectores de bienes de consumo y algunos países, como China, o en sectores como el del automóvil por efecto de la fuerte competencia de los países del centro y este de Europa. Pero la tendencia es más amplia y refleja, además, que esa misma competencia la están padeciendo las empresas españolas en sus mercados tradicionales de exportación. Más allá de la conveniente moderación de precios en la que tradicionalmente se insiste a la vista de nuestro diferencial de inflación, la gravedad de los problemas se deriva de que las diferencias de costes son tan grandes que resulta imposible competir con esos nuevos países industriales en el mismo tipo de productos. Por ello, desde hace décadas, en otras economías con mayores costes que la nuestra no se aspira a competir en precios, y la respuesta dada a este desafío ha sido concentrarse en sectores muy específicos o en las fases de producción que resultan más productivas porque el mercado paga más por su *output*. En el lenguaje de los negocios, estas estrategias consisten en especializarse en *actividades que añaden valor*.

5.5. Estrategias competitivas para países desarrollados

Las vías por las que las empresas consiguen seguir siendo competitivas son varias, pero casi todas requieren que conserven la capacidad de estar próximas a la entrega al consumidor del producto final, porque es en ese terreno donde se recogen los frutos de la diferenciación y se logra limitar la competencia. Una opción es especializarse en productos fuertemente demandados y con gran capacidad de ser diferenciados por su contenido innovador. Otra, mantenerse en productos más maduros pero seleccionar las gamas de mayor calidad, por las que se pagan altos precios debido a sus características, diseño, etc. Una tercera, deslocalizar la producción mediante la creación de filiales en países de costes bajos y mantener el control de la empresa matriz sobre los procesos que constituyen el núcleo de actividades que resultan más productivas (I + D + I, diseño, logística, control de calidad, distribución, publicidad). La cuarta, externalizar una parte

de la producción (*outsourcing*) dentro o fuera del propio país, adquiriendo en el mercado componentes o procesos que ahora resulta menos eficiente producir dentro de la organización, ya que por su estandarización no representa en la actualidad un riesgo *comprarlos* en lugar de *hacerlos* y, además, se pueden comprar muy baratos.

Todas estas opciones están siendo profusamente utilizadas por las empresas en los distintos sectores y economías, y significan cambios estructurales muy relevantes que no son igualmente viables en todos los casos, ni tienen las mismas consecuencias. Una de las implicaciones en la que se diferencian son sus efectos sobre la localización de las actividades y del empleo.

La especialización en ciertos sectores o gamas de productos resulta condicionada por las dotaciones de factores y en particular por las de capital humano y tecnológico y por la experiencia empresarial. Es evidente que el cambio de sector es, como mínimo, difícil para una empresa. En cambio, la orientación de la empresa hacia variedades de productos más sofisticados en su propio sector es una estrategia más factible, pero que puede requerir también cambios importantes y, casi con seguridad, incorporar más recursos humanos cualificados y más conocimiento. Por su parte, la creación de filiales en el exterior depende crucialmente del tamaño de las empresas, estando vedada como estrategia a la mayoría de las pequeñas y medianas. Por último, la externalización parece mucho más factible para todos, pero sus efectos pueden ser distintos, según los casos. De acuerdo con los resultados del capítulo 4, el *outsourcing* está siendo ampliamente utilizado en la actualidad, hasta el punto de ser considerado uno de los cambios estructurales recientes más relevantes en muchas economías. Pero es posible que esté teniendo unos efectos sobre la productividad de signo distinto en muchas empresas norteamericanas o alemanas que en España, debido a las diferencias de especialización productiva, en el tipo de factores empleados y en el tamaño.

5.6. Externalización y mejoras de productividad

En muchas empresas y sectores, la antigua tendencia a crecer mediante la *integración vertical* de actividades ha dado paso a otra de signo contrario, hacia la *desintegración*. Las dos razones fundamentales

por las que eso sucede más ahora son diversas: los mercados facilitan el trabajo en red mediante su mejor funcionamiento y por el apoyo que prestan las TIC; y muchas organizaciones comprueban que resultan rígidas para el ritmo de cambio actual, enfrentándose a elevados costes de ajuste cuando deben cambiar, optando por estructuras menos integradas y más flexibles.

Pero la externalización de actividades por parte de las empresas puede ser tanto una estrategia planeada para generar valor como una mera respuesta obligada a una necesidad. Probablemente, sólo en el primer caso el *outsourcing* contribuirá a la mejora de la productividad y para ello se requiere tener la posibilidad de combinar esa estrategia con una especialización adecuada, especializándose en los fragmentos del proceso productivo mejor valorados por el mercado y más protegidos de la competencia, externalizando en cambio las actividades más estandarizadas, que requieren menos trabajo cualificado y se han de realizar con salarios más bajos y menores márgenes.

Las oportunidades en este sentido no son las mismas para las grandes corporaciones de economías más especializadas en actividades de mayor contenido tecnológico que para empresas medianas y pequeñas que fabrican productos maduros. En las primeras se externalizan las tareas intensivas en trabajo no cualificado, pero se conserva un núcleo amplio de actividades intensivas en capital humano y tecnológico, en las que se pagan altos salarios y reside la capacidad de diferenciar los productos y generar mayores márgenes. Cuando esta estrategia se puede desarrollar, las fases de la producción que se retienen son las que generan mayor valor añadido y la productividad no tiene por qué disminuir con la externalización; al contrario, puede crecer a la vez que aumenta el porcentaje de trabajadores cualificados y con altos salarios. En cambio, en las empresas cuyos productos son maduros y poseen poco margen para la diferenciación, si la externalización significa sólo incremento de los consumos intermedios por la necesidad de utilizar componentes específicos u otros insumos que pueden adquirirse ahora muy baratos en el extranjero, es posible que la empresa quede vacía en buena medida de contenido y que al tiempo que se incrementan los consumos intermedios su valor añadido se resienta. En este caso, la evolución de la productividad depende de la capacidad de ajustar el

empleo de *inputs* de capital y trabajo a las nuevas circunstancias. Si el ajuste es difícil, y no se realiza o es insuficiente, es posible que la productividad se resienta como consecuencia del proceso de externalización.

Tanto en un caso como en otro, la externalización tiene efectos *deslocalizadores* si las compras de insumos intermedios se dirigen a productos fabricados en otro lugar y la producción se desplaza, con frecuencia, a otros países. Pero mientras en el primer caso las mejoras de productividad se convierten en un factor que impulsa la inversión en las actividades restantes, creando nuevos empleos, en el segundo los pobres resultados en productividad tendrán el efecto contrario, frenando la acumulación y el crecimiento y generando paro.

Según hemos constatado, la economía española participa en casi todos sus sectores de esta tendencia a la externalización, cuya parte más dinámica en la última década es el *outsourcing internacional*. Pero la especialización en sectores maduros y actividades de poco valor añadido, el tamaño reducido de la mayoría de las empresas y el limitado empleo de capital humano y capital tecnológico parecen estar limitando los potenciales efectos positivos de la externalización en muchos sectores. Si ésta avanza más como necesidad que como estrategia, debido sobre todo a las evidentes ventajas de costes de recurrir a proveedores internacionales, la capacidad de retener eslabones importantes de la cadena de valor es limitada. De ese modo, la combinación de especialización productiva, integración internacional y desintegración de la producción, que en otras economías está sirviendo para reforzar el crecimiento de la productividad, en nuestro caso puede estar actuando como un freno a la misma, lo que representa una amenaza potencial para la acumulación de capital y la creación de empleo.

5.7. Empleo, capital humano y productividad

En la actualidad es casi un lugar común ligar los debates sobre los tres conceptos que hemos destacado al principio de este estudio —la convergencia, la competitividad y la productividad— con el uso del conocimiento como recurso productivo. El argumento básico es

que el crecimiento y la productividad de las economías se fundamentan cada vez más en el empleo de recursos humanos cualificados y en las aportaciones del capital resultante de la investigación científica y sus aplicaciones, decisivas para la renovación continuada y cada vez más rápida de productos y procesos productivos, para los que se requiere una creciente capacidad de gestión de la complejidad.

En el capítulo 4 se ha planteado que las transformaciones en el tipo de recursos humanos requeridos por las empresas constituyen otro cambio estructural en muchas organizaciones, cuyos perfiles pueden ser también relevantes para explicar la trayectoria de la productividad. De nuevo, en este punto se abren en el caso español algunos interrogantes referidos a la intensidad con la que la economía española genera y utiliza los recursos que generan o transmiten conocimiento. ¿Son importantes las diferencias en este aspecto entre las economías de Estados Unidos, la Unión Europea y España? ¿Convergen o divergen en su orientación hacia el empleo de mano de obra cualificada?

Los datos son concluyentes: la orientación hacia actividades en las que se requieren cualificaciones altas y medias altas es más intensa en la economía norteamericana y también, pero menos, en los principales países europeos que en España. Además, aunque el peso de estas actividades aumenta entre nosotros, las diferencias con el resto de países avanzados crecen, debido a la intensidad con la que las demás economías emplean capital humano, sobre todo el más cualificado.

Hay que señalar que las dotaciones de capital humano de los demás países son más abundantes porque sus trayectorias de esfuerzo en educación son mucho más largas y en esta materia se necesitan muchas décadas para que las mejoras alcancen a toda la población. Pero, probablemente, la cuestión a la que ahora nos referimos no tiene que ver tanto con insuficiencias de la oferta de capital humano en general —aunque quizás sí con algunos de sus perfiles, competencias y actitudes—, sino con la demanda efectiva de este factor que realizan las empresas. De hecho, existe el riesgo de que una parte de los recursos más cualificados emigren hacia los lugares en los que se localizan las actividades más intensivas en capital humano y tecnológico, donde éste se concentra porque se realizan las mejores

ofertas de empleo y se pagan los mejores salarios, lo cual sucede porque se rentabilizan más eficientemente esos recursos.

Como es bien sabido, la importante creación neta de empleo en la mayoría de sectores ha ido acompañada de un lento avance de la productividad en muchos casos. En algunos, el lento progreso de la productividad se puede considerar característico de los sectores, pero en otras actividades no lo es a la vista de lo que sucede en otros países y teniendo en cuenta que muchos de los nuevos ocupados poseen mayores niveles educativos: el 40% de los nuevos empleos creados en España en la última década son ocupados por titulados universitarios.

La primera interpretación que se puede hacer de esta trayectoria de la productividad es, de nuevo, que la especialización productiva condiciona los perfiles de los puestos de trabajo: las actividades en las que se emplea a estos trabajadores cualificados no serían siempre las más adecuadas para aprovechar su capacidad productiva y el desajuste debilita la productividad. La segunda explicación, en cambio, apunta a los costes de ajuste de las plantillas: la permanencia en ellas de trabajadores previamente contratados, escasamente cualificados y ahora escasamente productivos, se debe a los elevados costes que supone para las empresas despedir a trabajadores que ahora son redundantes. Ahora bien, dado que en muchos casos la empresa se ve en la necesidad de contratar a otros más cualificados que son imprescindibles en las condiciones actuales y no son sustituibles por los trabajadores antiguos, mientras el ajuste no se realice la productividad se resiente. Esta tendencia se puede ver reforzada por efecto de la tendencia a la externalización de actividades.

¿Existe relación entre cualificación de la mano de obra y externalización productiva? En general los sectores más intensivos en capital humano participan ampliamente en las estrategias de externalización, sobre todo la internacional. Ello se debe a que tienen oportunidades de reducir costes y aumentar la flexibilidad a medio plazo por esta vía y poseen capacidad de gestión para hacerlo. Sin embargo, las ventajas que de la intensidad en el empleo de capital humano se derivan para la productividad no parecen ser tan generales, observándose diferencias entre los países que podrían deberse a ciertas rigideces en el funcionamiento de las empresas y del mercado de trabajo en algunos de ellos.

Las razones por las que las empresas pueden permanecer en esta situación en la que no se consiguen los niveles de eficiencia factibles son varias. La primera es el elevado nivel de los costes de ajuste, a consecuencia de la regulación del mercado de trabajo, que hace muy difícil soportar la reducción del empleo salvo que se pueda pactar con los sindicatos el ritmo al que se reestructuran las plantillas, lo cual requiere tiempo. La segunda es que existan holguras en la empresa que eviten que el lento avance de la productividad amenace seriamente la rentabilidad, debido a los elevados márgenes originales o a la reducción en otro tipo de costes. Esta posibilidad podría haberse dado en España durante la segunda mitad de los años noventa, en la que, por efecto del proceso de convergencia nominal europeo, se produjo una fuerte reducción de los costes financieros en una fase fuertemente expansiva, que favoreció a todos los sectores. Ambas explicaciones parecen compatibles con los datos españoles de la última década, incluidos los más recientes, y se observa el caso de la industria. En efecto, con el paso del tiempo y en un contexto de mejora general del empleo que reduce la tensión laboral, una vez agotadas las reducciones de los tipos de interés y frenadas las alzas de precios de los sectores industriales por efecto de la competencia internacional, en estas actividades los ajustes en el empleo han comenzado a producirse para defender los márgenes, y la productividad industrial vuelve a crecer con fuerza (3%) en los dos últimos años.

5.8. La mejora de la productividad: causas y remedios

En suma, según los argumentos expuestos, la evolución de la productividad en España permite identificar cuatro causas distintas, aunque compatibles, de su bajo perfil durante los últimos años:

- a) Según la primera, la causa es nuestra historia: la dificultad de avance de la productividad es debida a una especialización productiva de partida poco orientada a las actividades más dinámicas en la actualidad, desde el punto de vista del crecimiento de la demanda y del progreso técnico que incorporan.

- b) De acuerdo con la segunda, el problema es la nueva competencia global: el avance de la globalización y la intensa competencia de economías que poseen ventajas de costes muy difíciles de compensar, cada vez más presentes en mercados muy importantes para los productos españoles, produce una reducción de precios y márgenes que repercute negativamente en la expansión del *output* y el valor añadido industrial y la productividad.
- c) Como tercera causa de los problemas de productividad aparece la lentitud y la inadecuada dirección del cambio estructural: la transformación de la especialización se ve frenada por una orientación del esfuerzo inversor poco favorable para la productividad. A los bajos ritmos de incorporación de capital humano y capital tecnológico se une el refuerzo de la inversión en capital físico en los activos de la construcción, menos generadores de servicios productivos que la maquinaria y los equipos ligados a las nuevas tecnologías. Esta orientación es preocupante porque sus efectos son duraderos y porque sabemos, por la experiencia de otras economías, que el tiempo necesario para que se aproveche el potencial de los otros cambios requeridos es largo y, mientras tanto, el mundo cambia muy deprisa.
- d) La cuarta causa del lento avance de la productividad es la falta de flexibilidad: la rigidez de las empresas y los mercados de trabajo, derivada de los elevados costes de ajuste, limita las mejoras de eficiencia que podrían acompañar al empleo de trabajo, más cualificado incorporado y a la externalización, como consecuencia de la permanencia de empleos escasamente productivos.

Puesto que las dos primeras causas reflejan el peso del pasado y la importancia de los factores externos, ambas escapan en buena medida al control de las empresas y del país. Por tanto, las respuestas factibles para la mejora de la productividad se han de referir a las otras dos causas que la frenan.

El primer camino interesante para impulsarla y mejorar a la vez la competitividad es contrarrestar el efecto identificado como un lento cambio estructural mal orientado en algunos aspectos clave.

Para ello, las políticas públicas, pero sobre todo del sector privado de la economía, han de contribuir a cambiar la dirección de la especialización, reforzando la inversión en los activos y las actividades que son más productivos en las circunstancias actuales, es decir, los activos más directamente conectados con el conocimiento y las actividades más innovadoras. No es razonable pensar que esto se pueda producir de manera brusca a través de cambios sectoriales drásticos, pasando, por ejemplo, del textil a la aeronáutica y del calzado a la telefonía móvil, entre otras razones porque el valor de la experiencia tecnológica, empresarial y comercial que se posee —que en absoluto debe ser menospreciada pues es la que nos permite disfrutar de nuestros actuales niveles de vida— está en buena medida vinculado a las actividades actuales y no es automáticamente transferible a otras. Pero sí puede y debe impulsarse un giro de la especialización dentro de los mismos sectores, tanto hacia productos de mayor calidad y precio como hacia las actividades que, dentro del proceso de producción y distribución de cada bien o servicio, generan mayor valor añadido. Para dar pasos en esa dirección es necesaria una doble reorientación de la inversión material (apostando más por los equipos que por los ladrillos) y sobre todo inmaterial, reforzando la cualificación de los trabajadores y de la dirección de las empresas en sus competencias tecnológicas, comerciales y de gestión. Esta línea de avance no es distinta de la que propone la *Agenda de Lisboa*, pero en el caso de España es necesario reforzarla para vencer más obstáculos, porque nuestro punto de partida está más alejado del objetivo, y porque las diferencias territoriales internas en este sentido son considerables.

En cuanto a la última causa mencionada, los costes de ajuste, en la medida en que una parte de la intensidad del problema de productividad español sea de esa naturaleza podría ser más coyuntural: las mejoras de productividad se recuperarían cuando transcurra tiempo suficiente o se den las circunstancias que obliguen a que el ajuste se produzca. Así parece que está sucediendo en los dos últimos años en algunos sectores industriales y, en efecto, la productividad del trabajo ha vuelto a crecer con fuerza en la industria a partir de 2003. Es evidente que si el ajuste se promueve el repunte podría ser más rápido, pero no se puede ignorar que hacerlo supone destruir empleo y, en ocasiones, se trata del empleo de trabajadores

que se enfrentan a dificultades de recolocación. Por consiguiente, la aceleración por esta vía de las mejoras de productividad representa en ocasiones una necesidad, pero produce daños colaterales. Es pues un serio dilema de política económica para las empresas y para los gobiernos, pues optar por la misma afectaría al capital social acumulado durante estos años gracias a la creación de empleo. Las ganancias de productividad conseguidas en los años ochenta mediante la destrucción de empleo dejaron secuelas importantes en la confianza social con efectos significativos, por el lado negativo, sobre el ritmo de crecimiento ⁴¹.

Señalar esta dificultad no significa negar los ajustes, sino valorar las ventajas de realizarlos de manera que resulten compatibles con una trayectoria creciente del empleo agregado y acompañarlos de las políticas sociales que limiten su impacto. En este sentido, no debe olvidarse que los sectores industriales, y en particular los más amenazados, no constituyen en la actualidad una reserva potencial de desempleados tan enorme como la que hubo de digerir la economía española en los años sesenta y ochenta, cuando se sumaban una potente reserva de mano de obra expulsada de la agricultura y los excedentes laborales derivados de la crisis industrial.

Así pues, aunque el ajuste del empleo impulsa las mejoras en productividad, sin abordar los otros aspectos sólo proporciona un apoyo transitorio que, además, puede generar otros problemas. Desde la perspectiva estructural que requieren las estrategias a medio plazo de competitividad agregada y de convergencia, el núcleo de las políticas para corregir los problemas de productividad ha de centrarse en la reorientación de la especialización y, en primer lugar, de la inversión, tanto de la formación bruta de capital fijo como de los principales activos inmateriales. Es importante subrayar que las políticas que se necesitan, orientadas a mejorar la acumulación en los nuevos tipos de capital, requieren instrumentos adecuados y una aplicación tenaz de los mismos para que sus efectos, que no suelen ser inmediatos, tengan tiempo de madurar.

⁴¹ Véase en Pérez (2005), el análisis del papel del capital social en el crecimiento económico español.

Bibliografía

- AGHION, P. y P. HOWITT (1992): «A model of Growth through Creative Destruction», *Econometrica*, 60 (2), marzo, págs. 323-351.
- ARNDT, S. W. y H. KIERZKOWSKI (2001): *Fragmentation. New Production Patterns in the World Economy*, Oxford, Oxford University Press.
- BANCO CENTRAL EUROPEO (2004a): «Sectoral specialisation in the EU: a macroeconomic perspective, by MPC task force of the ESCB», *Occasional Paper Series*, 19, julio, Frankfurt, European Central Bank.
- (2004b): «Evolución de la productividad del trabajo en la zona del euro: tendencias agregadas y comportamientos sectoriales», *Boletín Mensual*, julio.
- BANCO DE ESPAÑA (2003): «Los factores determinantes de la competitividad y sus indicadores para la economía española», *Boletín Económico*, septiembre.
- BARRO, R. J. y J. W. LEE (2000): «International Data on Educational Attainment: Updates and Implications», *CID* Documento de trabajo, 42.
- N. G. MANKIW y X. SALA-I-MARTIN, (1995): «Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth», *American Economic Review*, vol. 85 (1), págs. 103-115.
- BHAGWATI, J. y V. DEHEJIA (1994): «Free Trade and Wages of the Unskilled: Is Marx striking again?», en J. Bhagwati y M. Kosters (eds.): *Trade and Wages: Levelling Wages Down?*, Washington DC, The American Enterprise Institute.
- BLANCHARD, O. (2004): «The economic future of Europe», *NBER* Documento de trabajo, 10.310, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- CAMPA, J. y L. GOLDBERG (1997): «The Evolving External Orientation of Manufacturing Industries: Evidence From Four Countries», *NBER* Documento de trabajo, 5.919, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- CASELLI, F. y J. COLEMAN (2001): «The U.S. Structural Transformation and Regional Convergence: A Reinterpretation», *Journal of Political Economy*, 109 (3), págs. 584-616.
- y S. TENREYRO (2004): «Is Poland the Next Spain?», *Public Policy Discussion Papers* 04-8, Federal Reserve Bank of Boston.
- CELLINI, R. y A. SOCI (2002): «Pop competitiveness», *BNL Quarterly Review*, 220, págs. 71-101.
- CETTE, G. (2004): «Productivité et croissance: diagnostic macroéconomique et lecture historique», en P. Artus y G. Cette (eds.): *Productivité et croissance*, París, La Documentation française.
- CHRISTENSEN, R., C. CUMMINGS y W. JORGENSEN (1981): «Relative Productivity Levels», *European Economic Review*, 16, págs. 61-94.
- COASE, R. (1937): «The Nature of the Firm», *Economica New Series*, vol. 4, págs. 386-405.
- COMISIÓN EUROPEA (2004a): *The European Union Economy: 2004 Review*, 26 de octubre de 2004, Bruselas, ECFIN (2004) REP 50455-EN.
- (2004b): *European Competitiveness Report*, Bruselas, SEC (2004) 1397.

- COMISIÓN EUROPEA (2005): «Country Study: Spain in EMU: a Virtuous Long-Lasting Cycle?», *Occasional Papers*, 14, febrero, Bruselas, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs Publications.
- CURZON-PRICE, V. (2001): «Some Causes and Consequences», en S. W. Arndt y H. Kierzkowski (eds.): *Fragmentation. New Production Patterns in the World Economy*, Oxford, Oxford University Press.
- DENIS, C., K. McMORROW y W. RÖGER (2004): «An Analysis of EU and US Productivity Developments (a Total Economy and Industry Level Perspective)», European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, *Economic Papers*, 208, julio, http://europa.eu.int/comm/economy_finance.
- DENISON, E. (1962): *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before us*, Washington DC, Committee for Economic Development.
- (1974): *Accounting for United States Economic Growth, 1929-1969*, Washington DC, The Brookings Institution.
- DÍAZ, C. (2005): «Determinants of Outsourcing: A Dynamic Panel Data Analysis for Manufacturing Industries», Documento de trabajo presentado en la Universidad de Valencia [Seminario, febrero de 2005].
- y R. GANDÓY (2004): «Estrategias de fragmentación de la producción: ¿una realidad en la industria española?», *Estudios sobre la economía española* (EEE 180), abril, FEDEA [Fundación de Estudios de Economía Aplicada].
- DIEHL, M. (1999): «The Impact of International “Outsourcing” on the Skill Structure of Employment: Empirical Evidence from German Manufacturing Industries», *Kiel* Documento de trabajo, 946, Kiel (Alemania), Kiel Institute of World Economics.
- FEENSTRA, R. C. (1998): «Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy», *Journal of Economic Perspectives*, 12(4), págs. 31-50.
- y G. H. HANSON (1996a): «Foreign Investment, Outsourcing and Relative Wages», en R. C. Feenstra, G. M. Grossman y D. A. Irwin (eds.): *Political Economy of Trade Policy: Essays in Honor of Jagdish Bhagwati*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, págs. 89-127.
- (1996b): «Globalization, “Outsourcing” and Wage Inequality», *American Economic Review*, vol. 86 (2), págs. 240-245.
- (1997): «Foreign Direct Investment and Relative Wages: Evidence from Mexico’s maquiladoras», *Journal of International Economics*, vol. 42 (3-4), págs. 371-394.
- (1999): «The Impact of “Outsourcing” and High-Technology Capital on Wages: Estimates for the United States, 1979-1990», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 114 (3), págs. 907-940.
- FINDLAY, R. (1973): *International Trade and Development Theory*, Columbia University Press.
- GORDO, E. (2004): «Los efectos de la ampliación de la UE sobre la economía española: estructuras productivas y flujos comerciales», *Boletín Económico del Banco de España*, junio.
- GORDON, R. (2004): «Why was Europe left at the station when America’s productivity locomotive departed?», *NBER* Documento de trabajo, 10.661, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- GRILICHES, Z. y D. W. JØRGENSEN (1966): «Sources of Measured Productivity Change: Capital Input», *American Economic Review*, 61, págs. 50-61.
- GROSSMAN, S. J. y O. D. HART (1986): «The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration», *Journal of Political Economy*, vol. 94 (4), págs. 691-719.
- GROSSMAN, G. M. y E. HELPMAN (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.

- GROSSMAN, G. M. y E. HELPMAN (2002a): «Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117 (1), febrero, págs. 85-120.
- (2002b): «Outsourcing in a Global Economy», *NBER Documento de trabajo*, 8.728, enero, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- (2002c): «Outsourcing versus FDI in Industry Equilibrium», *NBER Documento de trabajo*, 9.300, noviembre, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- HUMMELS, D., J. ISHII y K. M. YI (2001): «The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade», *Journal of International Economics*, 54 (1), págs. 75-96.
- JONES, R. W. (1974): «The Small Country in a Multi-Commodity World», *Australian Economic Papers*, 13, págs. 225-236.
- JORGENSEN, D. W. y M. NISHIMIZU (1978): «USA and Japanese Economic Growth, 1952-1974: an International Comparison», *The Economic Journal*, 88, págs. 707-726.
- M. S. HO y K. J. STIROH (2002): «Information Technology, Education, and the Sources of Economic Growth across U.S. Industries», *Federal Reserve System*, mayo.
- KALDOR, N. (1934): «The Equilibrium of the Firm», *Economic Journal*, XLIV, marzo, págs. 60-76.
- KIERZKOWSKI, H. (2005): «Outsourcing and Fragmentation: Blessing or Threat?», *International Review of Economics and Finance*, 14 (2005), págs. 233-235.
- KNIGHT, F. H. (1933): *Risk, Uncertainty and Profit*, 16, Preface to the Re-issue, London School of Economics Series of Reprints.
- KRUGMAN, P. (1995a): «Growing World Trade: Causes and Consequences», *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, págs. 327-377.
- (1995b): «Technology, Trade and Factor Prices», *NBER Documento de trabajo*, 5.355, noviembre, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- (1996): *Pop Internationalism*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press, págs. 35-48.
- y A. J. VENABLES (1995): «Globalisation and the Inequality of Nations», *Quarterly Journal of Economics*, 110 (4), págs. 857-880.
- KUZNETS, S. (1973): «Modern Economic Growth and the Less Developed Countries», *American Economic Review*, 63(3), págs. 247-258.
- LEAMER, E. E. (1996): «In Search of Stolper-Samuelson Effects on U.S. Wages», *NBER Documento de trabajo*, 5.427, enero, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- LEWIS, W. A. (1954): «Economic Development with Unlimited Supplies of Labor», *The Manchester School of Economics and Social Studies*, 22, págs. 139-151.
- LÓPEZ, A. (2002): «Subcontratación de servicios y producción: evidencia para las empresas manufactureras españolas», *Economía Industrial*, 348, págs. 127-140.
- MANKIW, N. G., D. ROMER y D. N. WEIL (1992): «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107 (2), mayo, págs. 407-437.
- MAS, M. y PÉREZ, F. (DIRS.) (2000): *Capitalización y crecimiento (1970-1997): una perspectiva internacional comparada*, Madrid, Fundación BBVA.
- y J. QUESADA (2005): *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España*, Bilbao, Fundación BBVA.
- F. PÉREZ y E. URIEL (2005): *El Stock y los servicios del capital en España (1964-2002). Nueva metodología*, Bilbao, Fundación BBVA.
- MAUDOS, J., J. M. PASTOR y L. SERRANO (1998): «Convergencia en las regiones españolas: cambio técnico, eficiencia y productividad», *Revista Española de Economía*, 15 (2), págs. 235-264.

- MAUDOS, J., J. M. PASTOR y L. SERRANO (1999): «Crecimiento de la productividad y su descomposición en progreso técnico y cambio de eficiencia: Una aplicación sectorial y regional en España (1964-1993)», *Investigaciones Económicas*, 24 (1), págs. 177-205.
- J. M. PASTOR y L. SERRANO (2000): «Efficiency and Productive Specialization: an Application to the Spanish Regions», *Regional Studies*, 34 (9), págs. 829-842.
- MINONDO, A. y RUBERT, G. (2001): «La evolución del outsourcing en el Sector Manufacturero», *Boletín Económico de ICE*, 2.709, págs. 11-19.
- NURSKÉ, R. (1953): *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Nueva York, Oxford University Press.
- OCDE [ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS] (2002): «Intra-Industry and Intra-Firm Trade and the Internationalisation of Production», *OECD Economic Outlook*, vol. 2.002 (1), junio de 2002, págs. 309-320(12), OCDE.
- (2003): *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*, París, OCDE.
- (2004): *Understanding Economic Growth*, París, OCDE.
- O'MAHONY, M. y B. VAN ARK (eds.) (2003): *EU Productivity and Competitiveness: an Industry Perspective*, Luxemburgo, Comisión Europea, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- OVERMAN, H. G., S. J. REDDING y A. J. VENABLES (2001): «The Economic Geography of Trade, Production and Income: A Survey of Empirics», *CEPR Discussion Paper*, DP2978, septiembre.
- PASINETTI, L. L. (1985): *Cambio estructural y crecimiento económico*, Madrid, Pirámide.
- PENEDER, M. (2003): «The Employment of IT-Personnel», *National Institute Economic Review*, abril, págs. 74-85.
- PÉREZ, F. (dir.) et al. (2005): *La medición del capital social: una aproximación económica*, Bilbao, Fundación BBVA.
- et al. (2004): *La competitividad de la economía española: inflación, productividad y especialización*, Barcelona, Colección de Estudios Económicos 32, La Caixa.
- PRESCOTT, E. (2004): «Why do Americans Work so much more than Europeans», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, julio.
- RAMSEY, F. P. (1928): «A Mathematical Theory of Saving», *Economic Journal*, vol. 38 (152), págs. 543-559.
- REDDING, S. y A. J. VENABLES (2003): «Geography and Export Performance: External Market Access and Internal Supply Capacity», *NBER Documento de trabajo*, 9.637, abril, Cambridge (Massachusetts), National Bureau of Economic Research.
- ROBINSON, E. A. G. (1934): «The Problem of Management and the Size of the Firms», *The Economic Journal*, vol. 44 (174), págs. 242-257.
- ROMER, P. M. (1990): «Endogenous Technical Change», *Journal of Political Economy*, vol. 98 (5), parte II, S71-S102, octubre.
- RUANE, F. y H. GÖRG (2001): «The Electronics Industry in Ireland», en S. W. Arndt y H. Kierzkowski (eds.): *Fragmentation: New Productions Patterns in the World Economy*, Oxford, Oxford University Press.
- SCARPETTA, S. y T. TRESSEL (2002): «Productivity and Convergence in a Panel of OECD industries: Do Regulations and Institutions Matter?», Documento de trabajo, 342, París, OECD Economics Department.
- SILVERBERG, G. y L. SOETE (eds.) (1994): *The Economics of Growth and Technical Change*, Edward Elgar Publishing.
- SOLOW, R. M. (1956): «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), febrero, págs. 65-94.

- SOLOW, R. M. (1957): «Technical Change and the Aggregate Production Function», *The Review of Economics and Statistics*, 39 (agosto), págs. 312-320.
- SOSVILLA-RIVERO, S. y J. A. HERCE (2004): «La política de cohesión europea española: Evaluación y prospectiva», *FEDEA Documento de Trabajo*, 20, Madrid.
- STRAUSS-KAHN, V. (2003): «The Role of Globalization in the Within-industry Shift away from Unskilled Workers in France», *NBER Documento de trabajo*, 9.716, Cambridge.
- VENABLES, A. J. (2005): «Economic Geography; Spatial Interactions in the World Economy», *Oxford Handbook of Political Economy*, Oxford University Press, de próxima publicación.
- VENTURA, J. (1997): «Growth and Interdependence», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112 (1), págs. 57-84.
- VERSPAGEN, B. (1992): «Endogenous Innovation in Neoclassical Growth Models: a Survey», *Journal of Macroeconomics*, 14 (4), págs. 631-662.
- (1994): «Technology and Growth: the Complex Dynamics of Convergence and Divergence», en G. Silberberg y L. Soete, (eds.): *The Economics of Growth and Technical Change*, Edward Elgar Publishing.
- WILLIAMSON, O. E. (1975): *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Nueva York, Free Press.
- (1985): *The Economic Institutions of Capitalism*, Nueva York, Free Press.

Índice de cuadros

CUADRO 2.1.	Diferenciales de crecimiento con respecto a Estados Unidos	45
CUADRO 2.2.	Diferenciales de crecimiento con respecto a la UE-15	48
CUADRO 2.3.	Descomposición de la tasa de variación media del PIB en España, la UE-15 y Estados Unidos	52
CUADRO 2.4.	Descomposición de la tasa de variación media del PIB en los principales países europeos	56
CUADRO 2.5.	Esfuerzo tecnológico	61
CUADRO 2.6.	<i>Stock</i> de capital tecnológico	63
CUADRO 2.7.	Años medios de estudio de la población de 25 años o más	65
CUADRO 3.1.	Índices de cambio estructural	77
CUADRO 3.2.	Taxonomía de los sectores productivos según uso y producción de TIC	84
CUADRO 3.3.	Especialización productiva. Taxonomía TIC	86
CUADRO 3.4.	Taxonomía de los sectores productivos según el empleo de TI	91
CUADRO 3.5.	Especialización productiva. Taxonomía según el empleo de TI	93
CUADRO 3.6.	Clasificación de sectores según taxonomías	97
CUADRO 3.7.	Descomposición (<i>shift-share</i>) del crecimiento del PIB real ...	102
CUADRO 3.8.	Descomposición (<i>shift-share</i>) del VAB (Y) por hora trabajada <i>versus</i> Estados Unidos	109
CUADRO 3.9.	Descomposición (<i>shift-share</i>) del crecimiento del VAB por hora trabajada	115
CUADRO 3.10.	Crecimiento de la productividad y sus fuentes de crecimiento	123
CUADRO 3.11.	Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo	126
CUADRO 3.12.	Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo	128

CUADRO 3.13.	Descomposición de la variación en el capital por hora trabajada (κ/L)	142
CUADRO 3.14.	Descomposición (<i>shift-share</i>) de la variación de la PTF	149
CUADRO 3.A.1.	Crecimiento de la productividad del trabajo (VAB por hora trabajada)	156
CUADRO 3.A.2.	Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo	159
CUADRO 3.A.3.	Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo	162
CUADRO 4.1.	Descomposición del crecimiento de las exportaciones ...	179
CUADRO 4.2.	Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas. España (1980-2003)	183
CUADRO 4.3.	Descomposición del crecimiento de la producción	199
CUADRO 4.4.	Descomposición de la variación de la ratio <i>inputs</i> intermedios/producción	215
CUADRO 4.5.	Descomposición de la variación de la ratio <i>inputs</i> intermedios/producción. España	219
CUADRO 4.6.	Taxonomía de los sectores productivos según la cualificación de la mano de obra	222
CUADRO 4.7.	Especialización productiva según la cualificación de la mano de obra	224
CUADRO 4.8.	Relación entre la variación de la productividad del trabajo y la variación en la externalización, internacionalización y el capital humano del sector	234
CUADRO 4.A.1.	Dinámica de la demanda por sectores industriales en el comercio mundial (1980-2003)	245
CUADRO 4.A.2.	Transformaciones de los flujos comerciales de manufacturas. España (1980-1990)	257

Índice de gráficos

GRÁFICO 2.1.	Convergencia en los niveles de renta per cápita y sus determinantes	43
GRÁFICO 2.2.	Convergencia en los niveles de renta per cápita y sus determinantes en los principales países de la UE-15 ..	47
GRÁFICO 2.3.	Las fuentes del crecimiento de la productividad del trabajo .	50
GRÁFICO 2.4.	Productividad total de los factores (PTF)	58
GRÁFICO 2.5.	Esfuerzo tecnológico ($I + D/PIB$)	62
GRÁFICO 2.6.	<i>Stock</i> de capital tecnológico (porcentaje del PIB)	64
GRÁFICO 3.1.	Índice de cambio estructural (VAB)	75
GRÁFICO 3.2.	Índice de cambio estructural (horas trabajadas)	76
GRÁFICO 3.3.	Especialización sectorial del VAB frente a Estados Unidos	80
GRÁFICO 3.4.	Especialización sectorial de las horas trabajadas frente a Estados Unidos	81
GRÁFICO 3.5.	Especialización productiva. Taxonomía TIC	89
GRÁFICO 3.6.	Especialización productiva. Taxonomía TI	94
GRÁFICO 3.7.	Coeficiente de variación de las tasas de crecimiento anuales del valor añadido por sectores	100
GRÁFICO 3.8.	Diferenciales de productividad sectorial del trabajo	106
GRÁFICO 3.9.	Contribución de la capitalización (κ/L) al crecimiento de la productividad del trabajo	130
GRÁFICO 3.10.	Contribución de la PTF al crecimiento de la productividad del trabajo	135
GRÁFICO 3.11.	Descomposición del capital por hora trabajada. Análisis <i>shift-share</i>	144
GRÁFICO 3.12.	Descomposición de la PTF. Análisis <i>shift-share</i>	151
GRÁFICO 4.1.	Indicadores del grado de apertura externa y cuota en el comercio total (1980-2002)	168
GRÁFICO 4.2.	Apertura externa y saldo comercial en las manufacturas (1980-2002)	170
GRÁFICO 4.3.	Apertura externa y saldo comercial en los servicios (1980-2002)	171

GRÁFICO 4.4.	Contribución de la demanda interior y exterior al crecimiento del PIB (1981-2003)	172
GRÁFICO 4.5.	Posición competitiva: ventaja comparativa revelada (1980-2003)	175
GRÁFICO 4.6.	Saldo comercial exterior de manufacturas según intensidad tecnológica de los productos. España (1980, 1990 y 2003)	186
GRÁFICO 4.7.	Comercio exterior español de gama de calidad alta y socio comercial (2003)	188
GRÁFICO 4.8.	Estructura del comercio exterior. España (1992-2003)	189
GRÁFICO 4.9.	Saldo comercial exterior por tipo de bienes y área geográfica. España (1992 y 2003)	192
GRÁFICO 4.10.	Evolución de la importancia del VAB sobre la producción en el sector de manufacturas. Comparación internacional ..	197
GRÁFICO 4.11.	Evolución de la importancia de los consumos intermedios y del VAB. España (1983-2003)	202
GRÁFICO 4.12.	Evolución de la importancia de los consumos intermedios nacionales e importados. España (1985-2003) ..	203
GRÁFICO 4.13.	Evolución de la importancia de los consumos intermedios. Diferencias por tamaño de empresas. España	204
GRÁFICO 4.14.	Evolución de la importancia de los consumos intermedios. Diferencias sectoriales. España (1983-2003)	206
GRÁFICO 4.15.	Convergencia en la ratio consumos intermedios/producción entre sectores productivos. España (1983-2003)	207
GRÁFICO 4.16.	Evolución de los consumos intermedios importados por sectores. España (1985-2003)	209
GRÁFICO 4.17.	Convergencia entre sectores en la ratio consumos intermedios importados/producción. España (1985-2003)	210
GRÁFICO 4.18.	Evolución de la importancia de los consumos intermedios importados por tamaño de la empresa. España (1985-2003)	211
GRÁFICO 4.19.	Variación sectorial de la ratio consumos intermedios/producción	218
GRÁFICO 4.20.	Especialización productiva según el nivel de cualificación ...	226
GRÁFICO 4.21.	Grado de externalización de las ramas productivas según el nivel de capital humano	228
GRÁFICO 4.22.	Grado de internacionalización de las ramas productivas según el nivel de capital humano	229

GRÁFICO 4.23.	Crecimiento sectorial de la productividad del trabajo y de la externalización	231
GRÁFICO 4.24.	Crecimiento sectorial de la productividad del trabajo y de la internacionalización	232
GRÁFICO 4.25.	Empleo, productividad, coste laboral unitario y deflactor del VAB	237

Índice alfabético

- acumulación del capital, 11, 19, 21, 33, 96, 155, 266, 277
- AGHION, P., 19
- agricultura, 20, 23, 85*c*, 91*c*, 122*c*, 126*c*, 128*c*, 134, 138, 195, 223*c*, 283
- AMECO (Annual Macro-Economic database of the European Comision), 41, 45*c*, 52*c*, 54*n*, 56*c*, 57*c*, 122*n*
- apertura comercial, 30
- ARK, VAN, B., 16, 39, 82, 85, 90, 92*c*, 121, 221, 223, 268
- ARNDT, S. W., 34, 194
- balanza de servicios, 170
- BCE (Banco Central Europeo), 16, 39, 114*n*
- BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised), 195
- Banco de España, 39, 68*n*, 69, 195, 201, 202*g*, 203*g*, 206*g*, 207*g*, 209*g*, 212*g*, 213, 218*g*, 219*c*, 231, 233
- Barro, R. J., 19, 65, 65*c*
- BHAGWATI, J., 28
- bienes de capital, 188, 191, 272
- de consumo, 31, 188, 191, 193, 272, 274
- intermedios, 188, 229
- bienestar, 39, 41, 66
- BLANCHARD, O., 39
- brecha tecnológica, 55, 62, 67
- cadena de valor, 35, 197, 241, 277
- segmentación de la, 25
- cambio estructural, 11-12, 19, 21, 23-25, 29, 37-38, 55, 71-75, 75*g*, 76*g*, 77*g*, 78, 80, 82, 113, 117-119, 138, 140-141, 145-146, 146*n*, 148, 150, 153, 155, 165-167, 176, 219, 227, 230, 238, 240, 267, 271, 275, 278, 281
- técnico, 36, 266
- tecnológico, 24, 29, 32, 72
- CAMPA, J., 194
- capital físico, 19, 270, 281
- humano, 12-13, 19, 22, 24, 37, 40, 59, 65, 67, 165-166, 219-221, 223, 225, 227, 228*g*, 229, 229*g*, 230-231, 233, 234*c*, 235, 239, 243, 266, 269, 271, 275-279, 281
- intensivo, 105, 139
- por trabajador, 19
- público, 22, 262
- social, 34, 283, 283*n*
- tecnológico, 59, 62, 67, 69, 266, 271, 277, 281
- capitalización, 73, 105, 119, 121-122, 126*c*, 127*c*, 130*g*, 131*g*, 132*g*, 133-134, 138-141, 145-146, 146*n*, 147-148, 152, 155, 159-161
- CASELLI, F., 18, 19
- catch-up*, 19
- CELLINI, R., 21
- CETTE, R., 265
- CHRISTENSEN, R., 54
- COASE, R., 31
- COLEMAN, J., 19
- comercio exterior, 26, 31, 168-170, 173, 181-182, 187*g*, 189*g*, 190*g*, 193-194, 239
- internacional, 20, 26, 30, 34, 166, 173, 177, 195, 238
- intraindustrial, 186, 188, 188*n*
- mundial, 30-31, 35, 171, 245*c*, 246*c*, 247*c*, 248*c*, 249*c*, 250*c*, 251*c*, 252*c*, 253*c*, 254*c*, 255*c*, 256*c*
- COMISIÓN EUROPEA, 21, 39, 41*n*, 60, 195
- Competencia exterior, 20, 269
- internacional, 193, 203, 280
- perfecta, 68
- en precios, 35, 38, 176
- competitividad, 21
- agregada, 12, 188, 261-262, 269, 271, 283
- exterior, 12, 21, 23-25, 171, 175, 186, 239, 261-262, 269, 271-272
- composición sectorial, 24, 73-74, 77, 79-80, 113, 117, 140, 153, 165

- consumo intermedio, 166, 195, 196, 196*n*, 198, 198*n*, 199*c*, 200, 200*c*, 201, 201*n*, 202, 202*g*, 203*g*, 205, 206*g*, 207, 207*g*, 208, 209*g*, 210, 210*g*, 211*g*, 212*g*, 213, 215-217, 218*g*, 227, 228*g*, 229*g*, 233, 234*c*, 240, 242, 244, 276
- contabilidad del crecimiento, 40, 49-50, 68, 73
- convergencia, 15-24, 39-41, 45-46, 47*g*, 55, 62, 65, 67, 72, 80, 111, 119-120, 153, 207*g*, 210*g*, 225, 238, 261, 263-264, 277, 283
- nominal, 280
- real, 17, 19, 22, 40, 45, 261
- coste, 31-33, 35, 36, 133, 146, 173, 236-237, 274
- de búsqueda, 32-33
- fijo, 32
- de transacción, 32-33
- de uso de capital, 133, 146
- crecimiento económico, 11, 15, 22, 60, 71-72, 153, 283*n*
- CUMMINGS, C., 54
- deepening*, 49
- déficit comercial, 23, 176, 182, 191, 193, 239, 272
- demanda agregada, 193, 215, 239
- DENIS, C., 15-16, 133
- DENISON, E., 121
- depreciación, 69, 273
- desarrollo económico, 33, 71
- proceso de, 15
- tecnológico, 27, 29-30
- descentralización, 12
- descomposición *shift-share*, 73, 100, 102*c*, 103*c*, 106-107, 109*c*, 110*c*, 113, 115*c*, 116*c*, 138, 144*g*, 145*g*, 149*c*, 151*g*, 152*g*, 177, 213-214, 216-217, 219*n*, 243
- desequilibrio exterior, 273
- desintegración, 25-27, 33-34, 36, 38, 220, 276
- de la producción, 25, 277
- deslocalización, 21-22, 24, 29, 31, 35, 38, 133, 147, 261
- desventaja comparativa, 173-175, 239
- determinantes de productividad, 60
- DÍAZ, C., 194, 195, 195*n*
- DIEHL, M., 194
- diferenciación de producto, 187, 273
- distancia tecnológica, 54, 67
- distribución de la renta, 29
- economía de escala, 33
- efecto competitividad, 178, 179, 179*c*, 180*c*, 181
- composición geográfica, 178, 181
- composición sectorial, 178, 079*c*, 180*c*, 181
- demanda global, 178, 181
- dinámico, 214-215*c*, 215*c*, 216, 219*c*
- especialización, 215, 215*c*, 216, 218, 219*c*
- internacionalización, 216, 217, 219*c*
- intrasectorial, 113-114, 114*n*, 115*c*, 116*c*, 117-119, 140, 142*c*, 145-146, 146*n*, 147-148, 149*c*, 150, 152, 155
- país, 101, 102*c*, 103*c*, 104, 105, 108, 111-112
- sectorial, 113, 134
- dinámico, 113, 117-119, 140-141, 142*c*, 148, 149*c*
- estático, 113, 140-141, 142*c*, 145, 147-148, 149*c*, 150, 155
- eficiencia, 17, 20, 30, 55, 68, 166, 241, 264, 265, 272, 28-281
- empleo, 12, 21-22, 24-26, 28-29, 34-35, 39, 44, 49, 50, 53, 66, 72, 74, 83, 90, 91*c*, 93*c*, 94*c*, 96, 117, 119, 133, 138-141, 145-146, 146*n*, 147, 155, 165, 193, 196, 208, 220, 223, 227, 231, 235-238, 240-243, 261-262, 264-267, 270-271, 275, 277-283
- esfuerzo inversor tecnológico, 60, 62, 61*c*, 62*c*, 67
- especialización, 11, 24-26, 28, 34, 35, 37, 71-74, 82, 96, 99, 101, 102*c*, 103*c*, 104-105, 107*c*, 111-113, 117, 119, 152-155, 166, 173, 176, 186, 193, 203, 213-214, 217, 220-221, 225, 227, 229, 230-231, 235, 239-241, 268, 270-271, 275-277, 280, 282-283
- productiva, 13, 25-26, 34, 37, 71, 86*c*, 87*c*, 88*c*, 89*g*, 93*c*, 94*c*, 94*g*, 105, 120, 153, 171, 177, 181, 193-194, 213-216, 218, 224*c*, 225*c*, 226*g*, 230, 240, 267, 268, 275, 277, 279-280
- sectorial, 11, 73-74, 77-80, 80*g*, 81, 81*g*, 82, 96, 100-101, 104-105, 108, 111-113, 117, 119, 153, 178, 180, 241
- tecnológica, 81
- vertical, 25
- estabilidad macroeconómica, 272
- estado estacionario, 17, 19
- estandarización, 30, 32, 33, 195*n*, 275
- estructura sectorial, 71, 73, 81-82, 104-105, 120, 138, 155
- Eurostat, 60, 61*c*, 63*c*, 196, 196*n*, 197*g*, 198, 200*c*, 213, 215*c*
- exportaciones, 168-170, 170*g*, 171*g*, 173-174, 175*g*, 176-179, 179*c*, 180, 18*c*, 181-182, 186, 188, 191, 239, 272, 273

- externalización, 13, 22, 24, 26, 27, 31, 34, 37-38, 90, 165, 169, 188, 194-195, 195*n*, 197, 200, 201, 201*n*, 203, 205, 207-208, 210, 213-217, 219-220, 227, 228*g*, 230, 231, 231*g*, 232, 233, 234*c*, 235, 240-241, 243, 271, 275-277, 279, 281
- productiva, 165, 279
- FEENSTRA, R. C., 27, 29, 34, 37, 197
- FERNÁNDEZ DE GUEVARA, J., 13
- FINDLAY, R., 20
- flexibilidad, 29, 241, 279, 281
- frontera tecnológica, 54, 55
- fuentes del crecimiento, 12, 22, 49, 53, 54, 119, 121, 122*n*, 138, 154, 265, 269
- Fundación BBVA, 11, 22, 25
- gama de calidad, 187, 187*g*, 188*n*, 239
- de producto, 275
- GANDROY, R., 194-195
- globalización, 26, 36, 165, 167, 238, 272, 281
- de los mercados, 177, 193
- de las relaciones económicas, 165
- GOLDRERG, L., 194
- GORDO, E., 177, 191
- GORDON, R., 39
- GÖRG, H., 194
- GRILICHES, Z., 121
- GROSSMAN, G. M., 19
- HANSON, G. H., 27, 29, 34
- HART, O. D., 32
- hechos estilizados, 71
- HELPMAN, E., 19, 32
- HERCE, J. A., 262*n*
- HO, M. S., 267
- horas trabajadas, 40, 44, 45, 45*c*, 48*c*, 50, 52-54, 56*c*, 57*c*, 66, 74-75, 76*g*, 77*g*, 78-80, 81*g*, 82, 107, 117, 233*n*, 263, 265
- HOWITT, P., 19
- HUMMELS, D., 34
- importaciones, 37, 168-170, 170*g*, 171*g*, 173-174, 175*g*, 176, 179*c*, 180, 180*c*, 181-182, 186, 188, 193, 239, 272-274
- índice de diferencias de estructura sectorial, 79
- industria, 28, 30, 84*c*, 91*c*, 122, 126*c*, 128*c*, 134, 168, 169, 201, 205, 208, 210, 217, 222*c*, 223*c*, 236, 242, 265, 271, 280, 282
- inflación, 176, 274
- infraestructuras, 262, 266-267
- inmigración, 37
- innovación, 35, 72, 99, 105, 220, 239, 266, 271
- inputs*, 31-33, 35, 82, 208, 216-217*c*, 217*n*, 230, 240-244, 277
- intermedios, 31-32, 35, 193, 195, 200, 202, 205, 208, 210, 213-215, 215*c*, 218-219, 219*c*, 228, 235, 241-244
- insumos, 33, 213, 276-277
- integración, 11, 20, 25-28, 30-32, 36, 38, 165-166, 169, 176, 193, 238, 270, 272, 275, 277
- intensidad tecnológica, 175, 182, 186, 186*g*, 230
- intensificación del capital, 25, 54, 121
- interdependencia, 26, 27, 167
- internacionalización, 12-13, 22, 165-166, 169, 171, 194-195, 208, 213, 216-217, 220, 227, 228, 229*g*, 230, 232*g*, 233, 234*c*, 238, 271-272
- inversión, 24, 29, 34, 60, 62, 68-69, 72, 165, 187, 230, 265, 266, 270, 272, 277, 281-283
- material, 282
- pública, 262
- investigación y desarrollo, 96
- I + D, 12, 60, 60*n*, 61*c*, 62, 62*c*, 67-69, 96
- I + D + I, 187, 274
- Ivie, 11-12, 25, 39
- JONES, R. W., 20
- JORGENSEN, W., 54, 121, 267
- KALDOR, N., 31
- KIERZKOWSKI, H., 34, 194
- KNIGHT, F. H., 31, 34
- KRUGMAN, P., 21, 28, 30, 269
- KUZNETS, S., 71
- LEAMER, E. E., 29
- LEE, J. W., 65, 65*c*
- LEWIS, W. A., 19
- liberalización, 27, 29, 36
- del comercio, 27
- localización, 21, 24, 29, 34, 171, 272, 275
- LÓPEZ, A., 194-195
- MANKIW, N. G., 19, 60
- mano de obra, 35-36, 82-83, 96, 187, 221, 22*c*, 223, 223*c*, 224*c*, 228, 278, 283

- marco institucional, 29
 MAS, M., 23, 25, 121, 230, 266
 MAUDOS, J., 12, 22, 23
 maximización de beneficios, 68
 McMORROW, K., 16, 133
 mercado de capitales, 166, 272
 — doméstico, 236, 269, 273, 274
 — exterior, 26, 35, 169, 182, 191, 235, 239, 273
 — geográfico, 177, 239
 — internacional, 12, 21, 24, 27, 166, 177-178, 194, 202, 269
 — local, 30, 34
 — de trabajo, 230, 235, 240, 264, 280
 MINONDO, A., 194, 195
 modelo endógeno de crecimiento, 19
 — neoclásico de crecimiento, 18
- Naciones Unidas, 196
 NISHIMIZU, M., 54
 nuevas tecnologías, 12, 20, 24, 30, 36, 72, 73, 188, 193, 194, 205, 268-269, 273, 281
 NURSKE, R., 19
 NEWCRONOS, 60
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), 21, 16, 39, 41, 188, 191
 oferta, 30, 33, 220, 240, 262, 270-271, 278
 — agregada, 177
outsourcing, 25, 32, 34-35, 165, 193-196, 205, 218, 229, 232, 240, 271, 275-276
 — internacional, 166, 200, 208, 210, 232, 277
 OVERMAN, H. G., 22
 — país desarrollado, 16, 30, 35-37, 167-169, 171, 174, 181, 188, 191, 194, 239, 274
 — emergente, 31, 35, 173, 181
 — vías de desarrollo, 220
- PASINETTI, L. L., 19
 PASTOR, J., 13, 22, 23
 PENEDER, M., 90
 pequeñas y medianas empresas, 210, 276
 PÉREZ, F., 12, 23, 34, 39, 121, 188*n*, 230, 266, 283*n*
 población activa, 40, 44-45, 45*c*, 48*c*
 — en edad de trabajar, 264
 — total
 política comercial, 30, 174, 273
 — de crecimiento, 29
 — fiscal, 36
- PRESCOTT, E., 39
 proceso productivo, 25, 60, 165, 188, 201, 229, 271, 276
 producción industrial, 167, 169
 — multietápica, 25
 — total, 100, 195, 196, 197*g*, 201, 205, 207, 210, 214, 231, 240, 243-244
 productividad agregada del trabajo, 108, 114, 117-118, 154
 — conjunta de los factores, 29, 67, 193, 266
 — por hora trabajada, 73, 108, 263-265, 268
 — marginal del capital, 19
 — relativa, 108, 117
 — sectorial, 106*g*, 108
 — total de los factores, 208, 17, 29, 40, 49-50, 52-55, 56*c*, 57*c*, 59-60, 64-65, 67-68, 75, 105, 120-121, 128*c*, 129*c*, 134, 135*g*, 136*g*, 137*g*, 138-139, 147-148, 149*c*, 150, 151*g*, 152, 152*g*, 155, 162*c*, 163*c*, 164*c*, 264-265
 — del trabajo, 17-18, 39-41, 45, 45*c*, 46, 48*c*, 49-50, 52*c*, 53, 56*c*, 57*c*, 60, 66, 68, 71, 73, 81-82, 105, 107-108, 111-114, 114*n*, 117, 118, 10-121, 121*n*, 122, 126*c*, 127*c*, 128*c*, 129*c*, 130*c*, 121*c*, 132*c*, 133-134, 135*g*, 136*g*, 137*g*, 138, 152, 154, 156*c*, 157*c*, 158*c*, 159*c*, 160*c*, 161*c*, 162*c*, 163*c*, 164*c*, 231, 231*g*, 232*g*, 233, 233*n*, 234*c*, 235, 236, 270, 282
 producto intermedio, 22, 24, 26, 191, 240, 273
 progreso técnico, 12, 19, 21-24, 29-30, 38, 49, 59, 60, 68, 70, 105, 265, 267, 280
- QUESADA, J., 23, 25
- RAMSEY, F. P., 18
 recursos humanos, 38, 117, 220, 238, 243, 275, 278
 — intangibles, 267
 red, 27, 29, 276
 — comercial, 177
 — efecto de, 167
 REDDING, S., 22, 177
 relación capital-trabajo, 52*c*, 56*c*, 57*c*
 renta, 12, 15, 17-23, 34, 36-41, 47*g*, 54, 66, 71, 105, 121, 200, 265, 269
 — per cápita, 12, 15, 39-41, 47*g*, 66, 71, 105, 121, 261, 263-265, 267
 — por habitante, 17, 18, 263
 rigidez, 230, 235, 240, 242-243, 281
 ROBINSON, E. A. G., 31
 RÖGER, W., 16, 133

- ROMER, P. M., 19, 60
 RUANE, F., 194
 RUBERT, G., 194, 195
- SALA-I-MARTIN, 19
 salario, 29, 34-38, 220, 229, 238, 243, 276, 279
 — medio, 37
 — relativo, 29
 saldos comerciales, 170, 171, 173, 182
 SBS (Structural Business Statistics), 196, 196*n*, 198, 214, 219*n*
 sector de demanda débil, 96
 — de demanda fuerte, 38, 96, 229
 — dinámico, 96
 — industrial tradicional, 191
 — maduro, 96, 235, 277
 — servicios, 27, 30, 31, 35-36, 71, 82, 83, 84*c*, 85, 85*c*, 90, 91*c*, 93*c*, 94*c*, 92, 122, 126*c*, 128*c*, 133, 134, 166-169, 171*g*, 191, 195, 201, 205, 208, 210, 213, 219*n*, 236, 238, 241, 242, 262, 265-266, 271
 SERRANO, L., 13, 22-23
 SILVERBERG, G., 60
 SOCI, A., 21
 SOETE, L., 60
 SOLOW, R. M., 17-18, 29, 49, 59, 68
 STIROH, K. J., 267
 stock de capital, 22, 62, 63*c*, 64*c*, 67-68, 68*n*, 69, 120-121, 154, 266-267
 STRAUSS-KAHN, V., 194
 subcontratación de procesos, 22, 203
- tasa de depreciación, 68-69
 — de desempleo, 261
 — de empleo, 264
 — de ocupación, 40, 44-45, 45*c*, 46, 48*c*, 263-264
 taxonomía, 82, 83, 84*c*, 86*c*, 87*c*, 88*c*, 89*g*, 90, 91*c*, 93*c*, 94*c*, 95*g*, 95, 221, 222*c*, 223*c*
- tecnología, 30, 82, 105, 119, 169, 181, 220
 — de la información, 82-83, 90, 91*c*, 93*c*, 94*c*, 94*g*, 95, 96, 153
 — de la información y de las comunicaciones, 72, 82-83, 84*c*, 85, 85*c*, 86*c*, 87*c*, 88*c*, 89*g*, 90, 95-96, 153, 230, 266, 268, 270, 276
 tendencia demográfica, 133, 147
 — estructural, 268
 TENREYRO, 18
 terciarización, 90
 tipos de interés, 242, 272, 280
 trabajo cualificado, 26, 35, 37, 232, 241, 276
 — intensivo, 139
 — no cualificado, 36, 235, 265, 276
 transformación estructural, 19, 36, 166
- UNIDO, 196, 213*n*
 URIEL, E., 230, 266
- VAB (Valor Añadido Bruto), 74, 75, 75*g*, 77, 77*g*, 79-80, 80*g*, 82-83, 85, 90, 92, 93*c*, 94*c*, 95, 100-101, 106*g*, 107, 109, 109*c*, 110*c*, 115*c*, 116*c*, 156*c*, 157*c*, 158*c*, 197*g*, 198, 199*c*, 200*c*, 202*g*, 221, 223, 233*n*, 234*c*, 237, 238, 266
 valor añadido, 26-28, 30, 38, 74, 79, 100*g*, 106, 119, 196, 196*n*, 197-198, 198*n*, 200-202, 205, 215, 220, 229, 231, 233, 233*n*, 234*c*, 236, 240, 242, 264, 270-271, 273, 276-277, 281-282
 — producto final, 28
 VENABLES, A. J., 22, 177
 ventaja comparativa, 20, 171
 — revelada, 172, 174, 175*g*
 VENTURA, J., 20
 VERSPAGEN, B., 60
- WEIL, D. N., 19, 60
 WILLIAMSON, O. E., 32

Nota sobre los autores

EQUIPO INVESTIGADOR

Dirección:

Francisco Pérez García
(Universidad de Valencia e Ivie)

Investigadores:

Joaquín Maudos Villarroya
(Universidad de Valencia e Ivie)
José Manuel Pastor Monsálvez
(Universidad de Valencia e Ivie)
Lorenzo Serrano Martínez
(Universidad de Valencia e Ivie)

Equipo técnico:

Eva Benages Candau
(Ivie)
Pilar Chorén Rodríguez
(Ivie)
Juan Fernández de Guevara
Radoselovics
(Ivie)
Esmeralda Linares Navarro
(Universidad de Valencia)
Julia Teschendorff Cooper
(Ivie)

EVA BENAGES CANDAU es licenciada en Economía (Premio Extraordinario, 2004) por la Universidad de Valencia y tiene un Diploma de Especialización Profesional Universitario en Bolsas y Mercados Financieros Españoles (ADEFIT-Universidad de Valencia, 2003-2004). En 2003, entró a formar parte del área técnica del Ivie, primero como becaria y después como técnico de investigación.

JUAN FERNÁNDEZ DE GUEVARA RADOSELOVICS es licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (1995) y doctor en Economía (Premio Extraordinario, 2005) por la Universidad de Valencia. Desde 1998 ejerce como técnico de investigación en el Ivie.

PILAR CHORÉN RODRÍGUEZ es licenciada en Economía por la Universidad de Valencia (Premio Extraordinario, 1999) en la especialidad de Economía Internacional y BA en Economía Europea por la Universidad de Middlesex, Londres (1998), obtuvo la suficiencia investigadora por la Universidad de Valencia en el área de financiación internacional (2002). En septiembre de 1999 entró a formar parte del grupo técnico del Ivie. Ha publicado en la *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*.

ESMERALDA LINARES NAVARRO es licenciada en Administración y Dirección de Empresas (Premio Extraordinario, 2003) y diplomada en Ciencias Empresariales (Premio Extraordinario, 2001) por la Universidad de Valencia. Desde 2004 es becaria de investigación de la Universidad de Valencia, colaborando con el Ivie en la realización de algunos proyectos.

JOAQUÍN MAUDOS VILLARROYA es licenciado y doctor (Premio Extraordinario, 1995) en Ciencias Económicas por la Universidad de Valencia. En la actualidad es profesor titular de Análisis Económico en dicha universidad y profesor investigador del Ivie. Sus campos de especialización son la economía bancaria y la economía regional. Ha sido investigador visitante en la Universidad Estatal de Florida. Ha publicado cinco libros en colaboración y cincuenta artículos de revistas especializadas tanto en el ámbito nacional como internacional.

JOSÉ MANUEL PASTOR MONSÁLVEZ es licenciado (1990) y doctor (Premio Extraordinario, 1996) en Ciencias Económicas por la Universidad de Valencia. Es profesor titular de Análisis Económico en dicha universidad e investigador asociado del Ivie. Sus campos de especialización son la economía bancaria y la economía regional. Ha sido investigador visitante en la Universidad Estatal de Florida (1996-1997) y consultor externo del Banco Mundial. Ha publicado varios libros en colaboración y artículos en revistas especializadas.

FRANCISCO PÉREZ GARCÍA es licenciado y doctor en Economía por la Universidad de Valencia, catedrático de Análisis Económico en dicha universidad y director de investigación del Ivie desde su creación. Sus campos de especialización son la economía financiera (banca y finanzas públicas), el crecimiento económico, la economía regional y la economía de la educación. Ha publicado veinticinco libros y un centenar de artículos en revistas especializadas, nacionales y extranjeras.

LORENZO SERRANO MARTÍNEZ es licenciado y doctor en Economía por la Universidad de Valencia, así como titulado del CEMFI. Sus áreas de especialización son el crecimiento económico, el capital humano y la economía regional. Ha sido *Visiting Scholar* en la Universidad de Groningen y en la actualidad es profesor titular de Análisis Económico en la Universidad de Valencia y profesor investigador del Ivie.