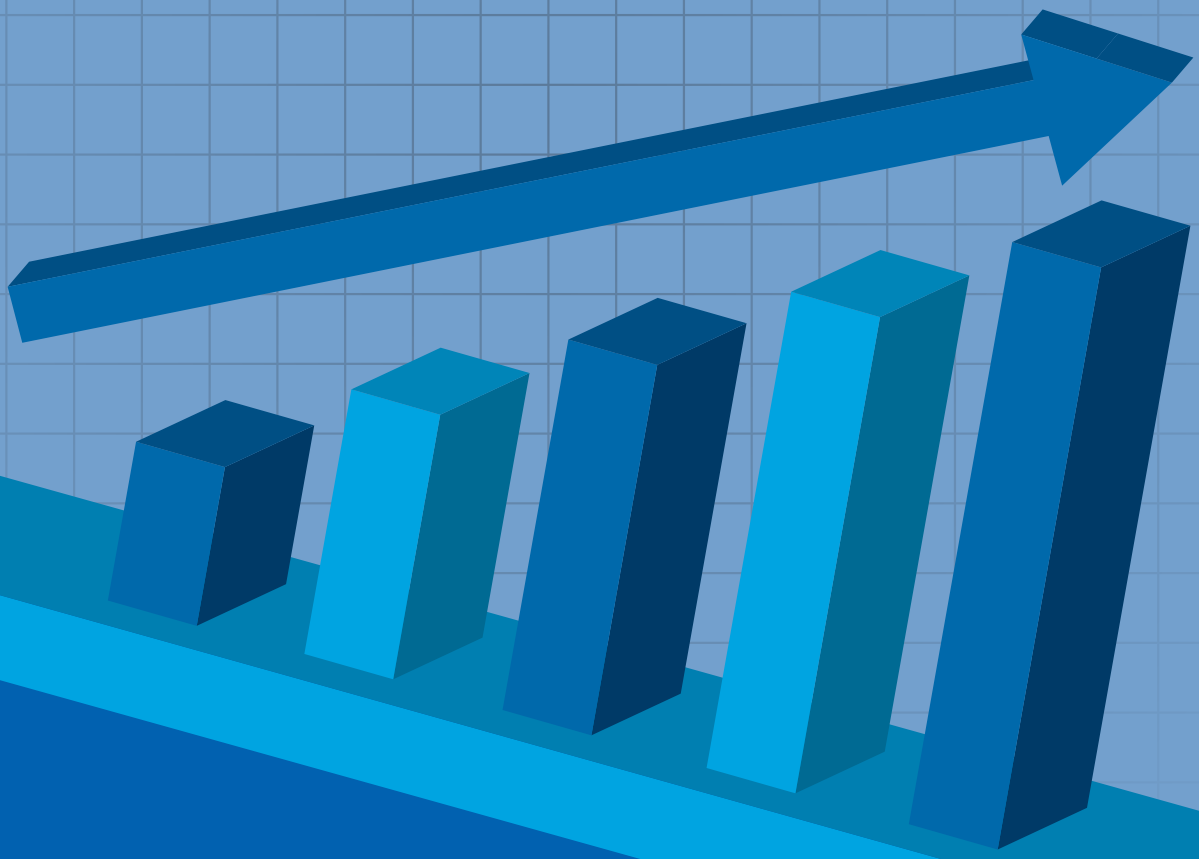
EL PROBLEMA DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA:

CAUSAS ESTRUCTURALES, CÍCLICAS Y SECTORIALES

Juan R. Cuadrado Roura
Andrés Maroto Sánchez



FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

EL PROBLEMA DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA:

CAUSAS ESTRUCTURALES, CÍCLICAS Y SECTORIALES

Juan R. Cuadrado Roura

Andrés Maroto Sánchez

Ayudante de investigación:

Andrés Rodríguez Estrada

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

PRESENTACIÓN

La investigación que constituye la base de este libro se ha desarrollado como parte del programa de estudios que FUNCAS ha venido impulsando desde hace muchos años. El principal objetivo ha sido analizar la preocupante evolución de la productividad de la economía española, especialmente a partir de mediados de los 90s, profundizar en sus posibles causas y establecer comparaciones con el comportamiento de esta variable – y sus distintas aproximaciones - en los principales países de la Unión Europea, en EEUU y en otros países desarrollados.

El libro incluye gran parte de los análisis realizados durante algo más de un año, que cubren desde los aspectos más generales, hasta el componente cíclico que afecta a esta variable, el estudio de los sectores manufacturero y de servicios y algunos de los principales factores explicativos de la evolución de la productividad. Un propósito importante ha sido, en todo caso, aproximar al máximo el análisis a la fecha más actual para la que existía información.

Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a FUNCAS por la confianza y el apoyo recibidos en todo momento y, en particular, por la decisión de publicar este libro.

LOS AUTORES

Juan R. Cuadrado-Roura es Catedrático de Economía Aplicada y Director-Fundador del IAES, Universidad de Alcalá. jr.cuadrado@uah.es

Andrés Maroto-Sánchez es Profesor Doctor en el Departamento de Análisis Económico: Teoría Económica de la Universidad Autónoma de Madrid e Investigador del IAES. andres.maroto@uam.es

Fundación de las Cajas de Ahorros

PATRONATO

Isidro Fainé Casas (Presidente)
José María Méndez Álvarez-Cedrón (Vicepresidente)
Fernando Conlledo Lantero (Secretario)
Julio Fernández Gayoso
Mario Fernández Pelaz
Jordi Mestre González
Antonio Pulido Gutiérrez
Atilano Soto Rábanos
Adolfo Todó Rovira
Victorio Valle Sánchez

DIRECTOR GENERAL

Carlos Ocaña Pérez de Tudela

Printed in Spain
Edita: Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS)
Caballero de Gracia, 28, 28013 - Madrid

© Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS)

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, así como la edición de su contenido por medio de cualquier proceso reprográfico o fónico, electrónico o mecánico, especialmente imprenta, fotocopia, microfilm, *offset* o mimeógrafo, sin la previa autorización escrita del editor.

ISBN: 978-84-89116-83-2
Depósito legal: M-13622-2012

Diseña: ADVANTIA, S.A. Tel. 91 471 71 00.
Imprime: ADVANTIA, S.A. Tel. 91 471 71 00.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: OBJETIVOS, PLANTEAMIENTO Y AVANCE DE RESULTADOS 11

1. Objetivos y planteamiento 11

2. Avance de resultados 17

2.1. Productividad, crecimiento y bienestar 18

2.2. La economía española tiene, desde hace bastantes años, un importante problema: su baja productividad 20

2.3. Productividad y ciclo económico: La singularidad del caso español 23

2.4. La productividad en la industria manufacturera 25

2.5. El sector servicios y su aportación a la productividad 30

2.6. Productividad multifactorial y fuentes del crecimiento económico en España 34

3. La productividad española y la necesidad de una ambiciosa política de reformas estructurales 37

CAPÍTULO 2: PRODUCTIVIDAD: FACTOR CLAVE PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIDO Y LA COMPETITIVIDAD 43

1. Introducción 43

2. Productividad: Conceptos básicos y medición 45

2.1. La diversidad de factores que influyen en la productividad 47

2.2. Revisión del concepto de productividad 51

2.3. Mediciones alternativas de la productividad 53

A. Productividad aparente del trabajo 54

B. Productividad aparente del capital 57

C. Productividad multifactorial (PMF) 59

D. Otras formas de medir la productividad 61

3. Relaciones entre productividad, crecimiento y competitividad 62

3.1. Productividad y crecimiento sostenido 63

3.2. Productividad y competitividad 69

CAPÍTULO 3: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA EN RELACIÓN CON LA UE-15 Y EEUU 77
1. Introducción: Planteamiento, objetivos y bases de datos 77
2. La productividad de la economía española actual 81
2.1. Niveles de productividad del trabajo: España, UE-15 y EEUU 81
2.2. Niveles comparados de PIBpc, productividad por trabajador y por hora trabajada en España, UE-15 y EEUU 84
2.3. Diferencias sectoriales en los niveles de productividad por trabajador en España. La contribución sectorial a la productividad 87
3. La evolución de la productividad española durante el período 1980-2010 y su comparación con los principales países de su entorno 93
4. Una nota sobre la evolución de la productividad en España en 2011 98
5. Algunos rasgos adicionales de la evolución de la productividad del trabajo en la economía española 100
5.1. Tres fases en la evolución de la productividad española por trabajador (PAT) 101
5.2. El contraste entre las variaciones de la productividad y del empleo entre España, UE-15 y EEUU 102
5.3. Convergencia y divergencia de España respecto a la UE-15 y EEUU 105
6. La productividad, los salarios y el deterioro de la competitividad de la economía española 107
7. Conclusiones 110

CAPÍTULO 4: LA PRODUCTIVIVIDAD Y SU COMPONENTE CÍCLICO: EL CASO DE LA PRESENTE CRISIS ECONÓMICO-FINANCIERA 115
1. Introducción 115
2. La productividad y el ciclo económico: Una revisión de la literatura 119
3. Los efectos de la crisis económico-financiera en la productividad de los países avanzados y en España 123
4. Comportamiento cíclico de la productividad en España 133
4.1. Aspectos metodológicos 134

4.2. Resultados agregados 137
4.3. Análisis sectorial: Principales resultados y el problema de la volatilidad 141
5. Conclusiones 149

CAPÍTULO 5: EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS 153
1. Introducción 153
2. Industrias manufactureras y productividad en España. Algunos datos e indicadores básicos 155
2.1. Pérdida de peso relativo de las industrias manufactureras en la economía española 156
2.2. Productividad de las industrias manufactureras en su conjunto 158
2.3. Evolución de la PMF en la industria manufacturera española 164
3. Evolución de la productividad por ramas de actividad dentro de las manufacturas 169
3.1. Productividad comparada de las manufacturas en el ámbito de la OCDE por ramas de actividad 169
3.2. Productividad por trabajador en las principales ramas manufactureras de la industria española 173
4. Análisis a nivel empresa de la productividad y de un conjunto de variables relacionadas con ella 182
4.1. Relaciones entre la productividad y la dimensión de las empresas manufactureras 183
4.2. La productividad de las empresas y la toma en consideración de algunos datos y rasgos especiales: Participación extranjera en el capital, esfuerzo y personal en I+D, exportación y otros 193
5. Conclusiones 199
Anexos al capítulo 5 203

CAPÍTULO 6: LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR SERVICIOS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA 205
1. Introducción 205
2. La relación entre productividad y servicios desde un punto de vista teórico 207
3. El sector servicios en la economía española: Una breve introducción 211
4. La productividad en el sector servicios de la economía española: Principales resultados agregados 215
5. Análisis desagregado de la productividad dentro del sector servicios 226
6. Análisis de la eficiencia en el sector servicios de la economía española 233
6.1. Resultados sobre la eficiencia estática del sector servicios en España, 1995 versus 2007 241
6.2. Resultados sobre la eficiencia dinámica y la evolución de la productividad en el sector servicios, 1995-2007 243
7. Conclusiones 246

CAPÍTULO 7: LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL Y OTRAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ESPAÑA 249
1. Introducción 249
2. Evolución de la PMF a nivel internacional, 1980-2007 254
2.1. Análisis del caso español 260
3. Contribución de la PMF y otras fuentes al crecimiento a nivel internacional 262
3.1. Contribuciones al crecimiento económico 263
3.2. Contribuciones al crecimiento de la productividad laboral 266
4. Contribuciones factoriales al crecimiento económico y de la productividad laboral en España 269
5. Análisis sectorial de la contribución de la PMF al crecimiento en España 272
6. Evolución y contribución factorial de la PMF en los sectores de las manufacturas y los servicios 276
7. Conclusiones 280

Anexos al capítulo 7 283

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 287

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS 303

NOTA SOBRE EL EQUIPO INVESTIGADOR 309

CAPÍTULO 1: OBJETIVOS, PLANTEAMIENTO Y AVANCE DE RESULTADOS

"El principal motivo de los estudios económicos es contribuir a la mejora del bienestar social"
Economics of Welfare, **A.C. Pigou**

1. OBJETIVOS Y PLANTEAMIENTO

Un precepto claro del Análisis Económico es que el crecimiento de cualquier economía debe basarse siempre en la continua mejora de la productividad. Suele repetirse al respecto la conocida recomendación del Paul Krugman (1990): "La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida a lo largo del tiempo depende, casi enteramente, de su capacidad para que la producción por trabajador empleado aumente".

Absolutamente ningún manual de Economía contradice esta idea. En determinadas fases del desarrollo económico pueden alcanzarse tasas de crecimiento económico aceptables, e incluso altas, mediante el aumento del número de personas empleadas o poniendo en explotación recursos antes no utilizados o desconocidos. Pero, este tipo de crecimiento difícilmente puede prolongarse por mucho tiempo o, cuando menos, no es en sí mismo sostenible. Se precisa algo más. Antes o después hay que pasar de un crecimiento 'extensivo', basado esencialmente en el incremento de los factores básicos, a un crecimiento económico 'intensivo', es decir, que utilice eficientemente los factores productivos disponibles. Lo cual está ligado a que mejore la productividad, tanto del trabajo y del capital, como de ese componente más complejo, aunque no lo sea desde el punto de vista teórico, que es la productividad multifactorial

A largo plazo, el crecimiento económico de una economía exige siempre, para que pueda ser sostenido, que vaya acompañado de mejoras en la productividad. Las razones son bien conocidas. Un país que desee incrementar su renta media 'per cápita' tiene que producir más bienes y servicios con un mismo número de trabajadores, o bien lograr que aumente el número de personas dispuestas a trabajar y hacer que el sistema productivo proporcione empleo a los desocupados, además de incrementar la dotación de capital por trabajador e incorporar progreso técnico. La aritmética económica avisa, por otra parte, que si se pretende mantener la estabilidad de precios y la productividad no mejora tampoco podrán hacerlo los salarios, puesto que ello no sólo acaba afectando siempre a los precios sino que tiene un impacto negativo en la propia evolución de los salarios reales.

Como es sabido, la productividad, los costes y los precios guardan además una relación muy directa con la competitividad de los países en los mercados internacionales. La devaluación de la moneda propia permite recuperar capacidad competitiva, al menos transitoriamente, si bien precisa siempre ir acompañada de otras medidas de ajuste (Cuadrado, 2010). Pero cuando un país no tiene la posibilidad de utilizar la devaluación de su moneda como instrumento de ajuste – cosa que sucede en el contexto de la Eurozona – la recuperación de la competitividad perdida requiere, necesariamente, el logro de mejoras en su productividad, junto con todo tipo de esfuerzos para reducir costes y precios e incrementar la calidad de las exportaciones.

La evolución de la productividad es, pues, un factor clave para el progreso de cualquier economía y para que el bienestar de los ciudadanos pueda mejorar de forma sostenida. Y es clave también para la competitividad de la economía.
La serie de razones que se han expuesto, y otras de carácter complementario que cabría asimismo aportar, justifican la elección de la productividad como tema central del proyecto de investigación que hace bastantes meses se propuso a FUNCAS y que fue aceptado. El hecho de que a partir de 1996 la productividad aparente del trabajo registrase en España tasas anuales de variación muy bajas y que la productividad multifactorial tuviese una trayectoria más negativa incluso que la anterior, con valores escasamente por encima de

cero, o incluso de signo negativo en sus tasas de crecimiento, constituían un claro estímulo para desarrollar una nueva investigación[1] orientada a analizar dichos comportamientos, compararlos con lo que ocurría en otros países de la Unión Europea y en algunas de las economías más avanzadas, y tratar de explicar sus diferencias y sus causas.

Este ha sido realmente el objetivo que ha guiado la realización de este trabajo. El desarrollo del mismo ha coincidido, por otra parte, con la fase de más profundo impacto de la actual crisis económico-financiera en la economía española. Esto nos ha obligado a tratar de conseguir la máxima información posible para incorporar al trabajo el análisis de los efectos de la crisis en la productividad, comparándolo también con las consecuencias – bastante diferenciadas, por cierto - que se observan en otras economías, en particular en la Unión Europea, en EEUU, Japón y otros países.

Para llevar a cabo esta tarea hemos recurrido a la utilización de diversas fuentes de información básica que se citan en las correspondientes tablas y gráficos del libro, como la EU KLEMS, heredera de la base de datos que anteriormente se había construido en la Universidad de Groningen (*Groningen Growth and Development Centre*), la que desde hace algunos años produce regularmente *The Conference Board,* así como otras informaciones y datos extraídos de las series estadísticas de la OCDE y de Eurostat. A todas ellas se han sumado, asimismo, informaciones estadísticas procedentes del Instituto Nacional de Estadística y de algunas entidades españolas que igualmente se citan en el texto[2].

Para el desarrollo de esta investigación se ha optado prioritariamente por las bases de datos que podían permitir la realización de comparaciones entre España, la Unión Europea y otras economías desarrolladas. Esta opción

[1] Los autores de esta investigación ya aportaron en 2006 un trabajo editado por el Instituto de Estudios Económicos con el título "La productividad en la economía española". Antes, y sobre todo después de dicha fecha, se han publicado numerosos artículos relacionados con el tema de la productividad en diversas revistas académicas nacionales e internacionales.

[2] El hecho de utilizar diversas y heterogéneas fuentes estadísticas para la elaboración de los distintos capítulos del trabajo puede hacer que algunas cifras concretas difieran ligeramente de unas secciones a otras dentro del libro.

motiva, sin embargo, que algunas cifras e indicadores que figuran en el texto presenten diferencias con las producidas en España por el INE, si bien estimamos que no son particularmente importantes. La opción adoptada creemos que se justifica plenamente puesto que en el actual momento histórico cualquier análisis sobre la economía española conviene llevarlo a cabo comparando los resultados obtenidos con los comportamientos y resultados de los países del entorno más inmediato.

Centrado claramente el objetivo, el diseño del trabajo a llevar a cabo se ha ajustado tanto a las naturales exigencias de profundidad del análisis que se pretendía realizar, como a un conjunto de cuestiones y temas a los que se decidió prestar especial atención, en relación con el tema central elegido En este último sentido ha sido necesario, sin embargo, ser selectivos y algunas cuestiones relacionadas con el complejo tema de la productividad han sido tratadas aquí de forma sintética o, simplemente, han quedado pendientes para futuras investigaciones. Este es el caso, por ejemplo, del análisis de la productividad en los sectores agrario y de la construcción que, si bien se estudian en su conjunto con los demás sectores productivos, no son objeto de un análisis más detallado en este trabajo.

Creemos que esta investigación ha permitido aportar nuevos datos y nuevos elementos de juicio sobre uno de los problemas realmente importantes de la economía española: la falta de aliento y el mal comportamiento que muestra la productividad de la economía española prácticamente desde 1996 hasta la fecha: el comportamiento cíclico que muestra la productividad española y su comparación con la mayoría de los países avanzados; y la evolución que ha registrado esta variable en sus distintas aproximaciones en dos de los sectores más significativos de la economía española: las manufacturas y los servicios.

Una característica general de esta obra es que, si bien la atención se centra en el caso español, en todos los casos se muestran datos comparativos referidos a otros países avanzados (en particular la Unión Europea, EEUU y Japón, aunque extendiendo a veces las comparaciones a otros países). Esto permite, sin duda, valorar y encuadrar adecuadamente los datos y la evolución de la

productividad y otras cuestiones vinculadas a ella en España en relación con el entorno internacional más próximo.

A efectos de su publicación, el trabajo se ha estructurado en siete capítulos. El primero, éste, no sólo define los objetivos y el planteamiento de la investigación, sino que aporta de forma sintética un avance de los resultados. El segundo, con el que se inicia la investigación propiamente dicha, se centra en clarificar los distintos conceptos de productividad y los problemas que plantea su estimación, para ofrecer más tarde algunas reflexiones sobre las relaciones entre productividad y crecimiento, y entre productividad y competitividad. El tercer capítulo tiene ya un carácter esencialmente empírico y en él se ofrece una visión global de los niveles de productividad españoles en comparación con los de un conjunto de países avanzados. A esto le sigue el estudio de la evolución de la productividad en España y en otros países a lo largo de las tres últimas décadas (1980-2010), completado con el análisis de algunos rasgos particularmente destacables de lo que ha ocurrido en la economía española, como son: las tres fases que cabe diferenciar cuando se estudia el comportamiento de la productividad en las tres décadas citadas; el contraste entre las variaciones de productividad y empleo; la convergencia o divergencia de la productividad aparente del trabajo en España con otros países desarrollados; el dispar comportamiento de la productividad multifactorial; y las relaciones entre la productividad, los salarios y los costes laborales unitarios, desde la óptica de la competitividad.

Uno de los hechos que se observa al estudiar la productividad es el giro que se ha producido durante los primeros años de la crisis económico-financiera en la que está inmersa la economía española. El hecho a destacar es que en el trienio 2008-2010 la productividad laboral se ha recuperado a niveles muy notables. Esto obligaba, indudablemente, a analizar las relaciones entre productividad y ciclo, comparando lo que ocurre en otros países y en España. Este análisis, cuyos resultados se plasman en el capítulo 4, ha permitido mostrar el carácter contra-cíclico de la productividad española, y estudiar su volatilidad y la sincronía o a-sincronía de la productividad agregada y por sectores en el caso español. Los resultados alcanzados son, sin duda, muy

interesantes y, sobre todo, permiten calificar la reciente recuperación de las tasas de variación de la productividad como un cambio que hay que calificar como esencialmente transitorio.

Los dos capítulos siguientes se dedican a profundizar en el estudio de la variable que constituye el objeto central de esta investigación en el sector manufacturero y en los servicios. El capítulo 5, en concreto, no sólo estudia la industria en su conjunto (productividad por trabajador, por hora trabajada y productividad total de los factores), sino que desciende también al análisis de las principales ramas manufactureras. Los resultados se comparan con los de los principales países de la OCDE. A este enfoque se suma un estudio a nivel más microeconómico de la productividad en las empresas manufactureras, diferenciando seis tipos de tamaños de las mismas, sobre la base de la ya larga serie (1990-2009) que ha generado la Encuesta de Estrategias Empresariales. Por su parte, el capítulo 6 se centra en el sector servicios, cuya aportación a la productividad ha sido siempre muy cuestionada. Sin embargo, en los últimos años esta posición ha sido sometida a crecientes críticas basadas en estudios sobre algunos países, puesto que este heterogéneo sector – los servicios - incluye ramas productivas de muy baja productividad (las actividades más tradicionales y las que están vinculadas al sector público, fundamentalmente), junto con otras cuya productividad por trabajador y por hora trabajada alcanza, e incluso llega a superar, las tasas de crecimiento de la productividad de las manufacturas. El texto del capítulo aporta análisis y resultados obtenidos a partir de diversas técnicas que prueban que esto también está teniendo lugar en la economía española, y el capítulo se cierra con un novedoso análisis de la eficiencia estática y dinámica y la evolución de la productividad en los servicios.

El libro se completa con un capítulo 7 dedicado a analizar la productividad multifactorial y los factores que permiten aproximar una explicación sobre las fuentes de variación de la productividad en el caso español. El capítulo aporta nuevos elementos explicativos sobre la pobre y preocupante evolución de la productividad en España desde mediados de los 90s hasta el inicio de la crisis

económico-financiera que afecta a nuestra economía y a otras de su entorno, aunque con efectos muy dispares.

Es indudable que el trabajo de investigación llevado a cabo y, sobre todo, los temas y textos seleccionados para su publicación, no agotan, ni mucho menos, todo lo que cabría aportar sobre el tema de la productividad española en las tres últimas décadas. Algunas cuestiones han quedado pendientes – al menos en parte – para su desarrollo en futuros análisis y una parte de los ejercicios efectuados durante la investigación no se han incorporado a este texto por distintas razones, como la necesidad de ajustar el manuscrito a una determinada dimensión o el carácter todavía insuficientemente satisfactorio de los estudios realizados.

2. AVANCE DE RESULTADOS

Como es obvio, el lector de esta obra extraerá, sin duda, sus propias conclusiones en relación con los resultados que se ofrecen y los comentarios que estos han sugerido a los autores. Dichas conclusiones pueden coincidir o discrepar con respecto a las que el texto ofrece, pero los autores queremos dejar constancia de que en el desarrollo de la investigación se han procurado respetar los criterios de la máxima objetividad, sustentada siempre en la evidencia empírica.

Lo que se presenta a continuación no son realmente las conclusiones de la investigación. Constituyen únicamente un breve resumen de algunos de los resultados que se han obtenido al analizar uno de los problemas de fondo más importantes que tiene planteados la economía española actual: su baja productividad.

2.1. PRODUCTIVIDAD, CRECIMIENTO Y BIENESTAR

El capítulo 2 no ofrece resultados, como tales, sino un conjunto de reflexiones y aclaraciones que es preciso tener en cuenta cuando se afronta un tema complejo como es el de la productividad, sus diversos conceptos, las posibles vías de medición y las relaciones con el crecimiento económico y la capacidad competitiva de cualquier economía. Varias ideas se subrayan al respecto, entre las cuales destacan especialmente dos.

La primera es que, como se afirmó al inicio del apartado anterior, a largo plazo el crecimiento económico de una economía exige siempre, para que pueda ser sostenido, que vaya acompañado de continuas mejoras en la productividad. Las razones son bien conocidas. Cualquier país que desee incrementar su renta media 'per cápita' tiene que producir más bienes y servicios con un mismo número de trabajadores, o bien lograr que aumente el número de personas dispuestas a trabajar y hacer que el sistema productivo proporcione empleo a los desocupados. La aritmética económica nos avisa, por otra parte, de que si la productividad no mejora, tampoco podrán hacerlo los salarios puesto que si esto ocurre por encima de aquella se traducirá – antes o después - en incrementos de costes y precios que implicarán el estancamiento o la reducción de los salarios reales.

La segunda es que la productividad, los costes y los precios guardan una relación muy directa con la competitividad de los países en los mercados internacionales y que cuando un país no tiene la posibilidad de utilizar la devaluación de la moneda como instrumento de ajuste – cosa que sucede en el contexto de la Eurozona –, la recuperación de la competitividad perdida requiere, necesariamente, el logro de mejoras en su productividad. Mejoras a las que deberán sumarse, inexcusablemente, la realización de todo tipo de esfuerzos para reducir costes, mantener los precios estables e incrementar la calidad de las exportaciones.

La evolución de la productividad es, pues, un factor clave para el progreso de cualquier economía y para que el bienestar de los ciudadanos pueda mejorar

de forma sostenida. Y es clave también para la competitividad de dicha economía a escala internacional.

Sin embargo, como se expone en el capítulo 2, lograr que la productividad de un país registre un crecimiento continuado no es fácil. Principalmente porque depende de un amplio conjunto de factores, entre los cuales destacan algunos cuya influencia se considera decisiva: la acumulación de capital, las mejoras en la cualificación del factor trabajo y los avances tecnológicos y en términos de eficiencia en el uso y combinación de los factores. El capital físico no se improvisa y requiere flujos permanentes de nuevas inversiones. El número de personas que trabajan y las horas trabajadas también tienen unos condicionantes económicos y sociales en los que no es fácil influir a corto plazo. La mejora del capital humano exige esfuerzo de años en educación y aprendizaje y requiere importantes inversiones que no sólo estén bien orientadas, sino mantenidas a largo plazo. Finalmente, el progreso tecnológico y la capacidad de absorción de nuevas tecnologías tampoco están en manos exclusivas de las autoridades. Dependen de múltiples factores y, por supuesto, de las decisiones empresariales. Su incorporación o utilización pueden sufrir retardos y deben estar acompañadas de mejoras tanto en el capital físico como en el humano.

Lo anterior conduce a la necesidad de clarificar los distintos conceptos de productividad que cabe utilizar y que se emplean en el texto, así como las dificultades que implica su medición, que en no pocos casos explican las discrepancias en los cálculos e incluso las precauciones que hay que tomar cuando se comparan los valores e indicadores de productividad de distintos países. El capítulo 2 aborda estos temas y trata de clarificarlos, además de aportar numerosas referencias a trabajos y estudios que permitan ampliar la información. No se trata, pues, como antes se ha dicho, de un capítulo que aporte resultados, pero sí que constituye un pórtico imprescindible para abordar los capítulos posteriores, de carácter esencialmente empírico.

2.2. LA ECONOMÍA ESPAÑOLA TIENE, DESDE HACE BASTANTES AÑOS, UN IMPORTANTE PROBLEMA: SU BAJA PRODUCTIVIDAD

El capítulo 3 entra ya en el análisis de la evolución de la productividad española (por trabajador, por horas trabajadas y de carácter multifactorial). A tal efecto se toma como referencia un extenso período que cubre tres décadas completas, de 1980 a 2010 y los indicadores, tasas y resultados obtenidos se comparan siempre con sus equivalentes en los países que constituyen la UE-15 y con EEUU. El capítulo anticipa también los resultados de la productividad española para el año 2011.

Desde la óptica del nivel de productividad por trabajador se constata, por ejemplo, que la media española se sitúa en el 87 por 100 de la de la UE-15, muy por debajo de algunos de los llamados países centrales de la Comunidad (Alemania, Francia, Holanda), y alrededor del 68 por 100 de la productividad por trabajador en los EEUU. Estos porcentajes mejoran ligeramente cuando esta última variable se compara con la productividad por hora trabajada de EEUU, ya que el número de horas estimadas para este país es todavía más elevada que en España y, por supuesto, que en gran parte de los países comunitarios, lo que conduce a que los índices de productividad por hora trabajada de estos últimos sean más elevados.

Cuando los valores de la baja productividad laboral española se trasladan a nivel sectorial, surgen diferencias importantes, que deben ponerse en relación con el peso que cada sector tiene en la estructura del país y, obviamente, con los niveles que registran dichos sectores en la Unión Europea. Así, la productividad por trabajador del sector agrario español representa un 79 por 100 de la media de la UE-15 en este mismo sector. Las Manufacturas y la Construcción españolas se sitúan en el 80 por 100 de la UE-15. Y sólo en el caso de los servicios se produce una mayor aproximación a la media comunitaria, ya que la productividad laboral alcanza el 93 por 100, si bien hay sustanciales diferencias cuando se analizan los valores de las ramas terciarias más y menos dinámicas, tema en el que se profundiza en el capítulo 6.

El análisis de la trayectoria que ha seguido la productividad aparente del trabajo en España desde 1980 hasta la fecha muestra dos fases bien diferenciadas, a las que se suma el engañoso “repunte” de los primeros años de la crisis económico-financiera.

En la primera de ellas (1980-1995), la productividad registró tasas muy positivas, por encima incluso de la media de la UE-15 y de EEUU, tanto en el caso de la productividad por hora trabajada (3,11 por 100 de crecimiento en media anual) como por trabajador (2,37 por 100 de crecimiento, también en media anual). El giro negativo se produce a partir de 1996 y se intensifica desde el 2000 hasta el 2007.

En la segunda fase, la productividad aparente del trabajo por hora trabajada cae a una tasa de crecimiento del 0,85 por 100, como media anual, porcentaje que si bien coincide también con un retroceso de la productividad en la UE-15, queda bastante por debajo de la tasa media comunitaria y de la de EEUU, país cuyas tasas de aumento de la productividad experimentaron un considerable y sostenido crecimiento a partir de mediados de los noventa (2,1 por 100 en tasa anual). En este mismo segundo período, la productividad española por trabajador sólo aumentó a una tasa media del 0,5 por 100 como media anual, que también queda muy por debajo de EEUU (1,9 por 100) y, de forma menos marcada, que la media anual de la UE-15 (0,9 por 100) en el período.

Las causas que subyacen en esta caída están vinculadas, en primer lugar, a la elevada creación de empleo que tuvo lugar en España a partir de finales de los noventa. Sobre todo al concentrarse en dos sectores de baja productividad: la construcción y una gran parte de los servicios personales y sociales. Pero, a ello se añaden otras causas no menos importantes. Por ejemplo, la limitada inversión en capital directamente productivo que se lleva a cabo en la economía española durante este período (en contraposición con la muy elevada inversión en vivienda e infraestructuras), con un componente de capital-TIC que fue varios puntos más reducido que en los países avanzados de nuestro entorno. Otros factores que también han influido negativamente son: el retraso tecnológico y los limitados cambios organizativos que se producen en

las empresas. Todo ello en el contexto de una economía cuyo PIB crecía por encima del 3 por 100 y que creaba millones de nuevos puestos de trabajo, al tiempo que en determinadas actividades se generaban beneficios muy importantes, alimentados por la laxitud del crédito y el endeudamiento privado y público con el exterior.

La boyante evolución anterior cambia radicalmente a partir de finales del 2007, lo que, con independencia de algunas graves consecuencias bien conocidas, provoca un giro muy importante en la productividad del trabajo. La rápida y profunda caída del empleo que se produce como consecuencia de la grave crisis económico-financiera determina que a partir de 2008 se produzca una recuperación de la productividad laboral, que ha continuado en los dos ejercicios siguientes. Se trata de un giro motivado exclusivamente por la elevada pérdida de empleos y el incremento del paro, que aumentó en algo más de 3 millones de personas entre mediados de 2007 y finales del 2010, con efectos muy dramáticos en los sectores que habían sido más dinámicos en la fase anterior – construcción y servicios personales y sociales -, pero que también está presente en la industria. Las razones de este giro, más aparente y transitorio que profundo, se estudian con detalle en el capítulo 4 de esta investigación.

Sin embargo, no debe pasar desapercibido un hecho que es tan preocupante o más que las bajas tasas de crecimiento de la productividad del trabajo. Se trata del comportamiento de la productividad multifactorial que, como se demuestra en el texto, no sólo muestra valores negativos en bastantes ejercicios del período 1995-2006, sino que los valores de esta variable siguen siendo negativos entre 2007 y 2009. Este hecho responde, sin duda, a algunas causas y carencias más profundas del funcionamiento de la economía española, que se relacionan con un deficiente avance en términos de progreso tecnológico y de cambios organizativos en las empresas, a los cuales ya se ha hecho referencia, así como al tipo de inversiones llevadas a cabo en la economía española. Comparada la contribución de este componente de la productividad con la de los países más dinámicos resulta evidente que su comportamiento en España es uno de los peores síntomas sobre cómo

funciona nuestra economía y cuáles son algunas de sus principales debilidades.

El capítulo 3 incluye, asimismo, un análisis en el que se contraponen la evolución del empleo y de la productividad del trabajo en las distintas fases, cuyos resultados son bastante clarificadores. La baja productividad del factor trabajo se pone en relación, asimismo, con las elevadas tasas de aumento de los salarios que han tenido lugar en los últimos quince años, lo que permite mostrar que el incremento de los costes laborales unitarios (CLU) ha determinado importantes pérdidas de competitividad en relación con otros países. La comparación con Japón indica, por ejemplo, que entre 1995 y 2010 los CLU se redujeron en este último país un 1,5 por 100 anual, mientras que dicha variable se incrementó en España en un 2,45 por 100 como media anual. En relación con la Eurozona, los CLU aumentaron en España 1,8 puntos porcentuales como media anual durante el citado período, lo que, al no existir la posibilidad de utilizar la devaluación como instrumento de ajuste determina una importante pérdida de competitividad con respecto al núcleo europeo del Euro.

2.3. PRODUCTIVIDAD Y CICLO ECONÓMICO. LA SINGULARIDAD DEL CASO ESPAÑOL

Numerosos análisis referidos a distintas economías han permitido comprobar que las fluctuaciones cíclicas que experimentan pueden y suelen afectar al comportamiento de la productividad. De hecho, la literatura económica dispone de numerosos análisis que muestran que la mejora o el empeoramiento de esta variable en una economía puede deberse a dichas fluctuaciones y no tanto, o en absoluto, a que dicha economía haya incrementado los factores básicos que impulsan la producción (trabajo, capital, progreso técnico), ni que haya conseguido un mayor grado de eficiencia en su utilización. El lector encontrará en el capítulo 4, centrado exclusivamente en este tema, abundantes referencias a esta idea, aunque no siempre existe plena coincidencia en los estudios por países. En general, se concluye que efectivamente existe una

relación bastante clara entre la evolución de la productividad (laboral y multifactorial) y las fluctuaciones cíclicas, pero su magnitud y su impacto son variables y, a veces, incluso de signo contrario al comparar distintas economías.

Esto último es lo que se ha comprobado en esta investigación tomando como referencia los países de la Unión Europea e incluyendo, naturalmente, a España. A pesar de que todos los estados miembros de la Comunidad se han visto afectados por la crisis, con la excepción de Polonia, los cambios que han experimentado sus economías son muy variados en términos de PIB, empleo y productividad. El impacto de la crisis ha sido negativo en todos ellos, pero mientras en unos lo que se ha visto más afectado son el PIB y el empleo (Alemania, Irlanda, Portugal y otros, a los que se suma también EEUU), en otros la productividad es la variable que muestra impactos más marcados que se ha visto más afectada (Austria, Bélgica, Luxemburgo y Malta) y, por último, lo que ha sucedido en un numeroso grupo países es que las tres variables – PIB, empleo y productividad – registraron sensibles caídas (Francia, Holanda, Italia, los países escandinavos y los bálticos, el Reino Unido, Hungría y Eslovenia).

España, junto con Japón, no se ajusta a ninguno de estos tres grupos. Como ya se anticipó y es bien conocido, la crisis económico-financiera ha provocado un fuerte incremento del desempleo y el PIB también ha registrado tasas negativas o muy escasamente positivas. Sin embargo, la productividad se ha recuperado – al menos hasta 2011 - a tasas próximas o superiores al 2 por 100.

En general, en una gran parte de las economías europeas la crisis ha determinado una evidente desaceleración de las tasas de variación de la productividad, tanto cuando nos referimos a la productividad laboral como a la multifactorial. En la raíz de este hecho están la caída de la producción, una destrucción de empleo bastante más moderada si la comparamos con España (a veces gracias a una disminución de las horas trabajadas) y, posiblemente también, la desaceleración de otros factores, como el uso del capital

tecnológico y no tecnológico, o la calidad de la mano de obra. Algunos países escapan a esta tendencia general, pero el caso español es diferente: la productividad laboral ha registrado en el período 2007-2010 tasas de crecimiento positivas, con una media de alrededor de dos puntos porcentuales más que la que tenía entre 1995 y 2006. La principal causa de este giro es, como ya se ha señalado, la fuerte destrucción de empleo que se ha producido en España a raíz de la crisis, principalmente en el sector construcción, con una productividad muy baja, y en algunos servicios con idéntica característica. Puede afirmarse, en consecuencia, que la productividad laboral ha tenido en España una tendencia contra-cíclica, a diferencia del carácter generalmente pro-cíclico que los estudios asignan a la productividad laboral y que se confirma al analizar lo que ha sucedido en muchos países de la Unión Europea.

El análisis que aporta el capítulo profundiza en estos comportamientos de la productividad en los países de la Unión Europea y en España. Primero despejando las fluctuaciones propiamente dichas de la tendencia. Más tarde, llevando a cabo un análisis sectorial. Y, por último, analizando la volatilidad cíclica de la productividad sectorial en España y el carácter cíclico o contra-cíclico de los sectores y su sincronía. Los resultados obtenidos son robustos y muy interesantes. Además de confirmar el comportamiento de carácter pro-cíclico de la productividad en España, permiten subrayar la volatilidad del ciclo español a nivel agregado y el hecho de que los distintos sectores muestran comportamientos diferenciados. La construcción sigue un patrón similar al de la economía en su conjunto; la agricultura es a-cíclica y retrasada; las manufacturas son pro-cíclicas, con una sincronía adelantada en el primer período (1995-2006) y retrasada en el segundo (2007-2011).

2.4. LA PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

En los últimos veinticinco años la industria ha perdido peso en el conjunto de la economía española. En 1986 aportaba el 25,9 por 100 del Valor Añadido Bruto del país, mientras que actualmente (2010) dicho porcentaje es del 16 por 100, si bien en valores constantes su aportación sigue siendo la misma que en el

año 2000. Las causas de este retroceso son variadas. En la década de los 80s, el sector industrial tuvo que someterse a un duro proceso de reestructuración que comportó cierres de empresas, reducciones de plantillas y reorientación de las producciones en bastantes ramas productivas. La integración en la Unión Europea, en 1986, aunque había sido preparada con antelación impulsó dos tipos de fuerzas: por una parte, nuevas de necesidades de ajuste industrial, al incrementarse la competencia; y, por otra, un estímulo para las exportaciones a la Unión Europea y al resto del mundo por parte de las ramas manufactureras que mostraban mejores condiciones de competitividad. No hay que olvidar, por otra parte, que en este ya largo período se produce una continua expansión del sector servicios, que determina que este sector gane peso en el conjunto del empleo y de la producción del país, lo que implica también una pérdida relativa de posiciones por parte de la industria. Y, por último, la actual crisis económico-financiera también ha golpeado al sector industrial, con caídas muy profundas de la producción y fuerte pérdida de empleos.

En el interior de la economía española, la productividad del sector manufacturero ha sido históricamente y sigue siendo más alta que la de de los sectores agrario, la construcción o los servicios, aunque está también claramente por debajo de la Energía. Sin embargo, los niveles de productividad de la industria española en su conjunto son bajos al compararlos con los países más avanzados. En concreto, el nivel de productividad laboral de las manufacturas como agregado equivale al 79,5 por 100 de la productividad media de la UE-15 y, por supuesto, es mucho más baja todavía si se compara con países como Alemania, Francia, Holanda o Suecia. Con respecto a los EEUU, la productividad laboral de la industria se sitúa al 65,6 por 100 de la de ese país.

La trayectoria histórica de la productividad de las distintas ramas manufactureras guarda muchas similitudes con lo que ha ocurrido en la economía española en su conjunto. Este comportamiento es lógico, pero hay también algunas diferencias que no pueden pasar desapercibidas. Durante el período 1980-1995, con la excepción de 1990, las ramas manufactureras registraron - con carácter general - tasas positivas de variación de la

productividad en media anual. Esta situación cambia sin embargo radicalmente a partir de 1996, cuando las tasas de crecimiento de las productividades de las ramas manufacturas pasan a ser escasamente positivas e incluso negativas hasta 2007. España, junto con Italia, son los países de la OCDE que entre 2001 y 2005 tuvieron el peor comportamiento de la productividad laboral, con tasas negativas frente al mejor comportamiento que registraban otros países desarrollados integrados en dicha organización y los emergentes.

El análisis efectuado permite completar esta visión con el estudio de la PMF de la industria, cuya trayectoria fue claramente positiva entre 1980 y 1995 (incremento del 1,45 por 100, como media anual) y pasa a ser negativa entre 1996 y 2007 (-0,4 por 100, como media anual). Los resultados en términos de VAB y PTF de este período sugieren la existencia de un notable grado de ineficiencia en el uso de los factores productivos y carencias en las inversiones en capital directamente productivo y en tecnología.

Hay que recordar, como se subraya en el texto, que la tasa de crecimiento anual de la relación capital-producto estuvo algo por encima del 1,75 por 100, una tasa similar a la de Italia y superior a la media de la UE-15 e incluso a EEUU (1,2 por 100). Sin embargo, el crecimiento del capital-TIC en España ha sido uno de los más bajos por unidad de producto, inferior a la media de la UE-15 y por supuesto a EEUU Por el contrario, el crecimiento de la relación entre capital no-TIC y el producto registró un crecimiento más alto que en todos los países citados. En este sentido, la composición del capital nos remite a inversiones dedicadas a la construcción de naves, locales, instalaciones, etc., en contraste con las inversiones vinculadas a las nuevas tecnologías TIC, donde la mayoría de los países avanzados han intensificado sus inversiones.

El mal comportamiento reciente de la productividad en la industria como agregado se refleja, obviamente, en lo que ocurre por ramas de actividad, tema que también se estudia en este capítulo 5. Los análisis comparativos con otros países de la OCDE referidos a cuatro ramas manufactureras – Textil y Confección; Metales básicos y productos metálicos; Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos; y Equipos de transporte – ponen de relieve una situación

en la que las industrias más tradicionales han tenido - en los últimos quince años un mal comportamiento generalizado, que es algo más positivo en el caso de las producciones eléctricas, electrónicas y de óptica, aunque su peso en el conjunto de las manufacturas es muy inferior, y mejor en los equipos de transporte, donde España cuenta con una producción de automóviles y otros medios de transporte mucho más competitiva y con empresas de gran dimensión.

La investigación muestra con claridad la caída generalizada de la productividad laboral que se produce en el sector manufacturero entre 1996-2007. En el caso concreto de algunas de sus ramas (Alimentación, bebidas y tabaco; Madera y corcho; Productos químicos y plásticos; Metales y productos metálicos) lo que se producen son variaciones de la productividad negativas. En las restantes ramas del sector los retrocesos en las tasas de crecimiento de la productividad conducen a que el conjunto de la industria se sitúe muy por debajo de las medias de 1980-1995, con caídas particularmente fuertes en las ramas de Otros Minerales no metálicos, Maquinaria y equipo mecánico, Equipos eléctricos, electrónicos y de óptica, e incluso en la rama de Equipos de Transporte.

Como se ha señalado, la crisis económico-financiera actual ha impactado fuertemente en el sector industrial. De hecho, con datos de 2007 a 2009 se ha estimado que la productividad tiene tasas de variación de -1,10 por 100, con retrocesos muy importantes en el VAB, en las horas trabajadas y en la productividad del trabajo (tabla 5.8), que en casi todas las ramas industriales tienen valores negativos. La reducción del empleo y de las horas trabajadas ha permitido que algunas ramas en las que el VAB cayó muestren un comportamiento de su productividad comparativamente mejor. Este es el caso de algunas industrias tradicionales y con elevados requerimientos de factor trabajo, o el de la rama de Otras industrias manufactureras, donde la productividad se incrementa (0,54 por 100, como media anual del trienio). Cuando se disponga de datos sectoriales sobre 2010 y 2011 será posible ampliar este diagnóstico, donde posiblemente algunas otras ramas industriales

habrán recuperado sus tasas de variación de la productividad, a costa de la reducción de empleos.

El haber podido disponer de la encuesta de estrategias empresariales (ESEE), con su riqueza de datos e indicadores, ha permitido aportar un apartado final al capítulo con algunos datos interesantes sobre el comportamiento de las empresas industriales de acuerdo con sus tamaños, que se ordenan en siete categorías. Los datos y reflexiones que se han incorporado contemplan no sólo el comportamiento de la productividad del trabajo en los diferentes tamaños de empresas, sino también sobre sus decisiones y actuaciones en lo referente al gasto en I+D que realizan, el personal dedicado a esta actividad, la actividad exportadora o la presencia de capital extranjero en las mismas, estudiando sus posibles correlaciones. Los resultados que se aportan en el texto son, en nuestra opinión, muy interesantes e ilustrativos, pero deben tomarse con cierta cautela por dos motivos. En primer lugar, porque la representatividad de la muestra de empresas encuestadas no parece ajustarse adecuadamente a la estructura sectorial y por tamaños de las empresas industriales del país, aunque es más que aceptable. Y, en segundo lugar, porque los análisis realizados por el equipo no siempre han sido satisfactorios e incluso no resultaba fácil sintetizarlos. Consideramos, por este motivo, que la aproximación analítica que se ha realizado requerirá algunas depuraciones y ampliaciones a realizar en el futuro.

Cabe subrayar, en cualquier caso, que se ha contrastado la existencia de una cierta aproximación de las productividades por hora trabajada de las pymes en relación con las grandes empresas. De hecho, un resultado interesante es que las microempresas y las Pymes registran tasas de variación de la productividad muy semejantes entre sí y con las grandes empresas. Por otra parte, estas últimas son – como cabía esperar – las que más gastan en I+D y las que dedican también un mayor número de personas a este tipo de actividad. La propensión exportadora es, de acuerdo con los datos de varios ejercicios que recoge la ESEE, muy baja y además muy estancada, si bien la crisis ha impulsado a las empresas de casi todas las dimensiones (y en particular las Pymes) a exportar, como reacción a la caída del mercado interior. Esto podría

ser muy positivo si esta tónica continúa en el futuro, es decir, con independencia de que la economía doméstica se recupere o no rápidamente.

2.5. EL SECTOR SERVICIOS Y SU APORTACIÓN A LA PRODUCTIVIDAD

El capítulo 6 se dedica exclusivamente a las actividades terciarias y al análisis del comportamiento de su productividad en España y en otros países que, al igual que en el resto de la investigación, se han tomado como referencia.

El análisis de la productividad en las actividades terciarias se ha convertido en uno de los temas de mayor actualidad en debates académicos y político-económicos. Los planteamientos que cabe calificar como más tradicionales (desde Fuchs (1968) a Baumol (1967), Standback (1980) y Petit (1986), entre otros) subrayaron siempre las dudas que parecía ofrecer el sector en términos de productividad, debido a diversas causas: los altos requerimientos de personal que precisan bastantes ramas de servicios para suministrarlos a los mercados, las inferiores posibilidades de sustitución de trabajo por capital en relación con las manufacturas, la aparente menor capacidad de absorción de progresos técnicos por parte de algunas ramas productivas del sector y el hecho de que la propia naturaleza de algunos servicios y la existencia de numerosas regulaciones limitasen la competencia en una parte, al menos, de las actividades terciarias. Sin embargo, en los últimos años estas ideas se han ido matizando y su validez se ha reducido a varias ramas de servicios destinadas, básicamente, al consumo final o a las que operan fuera del mercado, al estar más vinculadas al sector público y operar en función de decisiones y criterios político-sociales.

Antes de entrar en el análisis empírico del caso español y su comparación con los países más avanzados, el capítulo ofrece una síntesis de la literatura relacionada con los temas enunciados y las críticas y nuevas posiciones que se sustentan en bastantes análisis recientes, que muestran que algunas ramas de servicios, como las comunicaciones, los servicios financieros, los transportes y otras actividades logísticas, obtienen niveles y tasas de crecimiento de la

productividad comparables, cuando menos, a los de algunas actividades industriales, un tema al que hemos hecho también aportaciones previas que se citan en el propio capítulo

A partir de una descripción de los datos básicos sobre el peso de los servicios en la economía española, que actualmente supone alrededor del 70 por 100 del número total de ocupados y representa algo más del 67 por 100 del VAB total del país, el análisis se centra en el estudio de la productividad del sector y compara los resultados con los de otros países desarrollados. Pero, el sector servicios incluye un conjunto muy heterogéneo de ramas de actividad y el análisis muestra, en primer lugar, que el nivel de productividad por hora trabajada es más elevado en los servicios de mercado que en los ofrecidos fuera del mismo. En concreto, la productividad de los primeros se sitúa aproximadamente un 20 por 100 por encima de la media del sector en su conjunto, mientras que en los servicios de no-mercado dicha productividad está un 27 por 100 por debajo de dicha media.

Cuando se profundiza, como se hace en el capítulo, en el análisis de la productividad de las diversas ramas de actividad que integran el sector queda clara la existencia de diferencias bastante marcadas entre ellas. Así, dentro de los servicios de mercado, cuya media de productividad está por encima del sector terciario como agregado, las ramas más productivas son los servicios financieros, las comunicaciones y el transporte, todos ellos con una productividad laboral claramente por encima del conjunto. Por el contrario, el comercio y la distribución, los hoteles y restaurantes, los servicios a las empresas y la categoría de otros servicios comunitarios, sociales y personales, que también son actividades orientadas al mercado, y, por tanto, sometidas a la competencia, ostentan unas cifras de productividad que quedan considerablemente por debajo de la media del sector en su conjunto. Y si se profundiza aún más, junto con las comunicaciones, las actividades más productivas son las de transporte marítimo y aéreo, y los servicios de intermediación financiera y seguros, mientras que las actividades diversas de servicios personales, las asociativas, las recreativas, culturales y deportivas, el saneamiento público, la investigación y desarrollo y otros servicios

empresariales son las ramas cuyo nivel de productividad es más bajo con relación a la media.

El estudio comparativo del crecimiento de la productividad de los servicios en España y en la UE-15 y EEUU conduce a concluir que la mayor parte de los sectores analizados presentan crecimientos más bajos en el caso español que para la media europea y norteamericana. Sin embargo, alguna rama terciaria concreta ha registrado hasta 2007 tasas de crecimiento más elevadas en España que en las dos áreas económicas de referencia.

En concreto, los servicios de educación e investigación son dos de las actividades de servicios que han registrado un mayor crecimiento en nuestro país que en la UE-15 y en EEUU.

El análisis anterior se complementa con una metodología que, relacionando productividad y empleo, permite diferenciar entre actividades dinámicas (empleo y productividad crecen por encima del conjunto de la economía), sectores en retroceso (productividad y empleo crecen por debajo del conjunto de la economía), sectores intensivos en mano de obra y sectores en reestructuración vía empleo. Al aplicar este enfoque a los servicios se concluye que los Servicios del hogar son una actividades en retroceso relativo, mientras que los Servicios de I+D, los Seguros y las Comunicaciones aparecen en el bloque de las actividades más dinámicas. Además, la mayoría de las restantes actividades de servicios se caracterizan por ser intensivas en factor trabajo, si bien algunas de ellas – los Transportes y los Servicios financieros – han registrado elevados crecimientos de su productividad como consecuencia de importantes reducciones en su empleo.

Como se indica en el texto, el debate alrededor de la negativa evolución de la productividad en los servicios puede complementarse con otros indicadores que traten de corroborar la imagen general del sector, así como algunas matizaciones y limitaciones que se habían introducido previamente en el capítulo. Por ello, el último apartado se dedica a analizar la eficiencia macroeconómica de las actividades de servicios en España. A estos efectos se

utilizan técnicas de optimización no paramétricas basadas en funciones frontera a través del Análisis Envolvente de Datos (DEA) y la estimación de índices de productividad de Malmquist. Los resultados obtenidos en relación con la eficiencia estática y dinámica de los servicios en 1995 y 2007 son realmente interesantes.

En el primer caso – eficiencia estática -, a pesar de que se constata que hay una notable variedad de comportamientos al comparar por países, puede apreciarse que la eficiencia del conjunto de los servicios ha mejorado ligeramente desde mediados de los 90s hasta la actualidad en bastantes países. EEUU, Alemania y Dinamarca ocupaban las primeras posiciones en 1995 y los dos primeros siguen en esa misma en 2007, mientras que Bélgica sustituye a Dinamarca. España pasa del puesto 11 en 1995 al puesto 8 en 2007.

Del análisis de la eficiencia dinámica se deduce que la ineficiencia también se ha reducido entre ambas fechas. Pero esta mejoría no ha sido homogénea, ya que mientras algunos países presentan una tendencia significativamente positiva (ej. Austria, Finlandia, España, Italia y especialmente Holanda y Bélgica), otros han seguido un comportamiento opuesto (Hungría, República Checa, Francia), empeorando su grado de ineficiencia. Por último, países como Suecia, Reino Unido, Alemania y EEUU se comportan de modo eficiente en sus servicios durante todo el período.

El estudio por ramas de actividad proporciona valores bastante heterogéneos. Los índices de ineficiencia se han incrementado en algunas ramas, como ocurre en el Comercio y la distribución, las Actividades financieras y las Administraciones públicas. Sin embargo, otras ramas de servicios muestran una mejora dinámica en términos de eficiencia (el resto de los Servicios de mercado y la Educación) y la productividad multifactorial es positiva en Turismo, Servicios personales y sociales y, sobre todo, en Servicios a empresas.

La conclusión final que cabe extraer del análisis, sujeta a muchas matizaciones, es que los servicios no son, en cuanto tales, improductivos. Por una parte, es innegable que la productividad del sector como agregado ofrece resultados que son casi siempre más bajos que los de la economía en su conjunto. Pero, por otra, es importante subrayar también que se observan comportamientos bastante bien diferenciados y positivos en varias de sus ramas, que son asimismo las más dinámicas.

2.6. PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL Y FUENTES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ESPAÑA

El capítulo que cierra este libro profundiza en la evolución de la productividad multifactorial en la economía española y estudia, asimismo, el papel que dicha productividad ha jugado, junto a otros factores, en el crecimiento económico y de la productividad aparente del trabajo en España en las últimas décadas.

La productividad multifactorial (PMF) constituye un elemento clave a la hora de analizar y enjuiciar el comportamiento de cualquier economía. Como se sabe, esta variable se identifica con los incrementos de productividad que logra la economía objeto de análisis, que no pueden atribuirse a un mayor empleo de los factores trabajo y capital sino que se deben al progreso tecnológico, a los cambios organizativos que hayan podido impulsar la eficiencia productiva de las empresas, y también a otras posibles mejoras que hayan podido dar como resultado mejoras de eficiencia en la utilización de los factores básicos en el conjunto de la economía. Como es sabido, la estimación de la PMF no permite alcanzar un grado de detalle suficientemente satisfactorio sobre qué cabe asignar a los distintos elementos que impulsan la eficiencia productiva a la que acabamos de referirnos. Pero, los valores que se obtienen al calcular cómo evoluciona dicha variable (PMF) constituyen un indicador imprescindible para poder enjuiciar la evolución de una economía y, por supuesto, para comparar dicha evolución con la de otros países.

En el caso concreto de España, los valores obtenidos al realizar los cálculos necesarios muestran que si bien en los primeros 80s la PMF registró un crecimiento sostenido cercano al de otros países europeos (tasa media anual del 0,7 por 100 durante dicha década, frente al 0,7 por 100 de Alemania, 0,85 por 100 del Reino Unido y 1,0 por 100 de Francia), sus valores se estancaron ya en los 90s y acabaron cayendo a tasas negativas en la última década (-0,7 por 100 como media entre 1995 y 2007), tendencia que no parece haberse modificado desde el inicio de la crisis, aunque no se dispone de los datos precisos para sustentar esta última afirmación. Lo que sí cabe afirmar con seguridad es que la trayectoria de la PMF española a partir de 1995 se ha apartado claramente de las de Francia, Alemania, Reino Unido, Japón y EEUU, todos ellos con tasas de variación positivas aunque de distinta magnitud.

La investigación llevada a cabo ha profundizado en el comportamiento de la PMF por sectores, donde las diferencias son evidentes. Mientras el sector primario y el de la energía muestran una evolución muy positiva (véase apartado 2 del capítulo 7 y gráfico 7.3), las manufacturas y las actividades extractivas registran cambios positivos hasta 1995 que se tornan ya en negativos, o muy ligeramente positivos, a partir de dicho año (media del -0,4 por 100 en las manufacturas entre 1995 y 2007), y los servicios presentan tasas de crecimiento de la PMF negativas tanto en su conjunto (-0,7 por 100) como por subperíodos. Por su parte, el sector construcción registra una caída radical de su PMF a partir de 1995, que se acentúa muy sustancialmente al producirse el 'boom' inmobiliario 2001-2007, en contraste con los logros de este sector en los 80s., cuando era uno de los sectores con una PMF más alta del país.

El análisis comparativo proporciona resultados muy interesantes en cuanto a la contribución de la PMF al crecimiento en algunos países de nuestro entorno entre 1980 y 2007. Queda claro que la contribución de la PMF, junto a la del resto de factores productivos –nivel y calidad el trabajo; contribución del capital, tanto tecnológico como el no relacionado con las TIC – varía entre el 13 por 100 que supone en el caso de EEUU hasta el 44 por 100 en Francia o Alemania. Como media europea (UE-15), la contribución de dichos factores al

crecimiento del valor añadido se sitúa alrededor del 30 por 100. Es pues, el factor que más ha contribuido al crecimiento económico, claramente por encima de factores como el capital tecnológico (17 por 100) o las mejoras en la composición de la mano de obra (13 por 100).

En el caso español la contribución de la PMF al crecimiento económico medio del 3 por 100 que cabe estimar para el conjunto de la economía ha sido prácticamente inapreciable (nula en los últimos años estudiados) y los demás factores han aportado al crecimiento un 0,8 por 100 el volumen de empleo; un 0,6 por 100 la composición del factor trabajo; y un 1,2 por 100 la acumulación de capital no-tecnológico. La conclusión básica que se alcanza es que de todos los factores asociados a mejoras en la eficiencia productiva y tecnológica, sólo la composición laboral o capital humano, junto con el capital no-TIC (que incluye la inversión en viviendas y las infraestructuras, además del equipamiento e instalaciones) han jugado un cierto papel en el crecimiento español. Factores como la acumulación de capital TIC han jugado un escaso papel y la PMF ha tenido incluso un efecto negativo, particularmente a partir de 1996. La evolución negativa de la PMF española en los últimos años también se traslada a la productividad laboral que, como ya se demostró en capítulos anteriores, ha registrado tasas muy bajas en el subperíodo 1996-2007. El giro posterior, con fuertes crecimientos de la productividad del trabajo, se ha debido, como se demuestra en capítulos anteriores de esta investigación (en particular en el capítulo 4) a la grave expulsión de mano de obra hacia el desempleo que ha tenido y sigue teniendo lugar en el mercado de trabajo.

El análisis sectorial que cierra el capítulo 7 y el libro permite concluir que el muy lento avance de la productividad en España ha tenido como origen el más que modesto avance de todos los sectores y, en particular, el negativo comportamiento de la construcción y de algunas actividades de servicios fuertemente empleadoras de mano de obra. Queda claro, asimismo, que algunas ramas de servicios – como los financieros, las comunicaciones y una parte de los transportes – escapan de esa tendencia, en línea con lo que se observa en algunas actividades manufactureras, como las de Equipos

eléctricos, electrónicos y de óptica o la Transformación de minerales no metálicos.

3. LA PRODUCTIVIDAD ESPAÑOLA Y LA NECESIDAD DE UNA AMBICIOSA POLÍTICA DE REFORMAS ESTRUCTURALES

La investigación llevada a cabo demuestra y certifica empíricamente la desfavorable posición de la productividad de la economía española con respecto a la mayoría de los países de la Unión Europea y en particular de los que integran la Eurozona. Este hecho no sólo se apoya en la productividad por trabajador o en la productividad por hora trabajada, sino que a ellos se suma el pésimo comportamiento de la productividad multifactorial o, si se prefiere, la productividad total de los factores, con la que generalmente se identifica.

Se ha dicho con frecuencia, y de ello nos hicimos eco en un trabajo anterior sobre la productividad en España (Maroto y Cuadrado, 2006) que "la productividad preocupa cuando va mal". Pero, en el caso español esto no ha sido cierto. El país, y muy especialmente sus dirigentes, no se ha preocupado realmente de la mala evolución de la productividad desde 1996 y, a pesar de que en algún momento – en 2005 concretamente – se diseñó un programa de medidas para impulsar la productividad, bastantes de las medidas aprobadas no se llegaron a aplicar y no hubo un seguimiento del programa, que además era bastante incompleto. Cabe afirmar, pues, que la política económica española ha dado la espalda al objetivo de mejorar la productividad, aunque haya estado en boca de muchos políticos y gobernantes.

Lo cierto es que en los últimos quince años los datos sobre productividad han colocado a España en una posición realmente preocupante. Situación que no puede considerarse que ha cambiado a pesar del giro positivo que ha registrado la productividad por trabajador a partir del 2008, esencialmente por causas vinculadas al fuerte aumento del desempleo, como ya se ha indicado y como muestra el capítulo 4. Se trata de un cambio más aparente que profundo.

Las causas que subyacen como explicación del bajo crecimiento de la productividad en España son variadas y, por tanto, cualquier intento de mejora de la productividad deberá responder a un programa de acciones en diferentes frentes, con serias dificultades para que sus resultados se perciban a corto e incluso a medio plazo. Sin embargo, es preciso actuar y cuanto más se tarde peores serán los perjuicios para lograr un crecimiento sostenido que permita mejorar el bienestar colectivo, y para recuperar uno de los componentes básicos de la capacidad de competir de nuestra economía en los mercados internacionales.

La estructura sectorial de la economía española y la evolución que ha seguido en los últimos quince años no han favorecido el logro de buenos resultados en términos de productividad. El peso que alcanzaron el sector construcción (especialmente la construcción residencial) y algunas ramas de servicios personales y sociales, actividades intensivas en mano de obra que adolecen de una baja productividad, ha sido sin duda un componente negativo en la dinámica de la productividad.

No cabe duda de que la política económica debe tratar de favorecer y estimular la mejora de la productividad, tema al que hay que prestar mucha más atención en los próximos años por la importancia y repercusiones que tiene su evolución en muchos aspectos relacionados con la sostenibilidad de la economía, la competitividad y el logro de mayor bienestar para todos los ciudadanos, como se expone en el capítulo 2.

En esta línea, parece indudable que España tiene que trabajar para que el sector industrial recupere posiciones en la economía y, sobre todo, para favorecer el desarrollo tecnológico, la innovación y las inversiones TIC en este sector. Hay muchas ramas manufactureras que tienen posibilidades de reactivación y que tienen asimismo expectativas exportadoras, como han demostrado ya bastantes empresas, no sólo grandes – como las del sector automóvil -, sino muchas medianas que han abierto nuevos mercados en Europa y en Latinoamérica. La presencia en Asia es, sin embargo, mucho más

limitada, cuando se trata de la región del mundo cuyos mercados están creciendo con mayor rapidez.

Asimismo, el sector servicios ofrece también oportunidades para que se registren mejoras en su eficiencia, tanto en relación con la creciente demanda interna de servicios (por parte de los hogares y de las empresas en esa cada vez más intensa relación industria/servicios) como hacia el exterior. También aquí contamos con buenos ejemplos de la capacidad de introducirse en otros mercados prestando servicios, bien sea en el sector financiero, en el de los transportes, las comunicaciones y los servicios a las empresas. La puesta en práctica de la liberalización de las actividades de servicios, en cumplimiento de la Directiva aprobada por la Comisión Europea en 2006, es fundamental, en este sentido, y contamos ya con dos leyes aprobadas que requieren desarrollos más activos sobre su aplicación y no ceder, como se ha hecho, en el tratamiento dado a algunas actividades – comercio, profesiones liberales…- a las presiones de los intereses corporativistas.

Dentro del sector servicios, el turismo seguirá siendo un soporte importante de la economía española, pero, como se ha puesto de relieve en distintos documentos[3], junto a excelentes experiencias recientes hay también motivos de preocupación que no deben quedar ocultos por el hecho de que en uno o varios ejercicio concretos – como ha ocurrido en 2011 – las cifras de entradas de turismo de corte convencional (el llamado de 'sol y playa') resulten engañosas. Hay que reorientar cada vez más la oferta turística hacia una oferta de mayor nivel y calidad, reforzar los atractivos de nuestras ciudades y ampliar algunos segmentos turísticos donde hay demandas potenciales importantes, como sucede en relación con el turismo rural, el cinegético, el de ferias y congresos y otros.

También el sector construcción debe y puede seguir siendo, sobre unas bases que eviten caer en los problemas generados recientemente, un sector

[3] Ver por ejemplo las colaboraciones que integran el número monográfico de Papeles de Economía Española (n. 128, 2011), donde se aportan críticas y también muchas sugerencias para un mejor desarrollo del sector

importante y productivo. Las relaciones intersectoriales que este sector tiene vía demanda con un buen número de actividades industriales y de servicios, son la mejor justificación para que siga jugando un papel decisivo para retomar la vía de un nuevo período de crecimiento. El sector representa en sí mismo entre el 9 y el 10 por 100 de la economía, pero sus efectos se extienden a un porcentaje similar sobre el resto del sistema productivo, resulta innegable que debe jugar un papel relevante para retomar la senda del crecimiento y de la mejora de la productividad. Además, las grandes empresas constructoras españolas y las de ingeniería han abierto mercados en numerosos países del mundo y ocupan posiciones muy destacadas en el ranking mundial, lo que muestra su eficiencia, su capacidad innovadora y de exportación de servicios en el exterior.

Entre los factores que no han favorecido la mejora de la productividad de la economía española hay varios más que han tenido una influencia negativa. Por una parte la baja relación capital/trabajador que tiene la economía española (tomando en consideración el capital directamente productivo y no las inversiones totales, donde se incluyen las infraestructuras, la construcción de instalaciones, edificios destinados a cubrir necesidades sociales, y la vivienda). Y, por otra, la baja incorporación de capital-TIC, en relación con lo que han hecho otros países europeos y del resto del mundo, así como el retardo en la incorporación de nuevas tecnologías.

A estos factores se suman otros que están demandando desde hace años la aplicación de reformas más decididas que las incoadas hasta la fecha. Este es el caso, por ejemplo, del mercado de trabajo, con la fuerte segmentación que existe entre trabajadores con contrato fijo y contrato temporal, la elevada presencia de estos últimos contratos bajo diversas formulas, el sistema de convenios colectivos vigente, herencia de un pasado intervencionista y paternalista, y la marginación de los jóvenes en cuanto a su incorporación efectiva al trabajo. Estos rasgos se identifican, en bastantes estudios solventes, con el bajo interés de muchas empresas en invertir en formación destinada a los trabajadores temporales y la pérdida de dinamismo que supone la marginación de los jóvenes. Llevar a cabo una decidida reforma laboral no

debe entenderse como una exigencia que se ha planteado a España desde otras instancias – la Unión Europea y otros organismos internacionales -, sino que constituye un paso imprescindible para que la eficiencia de las empresas pueda mejorar mediante una mayor flexibilidad contractual, vinculando además las retribuciones a las mejoras obtenidas en términos de productividad.

Otra de las reformas que sin duda tendrían influencia en la mejora de la productividad a largo plazo son las que está demandando el sistema educativo e investigador, sin duda con una incidencia importante en el comportamiento de la productividad multifactorial. En este terreno es imprescindible la mejora del sistema de formación profesional, concediéndole toda la importancia que este tiene para que pueda mejorar la productividad, como muestran los ejemplos de Alemania y de otros países.

A este puede sumarse, también, la necesidad de una profunda reforma de las Administraciones Públicas, que en los últimos años han aumentado sus efectivos de personal a unos niveles que el país no puede sostener, y a lo cual se une además la generación de flujos de gasto no sólo dando lugar a déficit y endeudamientos, sino sin relación alguna con la mejora del sistema productivo y, en no pocos casos, con una proliferación de normas, reglas y directrices no coincidentes entre las distintas comunidades autónomas, que han perjudicado y perjudican la unidad de mercado. Revisar todo el sistema de regulaciones se impone, abarcando tanto las que generó la Administración, como las de las comunidades autónomas y los ayuntamientos. Como también lo exige la proliferación de entes y empresas públicas en el ámbito autonómico y municipal.

Identificar y analizar la influencia y consecuencias de algunas de las causas que se acaban de enumerar constituiría, con seguridad, una vía para superar el endémico problema de la baja productividad de la economía española. Un problema que, como ya se ha indicado y como se muestra también el esta investigación, está íntimamente relacionado con la evolución de los costes salariales y de las cargas que estos llevan anejas, lo que determina que la

economía española haya perdido – con carácter general - capacidad competitiva en relación con otros países de nuestro entorno.

Afortunadamente, muchas empresas han logrado escapar de esta tendencia mediante el logro de mayores grados de eficiencia, reduciendo costes y produciendo bienes y servicios de mayor calidad. Pero, estos logros individuales no son suficientes para que la economía española retome una vía de crecimiento más sostenido en el futuro. Y en la base de este deseable crecimiento está, sin duda alguna, la mejora de la productividad.

CAPÍTULO 2: PRODUCTIVIDAD: FACTOR CLAVE PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIDO Y LA COMPETITIVIDAD

La explicación más convincente de las divergencias que se observan en el desarrollo económico en el mundo moderno debería buscarse en las diferencias en los niveles y el crecimiento de la productividad total de los factores.

Macroeconomics, **M. Burda y Ch. Wyplosz**

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es muy claro. Antes de ofrecer el análisis empírico que constituye el núcleo central de esta investigación parece necesario dar entrada a algunos comentarios y aclaraciones sobre la productividad como variable económica y sus relaciones con el crecimiento económico y con el bienestar colectivo en particular.

La productividad, como señaló Griliches (1987) 'es un ratio entre un determinado valor de la producción y algún indicador de un input utilizado'. Este breve concepto permite que pueda hablarse de distintos ratios en función del input de producción que se tome como referencia. Surgen así, cuando menos, tres conceptos de productividad que son claramente diferentes: la *productividad del factor trabajo*, o productividad laboral, la *productividad del capital,* y la *productividad multifactorial,* que recoge o mide el crecimiento residual de la producción que no puede explicarse por la contribución del factor trabajo, por los servicios del capital, ni por los productos intermedios. La sección 2 del capítulo dedica su atención a tratar de clarificar estos distintos conceptos, a la vez que se exponen las dificultades de *medición* con que en cada caso se enfrenta el analista y algunas vías metodológicas que se han utilizado para llevarla a cabo.

Parecía asimismo conveniente ofrecer algunas consideraciones aclaratorias sobre las relaciones que existen entre la productividad y el crecimiento sostenido, por una parte, y entre la productividad y la competitividad, por otra. De ello se ocupa la sección 3 del capítulo, aunque de forma necesariamente sintética dados los objetivos de esta investigación. Un tratamiento más exhaustivo de ambos temas puede encontrarse en algunos de los trabajos que se citan en el propio texto. Todos los análisis disponibles muestran que las mejoras de la productividad están en la base de los procesos de crecimiento económico registrados en todos los países del mundo y que ninguna economía que haya crecido de forma sostenida lo ha hecho sin lograr, simultáneamente, que la productividad registrase incrementos no sólo en relación con los principales factores utilizados – capital y trabajo – sino gracias a la aportación de la productividad total de dichos factores.

La relación entre productividad y competitividad es algo más compleja y también merecía algunas puntualizaciones que se incorporan al final de este capítulo. En primer lugar, para aclarar que el concepto de competitividad es mucho más claro cuando nos referimos a una empresa que cuando se traslada a una economía en su conjunto. Este cambio de escala comporta algunos riesgos: la competitividad de una economía guarda relación con la eficiencia en el empleo de los factores de producción, pero en ello pueden influir e influyen también algunas decisiones que pueden modificar las relaciones entre los costes y los precios, como ocurre cuando se introducen variaciones en el tipo de cambio propio en relación con otras monedas, tanto si es por voluntad de las autoridades del país, como por las decisiones tomadas en los mercados internacionales o por los gobiernos de otros países. Según se expone en el punto 3.2 de este capítulo, como punto de partida conviene diferenciar dos acepciones del término 'competitividad': la *competitividad exterior* y la *competitividad agregada*, y sobre ambos conceptos se aportan algunas referencias obligadas de carácter doctrinal, junto con algunos comentarios que se han estimado pertinentes.

En definitiva, este capítulo constituye un pórtico, entendemos que obligado, a los análisis que se presentan en los capítulos siguientes.

2. PRODUCTIVIDAD: CONCEPTOS BÁSICOS Y MEDICIÓN

La primera aproximación a la trayectoria de crecimiento de cualquier país suele ser examinar las tasas de variación de su PIB a lo largo de los años. La serie histórica de dichas tasas de variación ofrece, sin duda, una primera aproximación al comportamiento global de una determinada economía durante el período analizado y nos informa, asimismo, de las fluctuaciones registradas y, por tanto, de su estabilidad o inestabilidad a largo plazo. En definitiva, las tasas de crecimiento económico de un país reflejan en qué medida dicho país ha logrado aumentar su producción de bienes y servicios utilizando los factores de los que dispone. Mejor dicho, al utilizar dichos factores en un determinado porcentaje, puesto que existe la posibilidad de que no lo haga plenamente y que, en consecuencia, su 'potencial' teórico de crecimiento esté por encima de lo realmente alcanzado[4].

Las tasas de expansión económica que logra un país guardan relación directa con el nivel medio de vida de sus ciudadanos, de forma que si dicha tasa es positiva este último tenderá a aumentar y si es nula o negativa disminuirá en relación con lo que logren otros países que puedan tomarse como término de comparación. Naturalmente hay que tener en cuenta también las variaciones en el volumen de población, puesto que si esta crece a tasas muy elevadas, o en todo caso más altas que la producción, ello redundará en el crecimiento de la renta media per cápita, pudiendo dar lugar – como sucede en algunos países poco desarrollados y con crecimientos demográficos muy altos – a que la media de la renta por habitante disminuya.

Sin embargo, como subrayó el profesor N.G. Mankiw en 1998, "explicar las grandes diferencias que existen entre los niveles de vida en todo el mundo es en cierto sentido muy fácil; la explicación puede resumirse en una sola palabra: productividad". En efecto, la clave de las diferencias entre los niveles medios de renta que existen entre países y los cambios que experimentan a lo largo

[4] Coyunturalmente puede darse también, como es sabido, que la producción real se sitúe por encima de la estimada como potencial, lo que normalmente dará lugar a que se produzcan desequilibrios que se manifestarán, cuando menos, en efectos inflacionistas y/o desequilibrios en la balanza de pagos.

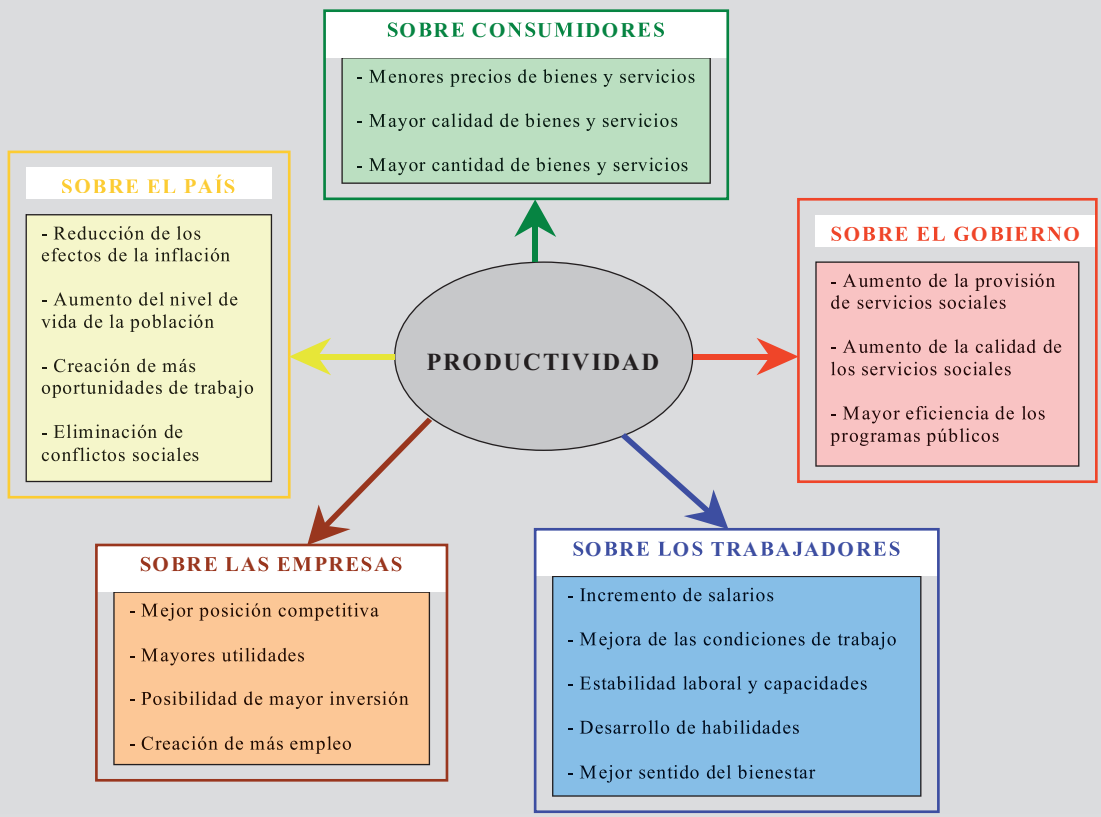
del tiempo radica, en último término y casi exclusivamente, en las diferencias que se registren en los niveles de productividad alcanzados por sus respectivas economías, cuyas tasas de variación pueden ser positivas, nulas o negativas y tienen carácter acumulativo.

En este sentido, como ha subrayado la OCDE (2008a) en su compendio de indicadores de productividad, la evolución de esta variable debe considerarse como una fuente clave del crecimiento económico y de la competitividad y, como tal, constituye una información estadística básica para realizar comparaciones internacionales y para estimar y asesorar sobre los logros alcanzados o no por una determinada economía. Se utiliza, por supuesto, para estudiar los problemas y las posibles debilidades de un sistema productivo, tanto a nivel general como por sectores. Puede utilizarse, asimismo, para analizar el impacto de las regulaciones sobre productos y mercados en los resultados de un determinado país. Sirve, también, como importante elemento para modelizar la capacidad productiva de las economías, así como para realizar previsiones sobre su crecimiento económico. Y, por supuesto, permite a los analistas estimar la utilización de la capacidad productiva de una economía y para profundizar – vía análisis sectoriales, por ramas y por factores - en los problemas que esto encierra. A ello se suma que el análisis de la evolución de la productividad en relación con los precios aporta elementos explicativos sobre las presiones inflacionistas que un país puede estar padeciendo.

Más allá de su aplicación al análisis del comportamiento de cualquier economía, tanto a nivel agregado como por sectores, la productividad representa algo más que un simple cociente de eficiencia debido a sus conexiones con múltiples ámbitos de la vida socioeconómica en los países avanzados. Desde los aspectos relativos a los costes y la calidad, su ámbito de actuación se ha extendido hasta integrar características sociales, como la creación de empleo, la seguridad, la disminución de las desigualdades y la pobreza, el desarrollo del bienestar social o la conservación de los recursos existentes y la protección del medio ambiente. Todos estos aspectos se

resumen en el gráfico 2.1, en la que se sintetizan los beneficios económicos y sociales que la productividad aporta al sistema económico en su conjunto.

Gráfico 2.1. Beneficios económicos y sociales de la productividad



Fuente: Elaboración propia

2.1. LA DIVERSIDAD DE FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD

La evolución de la productividad de cualquier economía depende – como es obvio - de un buen número de factores, que es lo que tratan de captar sus distintos indicadores. En su expresión más simple, la productividad se refiere a la *cantidad de bienes y servicios que produce un trabajador*, bien sea como individuo o por hora trabajada. El valor que se obtiene es, sin embargo, el *resultado* de la utilización de un amplio conjunto de factores a los que ya se ha hecho referencia anteriormente: el *capital físico*, el propio *factor trabajo*

(número de personas, horas trabajadas y cualificación de las mismas), la *tecnología* (donde se integran tanto los conocimientos tecnológicos comunes, como los que son de propiedad exclusiva – vía patentes o similares -, y los relacionados con la propia organización de la producción y/o distribución de lo producido); y, finalmente, los *recursos naturales* que están a disposición del sistema productivo, los cuales pueden ser renovables o no renovables. En consecuencia, es evidente que tanto en lo que se refiere al *nivel* de productividad de un país, como en cuanto a la *tasa de crecimiento* que registre anualmente dicha variable, influyen un amplio conjunto de factores sobre los que no es tan fácil, ni por supuesto rápido, poder actuar (Maroto y Cuadrado, 2006).

El capital físico no se improvisa y requiere, además, un flujo permanente de nuevas inversiones. El número de personas que efectivamente trabajan y las horas trabajadas también tienen unos condicionantes económicos y sociales en los que no es fácil influir a corto plazo. La mejora del capital humano exige, por su parte, un importante número de años empleados en la educación y el aprendizaje. En este terreno es evidente que no cabe improvisar, ni es posible, en la práctica, acortar los largos períodos de educación, maduración y formación de las personas. Por último, los conocimientos tecnológicos y la tecnología misma se renuevan continuamente y su utilización o incorporación al proceso productivo puede sufrir retardos y exigen que vayan acompañadas de aumentos en el capital físico y en el capital humano.

Precisamente porque la productividad es, con carácter general, el *resultado de la utilización de distintos factores para obtener un determinado volumen de productos y servicios*, se la suele definir como 'un ratio que relaciona el volumen del producto con el volumen de los inputs utilizados'. Mide, en otras palabras, como se han usado los inputs básicos de producción, tales como el capital y el trabajo, para alcanzar un determinado nivel del output de la economía.

Esta medición, que nos proporciona datos sobre el nivel medio y sobre sus tasas de variación, informa sobre el grado de *eficiencia* con que una economía

utiliza los inputs de los que dispone para producir. Si un país utiliza eficientemente los factores productivos disponibles y, además, procura que el volumen de estos se incremente en el tiempo crecerá más que otros y podrá hacerlo de forma sostenida, acortando así las distancias con otros países. A finales del siglo XIX, la productividad por hora de trabajo de Japón equivalía aproximadamente a un 20 por 100 de la hora de trabajo norteamericana, mientras que en la última década del pasado siglo ya superaba los dos tercios de la productividad por hora de los EEUU, como consecuencia del esfuerzo realizado por Japón para incrementar los factores de producción y de las mejoras introducidas en su utilización.

Por supuesto que los avances en términos de producto y de productividad no dependen de cada uno de los factores tomados aisladamente, aunque efectivamente cada uno de ellos influye en el conjunto. El coeficiente de capital, que es la relación entre el stock de capital y el PIB anual, es decir, el inverso de la productividad del capital, pasó en Japón de 0,7 a 3 entre 1890 y 1992 (Maddison, 1995). Por el contrario, en EEUU dicho coeficiente disminuyó entre las dos guerras mundiales y volvió a crecer posteriormente, hechos que se reflejaron en la evolución de su productividad agregada.

La ordenación jerárquica de los países en función del capital por persona empleada puede explicarse por los fenómenos de *catching-up.* Así, la convergencia que a largo plazo se ha producido en los niveles de la productividad por hora trabajada entre países como EEUU, Japón, Alemania y Francia, por ejemplo, ha sido posible – en parte - gracias a que el ritmo de acumulación de capital de estos tres últimos países se aproximó, y en algún caso incluso superó, al país que al principio estaba más desarrollado, los EEUU. Pero, esto no nos proporciona la única clave del comportamiento de la productividad en dichos países, puesto que la aproximación en términos de productividad parcial de cada factor de producción - tomada aisladamente - tiene evidentes limitaciones. Por este motivo es preciso considerar la productividad global, teniendo en cuenta la influencia de los factores trabajo, capital y progreso tecnológico.

Cuadro 2.1. Diferentes conceptos usualmente confundidos con la 'productividad'

'Productividad' es un concepto a la vez familiar, porque actualmente está en boca de todos los analistas, académicos y responsables de política económica; y oscuro, porque nadie puede dar una definición unívoca e irrefutable. Por un lado, hay que tener en cuenta que el término '*productividad'* no tiene un sentido unívoco sino que puede referirse al conjunto de una economía pero también a determinados sectores o ramas de actividad o incluso a una empresa en particular. A esto se suma que la medición de esta variable – como se verá a lo largo de esta sección – puede basarse en un solo factor productivo (generalmente el trabajo) o bien calcularse con respecto al efecto conjunto de todos los factores introducidos en el proceso de producción.

Por otro lado, no hay que olvidar que existen términos que usualmente se confunden con el de '*productividad'*. Fundamentalmente, se trata de conceptos como: '*producción'* – que se refiere a la actividad de producir bienes y servicios -; '*intensidad'* del trabajo – que significa un incremento del trabajo o exceso de esfuerzo por parte del trabajador -; '*eficiencia'* – que implica un proceso optimizador en la producción -; '*eficacia'* – que implica el logro de una serie de objetivos ligados a la producción -; o '*competitividad'* – que veremos con mayor detenimiento en la siguiente sección del presente capítulo.

En relación con estos términos que rodean a la productividad, Tangen (2005) desarolló el **Modelo Triple-P** para resumir cómo deberían ser usados esta serie de términos. Dicho modelo incluye cinco términos: productividad (*productivity*), rentabilidad (*profitability*), actuación (*performance*), efectividad y eficiencia. Explica cómo se relacionan unos con otros, capturando fácilmente las principales diferencias entre ellos. La productividad – eje central del modelo – se define como la relación entre las cantidades de producto final e insumos. La rentabilidad también relaciona producto e insumos pero incluyendo la influencia de los precios. Por encima de esta, los logros de la actuación (*performance*) recogen, además de la rentabilidad, factores no cuantitativos como la calidad, el servicio, la rapidez o la flexibilidad. La efectividad debería usarse sólo cuando nos centremos en el producto final del proceso de transformación, mientras que la eficiencia representa cómo de óptimo es el uso de los insumos en dicho proceso.

Además de estos términos algo confusos, otros autores han señalado diversos errores de concepto en el análisis de la productividad. Algunos son reducir el concepto de productividad al de productividad laboral (véase el punto 2.3 de esta sección), creer que se puede medir el rendimiento solamente por el producto final o que la reducción de costes siempre mejora la productividad, o reducir los problemas de productividad a problemas técnicos o gerenciales.

Sin embargo, uno de los problemas que se observan en los debates político-empresariales sobre la productividad es que suelen producirse algunas confusiones. La razón es que el término 'productividad' no es unívoco y puede medirse, como ya se ha dicho, a través de diferentes aproximaciones, que tienen distintos significados e interpretaciones – como se verá en el siguiente punto de la sección.

Finalmente, hay algunos conceptos relacionados con la productividad – que se resumen en la tabla 2.1 – con los que se suele confundir dicho término. Teniendo en cuenta estas consideraciones es necesario referirse ahora a las distintas formas de medición de la productividad y al significado y valor que cabe atribuir a los indicadores resultantes. Esto nos permitirá señalar, siquiera someramente, algunos de los problemas que plantean las distintas formas de medición.

2.2. REVISIÓN DEL CONCEPTO DE PRODUCTIVIDAD

Como se acaba de indicar, uno de los problemas más repetidos en los análisis sobre la 'productividad' es que no se entiende realmente qué hay detrás de dicho término. Si no se entiende completamente qué es la productividad, ¿cómo decidir qué medidas usar?, ¿cómo interpretarlas correctamente?. Una definición inapropiada de la misma podría llevar a acciones mal dirigidas (Forrester, 1993).

La definición de productividad no es sencilla puesto que se trata tanto de un concepto técnico como de uno de dirección y control (*management)*. Además

concierne a agentes muy diferentes, como las agencias públicas, los sindicatos y otras instituciones sociales, además de las empresas e individuos, con lo que existe poco consenso sobre su conceptualización por parte de estos diferentes grupos de interés e individuos. Cuanto mayor es el número de objetivos de los distintos agentes que toman parte en la productividad, mayor es el número de definiciones distintas que se dan.

Originalmente, la productividad concernía a relaciones entre cantidades físicas homogéneas. Por esta razón, la noción de productividad más extendida relaciona el producto final como función de la mano de obra, aunque – como ya se indicó – cabe extender dicho concepto a cualquier otro factor de producción, como el capital, ya sea físico o humano, las materias primas o la tierra. Por todo lo anterior, la definición menos controvertida de 'productividad' es aquella que la presenta como una relación cuantitativa entre el producto final y los factores de producción. Esta definición tiene una aceptación general por dos razones. En primer lugar, porque sugiere lo que se piensa qué debe ser la productividad en el contexto de una empresa, de un sector o de la economía en su conjunto. En segundo lugar, porque con independencia del tipo de producción o sistema político o económico del que se trate, esta definición se mantiene invariable (Prokopenko, 1987).

La realidad económica actual (mercados cada vez más liberalizados y dinámicos, constantes cambios en las preferencias de los consumidores, nuevas estructuras de producción y trabajo, etc.) está llevando a un replanteamiento de la noción o concepto de productividad. Mientras que, como hemos visto, tradicionalmente la productividad se veía principalmente como un concepto de eficiencia, en la actualidad cada vez más se entiende como un concepto de eficiencia y efectividad, entendida esta última como el cumplimiento por parte de la empresa de las necesidades y expectativas de los consumidores. Por lo tanto, las mejoras de productividad se centran cada vez más, actualmente, en la creación de valor en lugar de la minimización de recursos. Este mayor valor se consigue cuando los bienes y servicios satisfacen las necesidades de utilidad, tiempo, servicio, etc. del consumidor. Para la productividad a largo plazo y, por ende, la competitividad, las empresas

deben innovar constantemente, ser flexibles y ágiles, responder rápidamente a las cada vez más sofisticadas necesidades de los usuarios, que además están en continuo cambio, y ser capaces de anticiparse y ajustarse a las condiciones cada vez más dinámicas de los mercados.

Para este concepto de productividad cada vez más amplio, se necesitan un mayor número de indicadores que permitan captar y reflejar estos nuevos elementos y parámetros a tener en cuenta. Como consecuencia, el nuevo concepto incorpora definiciones más amplias en relación con qué son los insumos y el producto final en el proceso de producción y distribución. El impacto social se considera cada vez más como *output* del proceso de producción, junto con las medidas físicas y de valor tradicionales. En la misma línea, los costes sociales y ecológicos también se intentan introducir en la ecuación de productividad como insumos, junto con los tradicionales trabajo, capital, tierra, etc.

2.3. MEDICIONES ALTERNATIVAS DE LA PRODUCTIVIDAD

Desde el punto de vista estrictamente económico disponemos de varias aproximaciones para medir la productividad y sus variaciones, como resume la tabla 2.1.

La elección del concepto e indicador más adecuado suele depender de los objetivos que se persiguen mediante dicha medición y del horizonte temporal del análisis. Sin embargo, no siempre es posible llevar a cabo todas las alternativas de medición que teóricamente podrían ser relevantes, debido, en concreto, a que no siempre es posible disponer de una adecuada información estadística, como se pondrá de relieve al comentar los distintos tipos de indicadores.

Tabla 2.1. Principales medidas de productividad

a) Según el tipo de medición de insumos y producto final

Producto final	Insumos			
	Trabajo	**Capital**	**Capital y trabajo**	**Capital, trabajo e insumos intermedios (energía, materiales y servicios)**
Producción Bruta	Productividad del Trabajo (s/. prod. Bruta)	Productividad del Capital (s/. prod. Bruta)	PMF Capital-trabajo (basado en prod. Bruta)	KLEMS productividad multifactorial
Valor Añadido	Productividad del Trabajo (s/. V.A.)	Productividad del Capital (s/. V.A.)	PMF Capital-trabajo (basada en el V.A.)	--
	Medidas parciales o aparentes		**Medidas multifactor. (PMF)**	

b) Según la aproximación metodológica para su medición

Métodos relativos o Análisis de Frontera		**Otros Análisis**	
Paramétricos	**No paramétricos**	**Números índice**	**Otros**
Fronteras estocásticas	Análisis Envolvente de Datos (DEA)	Índice de Divisia	Función de Respuesta media
	Índice de Malmquist		Métodos a través de variables microeconómicas
Estimaciones bayesianas	Full Disposable Hull (FDH)	Índice de Tornqvist	Medición subjetiva
	Medidas multifactor (PMF)		

Fuente: Elaboración propia

Entre las medidas de productividad que muestra la tabla 2.1, las utilizadas más frecuentemente son las siguientes:

A. PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL TRABAJO

Es el resultado del cociente entre el valor del producto obtenido por un país (o región, o sector) y el factor trabajo utilizado para lograrlo. Se trata, sin duda, de la medida de más fácil estimación, puesto que las dos magnitudes que se precisan (PIB o VAB y número de personas ocupadas) suelen estar disponibles

en las bases estadísticas más convencionales. Sin embargo, conviene tener en cuenta algunas cuestiones importantes.

En primer lugar, en el caso del numerador pueden utilizarse o bien los datos correspondientes al *producto bruto* (PIB), ya sea el total nacional, regional o sectorial, o bien los que representan el correspondiente *valor añadido* (VA), que evita la doble contabilización de los bienes intermedios y guarda una relación directa con la medida más generalizada del nivel de vida, la renta per cápita. Asimismo, en el caso del denominador también cabe utilizar dos tipos de datos: el número de personas trabajando y el total de las horas trabajadas. Hay consenso en afirmar que esta segunda opción es mejor que la primera, por cuanto proporciona una medida más afinada al ofrecernos datos sobre la productividad y sus variaciones en el tiempo por hora trabajada. En bastantes casos el análisis empírico permite constatar, con todo, que las diferencias entre la estimación de la productividad por persona trabajando o por hora trabajada no siempre son muy marcadas en términos de tasa de variación.

Conviene recordar, por otra parte, que si bien los datos sobre PIB y VA suelen figurar en todas las bases estadísticas, existen algunas dificultades de estimación que afectan a las valoraciones asignadas a ambas magnitudes en las respectivas contabilidades nacionales. Son conocidas, al respecto, algunas críticas muy atinadas en relación con las estimaciones del producto de bastantes ramas de servicios, tanto por la carencia de datos absolutamente fiables, como por las debilidades que muestran algunas estimaciones del valor de lo producido en cada una de ellas.

En el caso de los datos sobre empleo se plantean, asimismo, algunos problemas. Si lo que se utiliza como referencia es el número de personas ocupadas, por ejemplo, hay que estimar o disponer de datos sobre empleos a tiempo completo equivalente en todos aquellos casos en los que las respectivas ramas productivas operan con un fuerte componente estacional. La mayor parte de las contabilidades nacionales actuales proporcionan esta información sobre los empleos equivalentes y, por tanto, los datos que se publican al respecto deben tomarse como válidos. Pero, si lo que se utiliza

como indicador del factor trabajo son, como parece conveniente, las horas trabajadas, el problema estadístico y la fiabilidad de los datos son también importantes, Las estimaciones sobre horas trabajadas que se obtienen por parte de los respectivos institutos oficiales de estadística suelen constituir una aproximación basada en informaciones parciales, que no siempre cubren, por tanto, todas las ramas productivas y sus respectivos comportamientos. Las estadísticas sobre las horas trabajadas anualmente en un amplio conjunto de países – como las que ofrecen la OCDE o *The Conference Board,* por ejemplo – que publican estimaciones sobre las horas medias trabajadas en cada país, pueden aceptarse como buenas a pesar de que se admite que incorporan un cierto grado de error, generalmente por insuficiente información. Por otra parte, cuando se recurre al estudio de la productividad por hora trabajada en un determinado sector o rama de actividad, no siempre el dato de las horas trabajadas ha sido estimado para el caso particular de dicha rama productiva, lo que conduce a aplicar el supuesto de que la media de horas del sector más agregado puede ser empleada al efecto.

Tanto la OCDE (2001, 2004, 2008a) como numerosos trabajos internacionales sobre productividad[5] se han hecho eco de estos problemas, puesto que a pesar de los esfuerzos realizados para mejorar los datos subsisten algunas deficiencias estadísticas que condicionan los resultados de las estimaciones de la productividad del factor trabajo, ya sea por persona ocupada o por hora de trabajo, a nivel agregado y, sobre todo, en los análisis por ramas productivas.

Otro problema a tener en cuenta en el caso de la productividad laboral es que normalmente la información utilizada como denominador no discrimina en función de la 'calidad' del trabajo. No disponemos realmente de buenas mediciones de capital humano y las que existen no siempre son comparables debido a los distintos métodos y datos utilizados para su estimación. Hay que tener en cuenta, además, que el nivel de formación y de educación de las personas integradas en el sistema productivo puede, o suele, mejorar sustancialmente a lo largo del tiempo, gracias a una mayor cobertura de las

[5] Ver, entre otros, Ahmad et al., 2003; Schreyer, 1996; Gullickson & Harper, 1999; van Ark, 1996; Nordhaus, 2000; Kuroda et al., 1996; Maroto y Cuadrado, 2006; o Maroto (2009, 2011).

enseñanzas, a las mejoras introducidas en el sistema educativo, a la acumulación de experiencias profesionales y a la incorporación al mercado de trabajo de jóvenes mejor preparados y con estudios superiores.

En cualquier caso, las medidas de *productividad del factor trabajo* son las que con más frecuencia se utilizan en los análisis comparativos de la productividad por países, sobre la base de que las metodologías de estimación de la contabilidad nacional siguen normas convencionales que son comunes a un gran número de países. Se trata, sin duda, de una *medida parcial* que refleja, de hecho, la acción conjunta de una cesta de factores y que, por supuesto, no tiene en cuenta las diferencias en términos de educación, habilidades y experiencia de los trabajadores, ni las posibilidades de sustitución entre los diferentes factores productivos.

B. PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL CAPITAL

Como en el caso anterior, constituye también una medida *parcial*, puesto que es el resultado de considerar como numerador el PIB o, mejor aún, el valor añadido, y como denominador el factor capital. El valor de este denominador que se utiliza convencionalmente en los últimos años es el *flujo de 'servicios del capital'* que se derivan del stock acumulado de las inversiones realizadas en el pasado (maquinaria y equipamientos, principalmente).

En las bases de datos metodológicamente más actualizadas dichos 'servicios del capital' se calculan a partir de la tasa de variación del stock de capital productivo, donde a su vez se tienen en cuenta el desgaste, la destrucción, las sustituciones y otras causas que afectan a la capacidad productiva del capital fijo.

Los valores de los servicios de capital correspondientes a cada activo se miden en función de lo que supondría su precio de alquiler. Lo cual plantea, sin duda, algunos problemas. En principio, dichos precios pueden obtenerse de forma directa cuando efectivamente existen mercados para los distintos activos. Sin

embargo, en la práctica (OCDE, 2008a) los precios de alquiler deben estimarse e imputarse, en el caso de bastantes de ellos, recurriendo al efecto a las rentas implícitas que los propietarios de bienes de capital se asignan o 'pagan' a sí mismos[6].

Hay que recordar que bastantes bases estadísticas – entre ellas las de la OCDE, las de *The Conference Board* o las del proyecto europeo EU KLEMS, que utilizaremos en esta investigación – diferencian entre servicios de *capital TIC* y *capital no-TIC*, con objeto de captar y diferenciar la influencia de los activos directamente relacionados con las nuevas tecnologías del resto.

Lo que justifica esta diferenciación es el convencimiento de que los avances en el ámbito de las TIC han contribuido a incorporar mejoras muy sustanciales en la calidad del capital. Jorgenson, Ho y Stiroh (2005) han mantenido, por ejemplo, que esta es la principal razón que explica el dinamismo que, a partir de mediados de los noventa, ha caracterizado el comportamiento de la economía norteamericana en términos de crecimiento.

Es evidente que en los últimos años los componentes de las TIC han incrementado su importancia en toda la sociedad, tanto en el mundo empresarial como en los hogares. Esto ha comportado mejoras muy sustanciales en términos de calidad y también de reducción de los precios de muchos componentes: ordenadores, equipos de comunicación y *software.* Los efectos de estos cambios tienen influencia, sin duda, en las estimaciones de contabilidad nacional, que – como se ha señalado en algunos trabajos - probablemente llevan a subestimar el producto, la inversión y también los precios. En este sentido, diferenciar entre capital TIC y no-TIC supone tomar en consideración, aunque sólo sea parcialmente, dichos cambios y, sobre todo, permite que al comparar distintos países pueda apreciarse el ritmo de avance en la incorporación al país de capital vinculado a las nuevas tecnologías y su influencia en la evolución de la productividad.

[6] La OCDE califica este concepto como '*user costs of capital*'.

C. PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL (PMF)

Cuando se dispone de los valores de las contribuciones del factor trabajo y del capital a la producción es posible estimar este componente de la *productividad total de los factores (PTF)*. Bajo este concepto se recoge o mide el crecimiento residual que no puede explicarse ni por la contribución de los servicios del capital, ni por los del trabajo, ni por los productos intermedios. El resultado se atribuye a los efectos que las innovaciones tecnológicas y los cambios organizativos tienen en el crecimiento y en las mejoras de la productividad de una determinada economía. Se trata, en definitiva de un 'residuo', aunque en no pocos casos su valor es muy significativo. Responde o trata de captar los efectos de aquellos factores de progreso o de crecimiento que son más difíciles de medir, pero que pueden ser – y con frecuencia son – muy relevantes a la hora de explicar por qué unas economías crecen más que otras. Mientras que los servicios del factor trabajo y del capital tienen un componente vinculado a cómo se incrementan ambos factores en la función de producción y, por tanto, como influyen en el incremento del valor añadido, la aportación que se atribuye al citado 'residuo' responde teóricamente a la *dinámica innovadora* que tiene lugar en la economía que es objeto de análisis. Una dinámica que se presume que es consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías y avances técnicos, así como de otros cambios y mejoras en la organización interna de las empresas.

La productividad multifactorial (PMF) se ha identificado con frecuencia con la PTF (*productividad total de los factores*), si bien entre ambos conceptos hay algunas diferencias conceptuales que no han impedido que en la práctica que dichos conceptos se utilicen indistintamente para referirse a la misma técnica de medición (Schreyer y Pilat, 2001). Fundamentalmente, las diferencias residen en si en la estimación del indicador se tiene en cuenta más de un único factor productivo (PMF) o todos aquellos insumos que entran a formar parte del proceso productivo (PTF). Por lo general, por motivos relacionados con la disponibilidad de datos, es difícil conseguir introducir todos los factores dentro de la estimación, escogiendo la opción de utilizar únicamente el factor trabajo y el capital, lo que conduce a que en los últimos años el concepto más extendido

sea el de productividad multifactorial, tanto en la literatura especializada como en los compendios estadísticos de los principales organismos internacionales.

Al igual que en el caso de la productividad del trabajo y del capital, los valores obtenidos al estimar la PTF plantean también algunos problemas de interpretación y la necesidad de realizar un cálculo más afinado, que conviene comentar.

En primer lugar, es evidente que una parte de los efectos de los cambios tecnológicos pueden estar ya incorporados a la productividad de los servicios de capital, por cuanto los equipos y maquinarias utilizados incorporan ya determinados avances tecnológicos, lo cual determinará que su 'productividad' incluya – al menos en parte – los efectos derivados de dicha incorporación. Asimismo, los cambios que se están produciendo en los precios de los equipos de capital – en particular en el caso del capital-TIC – también tendrán alguna repercusión en el componente de la productividad de los servicios de capital y, en consecuencia, en la PMF en cuanto residuo.

A lo anterior cabría añadir que si se desea estudiar el componente cíclico de la PTF es preciso que la medición de la tasa de utilización de los factores productivos sea correcta. El motivo es claro: en los ciclos, las empresas suelen ajustar las tasas de utilización del capital y el número de horas trabajadas a la fase cíclica en la que se encuentre la economía. Esto puede dar lugar a que el 'residuo' resulte más pro-cíclico de lo que realmente es. En una etapa recesiva es posible que no se produzcan cambios en el stock de capital a nivel agregado (Rodrigo, 2010). Si la contribución de los factores productivos sólo mide los cambios en dicho stock, el resultado puede ser que la PTF calculada sea fuertemente negativa, debido a la estimación del producto y el valor estable del componente capital. El resultado no reflejaría sin embargo la realidad, sino que equivaldría a un error de medición.

Estas consideraciones – y otras que se harán en el texto al profundizar en el análisis empírico – deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los datos calculados para los distintos componentes de la productividad. Dichos datos

hay que considerarlos más aceptables cuanto más afinada sea la estimación del producto y de los factores, aunque es evidente que no cabe pensar en una fiabilidad absoluta debido a la propia dificultad estadística que presenta la estimación de las bases a utilizar.

D. OTRAS FORMAS DE MEDIR LA PRODUCTIVIDAD

Junto con las vías de medición que se acaban de describir, que son además las que convencionalmente más se utilizan, se han propuesto algunas técnicas y vías alternativas que sólo enunciaremos aquí muy brevemente[7], ya que desde hace años se están produciendo avances y perfeccionamientos de interés en la estimación de la productividad de las economías y en el análisis de su evolución y sus causas. En concreto cabe citar:

D.1. MÉTODOS RELATIVOS. Se trata de métodos basados en funciones distancia que estiman o construyen una frontera óptima[8] a partir de los datos de una muestra, y que comparan la productividad y la eficiencia de las distintas unidades de análisis con respecto a dicha frontera. Uno de los más extendidos en los últimos años son los índices de Malmquist, en los cuales se descompone el crecimiento de la PTF en dos componentes: los cambios en la eficiencia técnica y los cambios en la tecnología a través del tiempo, tratando así de identificar, por un lado, el efecto *catching-up* (eficiencia) y, por otro, la innovación propiamente dicha (tecnología). Los antecedentes de estos índices se sitúan en Malmquist (1953), en el ámbito de la teoría del consumo, más tarde aplicada a la medición de la productividad por Caves y otros (1982), Färe y otros (1989) y en diversos estudios relacionados, sobre todo, con el sector servicios[9]. En general, este tipo de metodología se resuelve a través de técnicas matemáticas de programación lineal, como el Análisis Envolvente de Datos (DEA) o el *Free Disposal Hull* (FDH).

---

[7] Para una mayor extensión, véase Maroto (2009a) y Maroto y Cuadrado (2006).
[8] Ya sea paramétrica – especificando una forma funcional para dicha frontera de producción o usando técnicas de regresión estocástica – o no paramétrica o determinística.
[9] Sathye (2002), Tortosa-Ausina y otros (2002), Maroto (2009a).

D.2. MEDICIÓN DE TIPO SUBJETIVO. Lo que se pretende es acumular información sobre productividad a partir de la recogida y análisis de las percepciones y actitudes de los agentes económicos relacionados directa o indirectamente con la productividad objetiva. Tienen en cuenta, por ejemplo: hábitos laborales, satisfacción laboral, tiempos de espera y de búsqueda, etc. Como es obvio, sus resultados sólo pueden tomarse como complementarios de los obtenidos por vías cuantitativas y es absolutamente necesario tener en cuenta los principios y supuestos metodológicos adoptados.

D.3. MEDICIÓN A TRAVÉS DE VARIABLES MICROECONÓMICAS. Mediante técnicas de escalado multidimensional se pretende identificar la productividad como una medida sintética, resultado de variables que son significativas para cada sector económico, como el valor añadido por empleado, el volumen de negocio de la empresa por empleado o por habitante, la inversión media por empleado, y otras. Este tipo de estimaciones se utilizan, sobre todo, para análisis referidos a ramas productivas y, sobre todo a nivel de empresa.

3. RELACIONES ENTRE PRODUCTIVIDAD, CRECIMIENTO Y COMPETITIVIDAD

No cabe duda de que la investigación económica está prestando cada vez más atención al análisis de la productividad, a su relación con el logro de un crecimiento sostenido y, por supuesto, a su influencia más directa en la competitividad de los países en el ámbito de sus relaciones comerciales con el resto del mundo. En Maroto y Cuadrado (2006) se aportaron ya algunas reflexiones sobre las interrelaciones de la productividad con el crecimiento sostenido y la competitividad y no cabe duda de que el interés por el rol que desempeña la evolución de la productividad haya ido en aumento.

3.1. PRODUCTIVIDAD Y CRECIMIENTO SOSTENIDO

Explicar las causas del crecimiento económico y, con ello, el incremento de la riqueza de cualquier país ha constituido siempre uno de los principales temas de preocupación de los economistas. Lo fue para Adam Smith, que no en vano tituló su obra más conocida como: *Una Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones,* publicada en 1776. Pero, antes incluso de esta singular aportación, el problema había ocupado ya el interés de la mayoría de los protagonistas de las escuelas preclásicas de la Economía, representadas por los mercantilistas y los fisiócratas. Y, por supuesto, el tema ha sido posteriormente objeto de un extenso número de libros, monografías y artículos. De hecho, el crecimiento y sus posibles causas han constituido y siguen constituyendo uno los campos más nutridos y continuamente renovados de la literatura económica. Lo cual no impide que pueda seguirse hablando del "misterio del crecimiento económico", como sugirió E. Helpman (2004), uno de los economistas contemporáneos que ha aportado algunas nuevas y valiosas reflexiones sobre el tema.

En una serie de interesantes artículos publicados hace algunos años por *The Economist,* dedicados a revisar las principales aportaciones de la llamada '*nueva'* Economía del Crecimiento, la revista utilizó – precisamente - los términos 'un misterio en busca de explicaciones' para referirse a las más recientes aproximaciones teóricas sobre los factores que explican el crecimiento económico. En ellos se subrayaba, en concreto, que si bien el grado de ignorancia que tenemos sobre dichos factores es ahora menor que en el pasado, esto no impide – antes al contrario - que sigan existiendo interpretaciones bastante diversas sobre el crecimiento y sus causas, en las que el énfasis en los factores más determinantes no siempre es coincidente.

Realmente, cabe hablar de dos olas de investigación que en las últimas décadas han cambiado sustancialmente la visión que anteriormente existía sobre el crecimiento económico. La primera se inició a mediados de los 50s, de la mano de R. Solow y T. Swan, a los cuales se unieron otras muchas y relevantes contribuciones cuya onda se prolonga hasta mediados de los 70s.

Las aportaciones de este período permitieron no sólo simplificar la comprensión del crecimiento y sus causas, sino impulsar toda una serie de fructíferos esfuerzos orientados a estimar la 'contabilidad del crecimiento'.

Este importante impulso sigue alimentando muchas de las más recientes aportaciones, pero, en los 80s se produjo una segunda ola de aportaciones que sin duda completaron – y rectificaron - el enfoque convencional y que se agrupan bajo el rótulo de 'nuevas teorías del crecimiento' o 'teoría del crecimiento endógeno'. Romer, Lucas, Mankiw, Helpman y otros reconocidos economistas contemporáneos figuran en la nómina de esta corriente, que ha tenido el gran mérito de subrayar el carácter endógeno del progreso tecnológico y de revalorizar el papel del conocimiento, del capital humano y de incorporar a la función de producción el capital humano, la investigación y los efectos de arrastre y de apertura de nuevas oportunidades que generan bastantes inversiones productivas.

Al diferenciar los factores clave que permiten explicar el crecimiento a largo plazo hay coincidencia en subrayar que los tres más destacables son: el trabajo, el capital y el progreso tecnológico. Pero el análisis del papel que corresponde a cada uno de estos tres factores obliga a profundizar de inmediato en algunos elementos y características que contribuyen a valorar mejor el papel que juegan individualmente cada uno de ellos. Así, en el caso del trabajo no sólo cuenta el número de personas realmente ocupadas en una economía y su evolución en el tiempo, sino el número de horas trabajadas y, sobre todo, el nivel de conocimientos y de formación de los que trabajan y de quienes se incorporan al mercado laboral, que incluyen no sólo los niveles educativos adquiridos por la población ocupada, sino su experiencia profesional, sus habilidades y otros aspectos que caracterizan el concepto de 'capital humano'. Asimismo, en el caso del capital dedicado a la producción, se diferencia cada vez más – como ya se ha indicado - entre capital TIC (tecnologías de información y comunicaciones) y no-TIC, al tiempo que se tienen en cuenta los respectivos stocks de capital y la evolución de la inversión neta. Y, por último, en el caso del progreso tecnológico, que sin duda es un factor decisivo como factor de crecimiento en las economías modernas, se

subraya la necesidad de profundizar en sus diversos componentes y su dinámica, que incluyen desde la incorporación de innovaciones tecnológicas hasta los cambios organizativos que tienen lugar en las empresas.

En cualquier análisis sobre el crecimiento de una economía a medio y largo[10], suele aceptarse que dicho crecimiento tiene lugar o bien gracias a la acumulación de factores de producción – más inversión en instalaciones y bienes de equipo, aumento de las personas ocupadas, más y mejor dotación de infraestructuras, introducción de mejoras tecnológicas, etc. -, o bien mediante un incremento de la *productividad* de dichos factores, o, finalmente, gracias a la contribución de ambos: el incremento de la cantidad de recursos dedicados a producir y las mejoras en la eficiencia de su utilización, que generalmente se identifica con las mejoras en términos de productividad.

Los incrementos en la cantidad de recursos dedicados a producir pueden impulsar el crecimiento de una economía. Así, la población activa, constituida por las personas que están trabajando o en disposición de trabajar y buscando trabajo, puede incrementarse con el paso del tiempo como resultado de varias causas: los aumentos que se produzcan en la población propia; la entrada de inmigrantes en edad de trabajar; o como consecuencia de la incorporación creciente de más personas a la población activa, tanto de personas que no trabajaban con anterioridad como por la incorporación de segmentos de la población cuyo trabajo no contabilizaban las estadísticas oficiales[11]. Por su parte, el stock de capital – maquinaria, instalaciones, edificios, etc. - también suele incrementarse a lo largo del tiempo como resultado de la realización de nuevas inversiones, lo que generalmente se traduce asimismo en una fuente de aumento de la producción.

---

[10] La diferenciación entre crecimiento económico y 'desarrollo' económico conduce a incorporar claramente otros factores – particularmente de carácter político y social – que suelen tener también un importante papel para favorecer o retardar e incluso impedir el 'desarrollo' de un país. Este enfoque lleva aparejada una visión crítica del crecimiento económico como objetivo frente al mucho más amplio concepto de 'desarrollo económico'.

[11] Con frecuencia se utiliza la expresión: 'la incorporación de la mujer al trabajo' para referirse a la creciente presencia de mujeres en actividades consideradas productivas, ya sea en los procesos de fabricación de bastantes productos o, simplemente, porque están buscando trabajo. Sin embargo, la mujer ha realizado siempre tareas muy importantes en el hogar que han requerido una alta dedicación por su parte en términos de horas dedicadas a ello, aunque la contabilidad nacional no computa convencionalmente dicha dedicación.

Los incrementos de los factores de producción permiten explicar, en parte, la expansión del PIB real de las economías. Pero, como ya se ha apuntado, hay una segunda razón que también puede permitir que el PIB real de un país aumente: las mejoras en la eficiencia con que son utilizados los factores de producción. Mejoras que, en definitiva, se identifican con el concepto de productividad. A largo plazo, la acumulación de factores de producción puede tener un límite, bien sea por un estancamiento de la población, en general, y de la población activa en particular, o bien porque los aumentos netos del stock capital, es decir, los aumentos que se suman a la simple sustitución del capital ya instalado, sean cada vez menos relevantes. Sin embargo, los países pueden mejorar la eficiencia en el uso de los factores básicos antes citados – trabajo y capital -, lo que en último término equivale a que se produzcan mejoras que se traduzcan en un incremento de la 'productividad' de su economía. Tales mejoras pueden proceder de cambios organizativos, de la elevación de la formación y los conocimientos de quienes trabajan, la incorporación de innovaciones y cambios tecnológicos, y otros. Lo cual determina, precisamente, que los aumentos de la productividad acaben siendo una fuente clave del crecimiento económico y, por ende, del aumento del nivel de vida de los ciudadanos de un país.

En consecuencia, la productividad y los factores que la determinan constituyen el elemento esencial para sostener el crecimiento económico en el largo plazo, como bien subrayó Paul Krugman en 1992 en su célebre frase: 'la productividad no lo es todo, pero a largo plazo es casi todo'.

Lo que en definitiva determina la productividad, o quizás mejor, lo que realmente determina el comportamiento de esta variable es la *eficiencia*[12] con que una determinada economía utiliza los factores básicos de producción. De ahí que esta variable sea absolutamente clave a la hora de explicar por qué

[12] Los términos de 'eficiencia' y 'productividad' son generalmente usados de forma indistinta en la literatura. Sin embargo, como apunta Álvarez Pinilla (2001) esto es erróneo porque hacen referencia a diferentes aspectos del proceso productivo. En concreto, la 'eficiencia' alude al comportamiento optimizador que llevan a cabo los agentes económicos – bien en términos de maximización de objetivos o de minimización de recursos -, mientras que la 'productividad', como se detalla más adelante, se refiere a la producción relativa de uno sólo o un conjunto de factores productivos.

unos países han crecido y/o siguen creciendo más que otros, como también lo es para señalar cuáles son los riesgos y problemas con que se enfrenta una economía cuando su productividad no aumenta adecuadamente o lo hace por debajo de los países de su entorno y de aquellos con los que mantiene intercambios comerciales más intensos.

Difícilmente puede dudarse de la importancia que la productividad y sus determinantes tienen para el crecimiento económico de las naciones. Esto justifica que examinemos a continuación algunos aspectos del significado del propio concepto de productividad y lo que determina sus variaciones.

Como señalaron Jimeno y Sánchez Mangas (2006), en los últimos años la productividad ha sido y sigue siendo objeto de atención prioritaria en el ámbito de las investigaciones económicas. Principalmente por tres razones. En primer lugar porque, como ya se indicó, los estudios sobre el crecimiento económico han registrado un gran impulso gracias a la irrupción de las llamadas 'nuevas teorías' del crecimiento económico, basadas en la idea del progreso tecnológico endógeno, la reconsideración del papel del capital humano, el papel de las TIC y la constatación empírica de que en términos agregados no necesariamente se cumple el principio de los rendimientos decrecientes del capital. La consecuencia de estas nuevas ideas ha sido la necesidad de nuevos estudios empíricos sobre el crecimiento económico, en los cuales se ha prestado especial atención al progreso tecnológico y, por tanto, al crecimiento de la productividad que dichos avances generan.

En segundo lugar, porque la incorporación de las TIC y, sobre todo, su rápido progreso y su influencia en todos los ámbitos del sistema productivo, han llevado a cuestionarse cuál es su impacto en la productividad – distinguiendo para ello, por ejemplo, entre capital TIC y no-TIC – y obligando incluso a cuestionarse si la medición de la producción y de la productividad tienen realmente en cuenta las mejoras en la calidad de los productos (Gutiérrez y Jiménez-Arellano, 2011). No cabe duda, al respecto, de que la afirmación atribuida a R. Solow de que 'el salto informático está en todas partes […] con

excepción de las estadísticas', ha quedado superada por los hechos, aunque no resulte fácil diferenciar estadísticamente sus efectos.

Por último, porque el hecho de que la evolución de la productividad haya mostrado pautas bastante diferentes por países, ha impulsado asimismo el estudio sus posibles *causas*, tanto en EEUU como en Europa o Japón. La economía norteamericana registró una clara aceleración de su productividad desde mediados de los 90s hasta casi finales de la primera década del presente siglo, mientras que en los países de la Unión Europea – con alguna excepción – ocurría simultáneamente lo contrario. Esto ha incentivado la elaboración de numerosos análisis, sobre todo desde la perspectiva europea puesto que los datos mostraban una preocupante falta de dinamismo del sistema productivo europeo en relación con el norteamericano que se atribuyó a la limitada atención prestada al progreso tecnológico. Una de las consecuencias de este último hecho ha sido, precisamente, la interrupción del proceso de convergencia de las rentas por habitante de EEUU y Europa. En este contexto se inscriben, como prueba de la preocupación que producían los datos obtenidos, las propuestas comunitarias denominadas sucesivamente: *Estrategia de Lisboa*, del 2000; *Estrategia Renovada de Lisboa*, de 2005; y, por supuesto, el programa de reformas o el *programa 'Europa 2020'*, puesto en marcha en marzo de 2010, en gran medida ante el fracaso de las estrategias anteriores.

La contabilidad del crecimiento ha constituido uno de los empeños importantes de la Economía en las últimas décadas[13]. De hecho se ha desarrollado a estos efectos una elaborada metodología conocida a la que Solow (1957) hizo una contribución pionera, pero que tiene su base en la obra de D.W. Jorgenson y, en especial, en su contribución seminal (Jorgenson y Griliches, 1967)[14]. El núcleo de lo que se persigue con este tipo de análisis es descomponer la producción de cualquier economía entre los componentes que pueden atribuirse al incremento de los inputs y un crecimiento residual que, como ya se

[13] En el Cuadro 7.2 del capítulo 7 se explica con mayor detalle esta metodología.
[14] Posteriormente desarrollada en Jorgenson, Gollop y Fraumeni (1987), y en Jorgenson, Ho y Stiroh (2005).

ha indicado, no puede asignarse al aumento de dichos inputs. La diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y la contribución del crecimiento de los inputs corresponde a la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores (PTF), concepto al que nos hemos referido ya con anterioridad (ver sección 2 de este mismo capítulo)

Como ha subrayado Helpman (2004), la cuantía del crecimiento que puede atribuirse a la PTF y la que corresponde al incremento y mejor utilización de los inputs básicos depende, sin embargo, de las vías o procesos de medición de dichos inputs. Si el input trabajo se mide por horas, sin ajustarlas en función de la experiencia y la educación, en una economía donde aumente el número de años de escolarización y su misma calidad sus efectos se atribuirán a la PTF. Y algo similar puede aplicarse al capital, en razón de si se tienen o no en cuenta las mejoras de su calidad. A todo ello nos hemos referido ya al comentar las distintas 'medidas' de la productividad y sus problemas. Lo cual no pone en duda, en todo caso, las estrechas relaciones que existen entre crecimiento económico y productividad, es decir entre el crecimiento y la eficiencia en la utilización de los recursos, clave fundamental para el logro de un crecimiento sostenido.

3.2. PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD

Desde principios de los 90s la 'competitividad' de los países y los posibles factores que influyen en su mejora o empeoramiento han ocupado un lugar importante en los informes y comparaciones sobre la evolución de las distintas economías a escala internacional. El *World Economic Forum* elabora y publica, desde hace años, una estimación de los indicadores de competitividad, ordenando incluso los países en función del índice de competitividad asignado a cada uno de ellos. Otras entidades e instituciones han producido asimismo informes sobre el tema, como sucede con el Banco Mundial y su estimación de las facilidades y trabas para la actividad empresarial por países (*Doing*

Business) y la Unión Europea, que en varios documentos[15] ha profundizado en la evolución de la competitividad de las economías comunitarias en relación con las principales economías del mundo. En todos ellos se subrayan las interrelaciones que existen entre competitividad, productividad y la evolución de precios y salarios, porque tanto la teoría como la praxis económicas muestran que la competitividad externa de un país cae cuando su productividad crece menos y/o sus precios y salarios más que en los países con los que mantienen relaciones comerciales.

Un hecho poco discutible es que el concepto de '*competitividad'* es bastante más claro, y seguramente más idóneo, para referirse al caso de las empresas que cuando se aplica a los países o a una región determinada. Una empresa es competitiva "cuando es capaz de mantener y ampliar su cuota de mercado"; en definitiva, cuando el logro de este objetivo le permite incrementar sus beneficios y crecer. Los factores que influyen en la capacidad competitiva de una empresa son bastante numerosos, aunque los precios de sus productos y, por tanto, sus costes, figuran siempre en una posición destacada. Una empresa será más competitiva o venderá más su(s) producto(s) o los servicios que presta si es capaz de ofrecer menores precios que sus competidores, con una calidad comparable o superior. En dichos precios influyen los costes de los factores – capital, primeras materias y mano de obra –, pero también *la eficiente utilización de los mismos*. En definitiva, es evidente que la *productividad* de la empresa está en la raíz misma de su competitividad. Sin embargo, hay otros factores que también influyen ella; entre ellos: la calidad del producto o servicio que se ofrece; la organización de la empresa; el uso y renovación de las tecnologías utilizadas; los plazos de entrega; el marketing que se desarrolle; los servicios post-venta que ofrece; el esfuerzo en investigación e innovación; el diseño del producto; la gestión y acierto en los subcontratos; e incluso la propia integración y responsabilidad de los trabajadores en el proceso productivo.

Cuando se traslada el concepto de 'competitividad' al conjunto de una

[15] Ver: Comisión Europea (2004, 2005 y 2009)

economía, ya se trate de un país o una región, se produce un cambio de escala que supone importantes riesgos desde el punto de vista analítico. En primer lugar, porque a nivel nacional o regional no existe un equivalente a la quiebra empresarial (Reig, 2010). En segundo lugar porque los números rojos de la balanza comercial de un país no son el equivalente de las pérdidas registradas por la contabilidad de una empresa. En vez de constituir un síntoma indiscutible de fracaso competitivo representan más bien un indicador de que existe temporal un desequilibrio macroeconómico entre el gasto y la producción interna. Por último, la ambigüedad conceptual persiste también cuando se emplean otros indicadores relacionados con el comercio exterior. Así, cuando las mejoras de competitividad se vinculan a que las exportaciones del país ganan peso en el mercado internacional, de ello no se infiere que esto determine automáticamente una mejora del bienestar nacional, puesto que lo que pueda representar dependerá de las causas que hayan originado dicha mejora en las exportaciones. Tampoco la estabilidad del tipo de cambio real puede tomarse como indicador de competitividad, ya que puede estar ocultando, por ejemplo, una importante pérdida de rentabilidad en las empresas exportadoras, si éstas no pueden trasladar a sus clientes extranjeros los incrementos de sus costes por unidad de producto.

Algunos autores han subrayado las diferencias que existen entre lo que cabe entender por competitividad en el caso de una empresa y en el de un país. Krugman (1994a), en concreto, llegó incluso a calificar como una 'obsesión peligrosa' la tendencia a considerar las relaciones económicas internacionales bajo el prisma de la rivalidad competitiva propia de las empresas. Con ello quería subrayar, sin duda, que la principal fuerza impulsora de la mejora en el nivel de vida de cada país se encuentra en factores nacionales, y que los países no compiten entre sí del mismo modo que las empresas, ya que la interdependencia entre ellos es mucho más rica y variada, y el mutuo interés por acceder a sus mercados respectivos es un buen ejemplo de ello.

Además, es evidente que en cualquier economía pueden convivir empresas que son competitivas junto con otras que no lo son, o que han perdido posiciones en este terreno por diversas causas. Por tanto, aunque es posible

trasladar al conjunto del país la idea de que éste es más o menos 'competitivo' en función de que sea capaz o no, como conjunto, de defender y ganar mercados a escala internacional mediante su exportación de bienes y servicios, la imagen que se obtiene puede ser bastante confusa.

Una vía para tratar de clarificar la 'competitividad' global de una economía es diferenciar entre dos acepciones del término: *competitividad exterior* y *competitividad agregada.* La primera se aproxima al criterio utilizado en el caso de las empresas, es decir, consiste en considerar que la competitividad de una economía se mide teniendo en cuenta su capacidad para obtener buenos resultados a escala internacional. La segunda, de carácter más general, tendría en cuenta lo que la economía en cuestión consigue tanto en los mercados interiores como fuera del país.

Balassa (1994) ya puso de relieve, desde la óptica de la *competitividad exterior*, que cualquier economía es mas (o menos) competitiva si, como resultado de la evolución de los costes, los precios y otras características de la producción, mejora (o empeora) su capacidad para vender en los mercados extranjeros y nacionales. Desde este punto de vista, la evolución de los volúmenes de exportaciones e importaciones, los saldos comerciales y los índices de ventaja comparativa (a escala agregada o sectorial) serán los indicadores más importantes para medir la posición comparativa del país. Pero, hay que observar que este planteamiento estará siempre muy ligado al tamaño del país y a su mayor o menor dependencia de los mercados exteriores. Los resultados de una economía en los mercados internos y externos están generalmente ligados, su peso en el conjunto varía en función de esa dimensión del país.

La segunda acepción de competitividad a la que antes se ha hecho referencia – *competitividad agregada* – soluciona en parte los problemas que se acaban de comentar. De acuerdo con este concepto, una economía será competitiva si su trayectoria es globalmente positiva sobre la base de los resultados obtenidos en los principales indicadores. En otras palabras, la 'competitividad' se relaciona así directamente con el hecho de que el país en cuestión muestre un progreso económico muy generalizado (a partir de una batería de indicadores),

cuando se compara su evolución con la que experimentan otras economías de su entorno más inmediato, o que son las que se considera que deben constituir su punto de referencia. Este planteamiento es el que han venido aceptando tanto la Unión Europea como la OCDE en sus apreciaciones sobre la evolución de la 'competitividad' de los países.

Establecidas estas ideas básicas, y sin que en este contexto tenga especial interés profundizar en los problemas conceptuales que se han apuntado, parece útil examinar qué factores parecen más determinantes en relación con la competitividad de una economía, entre los cuales sin duda la productividad juega un papel muy importante.

Pues bien, entre los factores determinantes de la competitividad agregada hay que considerar a todos aquellos que, en definitiva, explican el ritmo de expansión de una economía y su capacidad para elevar el nivel de vida de sus ciudadanos, los cuales pueden agruparse en tres categorías: i) la evolución de la productividad y el ritmo que muestra la generación y absorción de progreso técnico; ii) la capacidad de impulsar y atraer inversiones que se localicen en el territorio y, junto a ello, la creación de empleo de la economía; y iii) las instituciones y condiciones sociales que favorecen el crecimiento sostenido, a través de la reducción de los costes de transacción y la incertidumbre, como son la estabilidad macroeconómica y la cohesión social.

No vamos a entrar aquí en el análisis de los grupos dos y tres, aunque es innegable que tienen una enorme influencia en la competitividad de cualquier economía. Este es el caso de la inversión y de la creación de empleo, cuyo proceso acumulativo constituye un elemento básico en el crecimiento de cualquier economía. Asimismo, el 'clima' económico generado en una economía sobre la base de una trayectoria macroeconómica y social estable es un soporte necesario, e imprescindible, para que puedan producirse progresos en términos de eficiencia (productividad), de asimilación del progreso técnico, atracción de inversiones y promoción de la inversión interna, y creación de empleo. Las reglas de funcionamiento de una economía y a nivel político, si son claras, reducen la incertidumbre y los costes de transacción, permitiendo

que queden bajo control sus inconvenientes y que pueda lograrse un crecimiento sostenido.

Pero, por supuesto sin minusvalorar los dos grupos de factores que acabamos de comentar, el primero de los tres indicados tiene un papel fundamental como factor determinante de la competitividad. Se trata de la *eficiencia del sistema productivo*, cuya expresión económica se identifica con la productividad. El rendimiento que una economía obtiene de los factores de producción depende de la *productividad* que logra. La cual se relaciona con le propia productividad de cada factor, pero también de la eficiencia con que se *combinan todos ellos*, que puede identificarse con la *productividad conjunta de los factores* como fuente adicional de crecimiento a la que genera el incremento de los factores y su productividad parcial. Como señalaron hace años Nelson y Pack (1998) y el propio Krugman (1994b), el crecimiento de un país se apoya no sólo en la acumulación de factores de producción físicos, como la maquinaria y equipos o el número de trabajadores y las horas de trabajo empleadas, que pueden calificarse como la *transpiración* de la economía, sino en la *inspiración* que es necesaria para progresar en términos de eficiencia, asimilando el cambio tecnológico y produciendo innovaciones, tecnológicas u organizativas.

Al igual que en el caso de las empresas, los factores que pueden influir en la competitividad de un país son muy diversos. La '*competitividad-país'* depende, evidentemente, de la capacidad competitiva de sus empresas, pero al propio tiempo hay otros factores que también influyen o pueden influir en ella. La 'competitividad-país' se relaciona, por ejemplo, con el nivel tecnológico de sus empresas y con su capacidad para innovar, adaptándose rápidamente a un contexto internacional cambiante; pero, también puede ser el resultado de que la tasa de inflación de la economía en cuestión sea más elevada que la de los países con los que más comercia; o puede depender de una apreciación/ /depreciación de su tipo de cambio.

Pero, lo que es innegable es que, en ambos casos, la productividad de la economía constituye el sustrato que refleja tanto ese aprovechamiento del progreso tecnológico y la capacidad innovadora, como la evolución de sus

precios (en relación con la propia productividad), aunque en estos influyen o pueden influir, obviamente, un amplio número de causas internas y externas. La productividad es clave para lograr niveles de *eficiencia en costes* que permitan competir. Y las relaciones productividad/precios y productividad/ /salarios siempre acaban siendo claves para la competitividad de un país en relación con aquellos con los que realiza intercambios. Es más, la productividad se convierte en un elemento clave para mantener y avanzar en términos de competitividad cuando un país, como sucede en el caso de España y en el de todos los países integrados en la Eurozona, que utilizan una moneda común sobre la que no pueden actuar para recuperar competitividad cuando sus costes y precios registran aumentos que no se equilibran con incrementos de su productividad.

CAPÍTULO 3: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA EN RELACIÓN CON LA UE-15 Y EEUU

"Junto con el análisis de las tasas de crecimiento,
los niveles del PIB por habitante y del PIB por hora trabajada son
esenciales para evaluar la posición de convergencia o de divergencia
en cuanto a los rendimientos económicos entre países"
Factbook 2008, **OCDE**

1. INTRODUCCIÓN: PLANTEAMIENTO, OBJETIVOS Y BASES DE DATOS

En el ámbito que constituye el núcleo central de esta investigación – la productividad - hay tres hechos que han marcado el comportamiento de la economía española en los últimos quince años:

i) las notables diferencias que existen entre los niveles de productividad de la economía española en relación con los principales países de nuestro entorno;

ii) las muy bajas tasas de crecimiento de la productividad laboral que ha registrado la economía española desde 1996 hasta la fecha; y

iii) el hecho, tan preocupante o más que los anteriores, de que la productividad multifactorial (PMF) registre crecimientos negativos o muy reducidos en los últimos quince años, e incluso con anterioridad.

Estos tres hechos son, sin duda, muy negativos y marcan unas tendencias de gran calado económico que deberían preocupar a nuestras autoridades y constituir uno de los objetivos de la política económica a medio y largo plazo.

Debe quedar claro, sin embargo, que lograr que la productividad mejore y que se inicie una tendencia que nos permita recortar posiciones con respecto a otros países es una tarea cuya responsabilidad no puede recaer exclusivamente en las autoridades del país. Para lograr avances y resultados

que sean sostenibles en el tiempo es y será siempre necesario contar con la colaboración de las organizaciones empresariales y también, por supuesto, de los sindicatos. Además, es evidente que algunas medidas que son o pueden ser decisivas para que la productividad de la economía española mejore implican la necesidad de llevar a cabo reformas estructurales importantes (del mercado laboral, del sistema de ciencia y tecnología, de la formación profesional y del sistema educativo, del fomento de la competencia, la simplificación y coordinación de las Administraciones Públicas en sus distintos niveles, etc.). Reformas que requieren cambios institucionales y no simples medidas puntuales.

El primer objetivo de este capítulo es mostrar cuál ha sido el comportamiento de la productividad laboral en España desde 1980 hasta 2010, profundizando en algunas diferencias que se aprecian al comparar sus valores y tasas de variación con los de otros países que se estiman particularmente significativos. A tal efecto, las tres décadas que son objeto de análisis se subdividen aquí en dos sub-períodos: de 1980 a 1995 y de 1996 a 2010, debido a las importantes diferencias que existen entre ellos, y no sólo en términos de productividad. En el segundo de dichos sub-períodos es obligado tener en cuenta lo que ha ocurrido a partir del inicio de la crisis económico-financiera internacional que se viene desarrollando desde finales de 2007, a cuyo efecto no sólo estudiaremos la evolución de la productividad desde 1996 hasta 2007, sino que avanzaremos también algunos datos y comentarios sobre el giro que se ha producido a partir de finales de este último año.

El capítulo no incluye un apartado dedicado a la evolución de la PMF en nuestra economía, que – como ya se ha anticipado - desde hace muchos años presenta tasas de crecimiento muy pobres o negativas, ya que el tema se trata con mayor profundidad en el capítulo 7.

Con el fin de que tanto los niveles de la productividad aparente del trabajo (PAT) en España como su evolución queden debidamente contextualizados, el capítulo aporta frecuentes referencias comparativas sobre los niveles e índices de la productividad por trabajador y por hora trabajada en los países de la

Unión Europea. Asimismo, otra referencia comparativa interesante para situar tanto los valores correspondientes a España como los de la UE-15, son las cifras e indicadores de la economía norteamericana, que asimismo se incorporan en varias de las tablas y gráficos de este capítulo.

La base de datos que se ha considerado más adecuada para llevar a cabo este tipo de comparaciones es la que elabora ***The Conference Board***, que en buena medida es la sucesora de la base EU KLEMS. Sus principales ventajas son, por una parte, la larga extensión temporal que ofrece dicha base y, por otra, la homogeneidad metodológica con que se han elaborado los datos por países, lo cual facilita su idoneidad para realizar comparaciones. Con todo, para algunas cuestiones recurriremos también a las cifras de la base EU KLEMS, a los datos de la OCDE y a la información que proporciona la Contabilidad Nacional de España (INE).

Una advertencia que es preciso realizar es que las cifras que ofrecen algunas de las bases de datos citadas muestran diferencias que, como es lógico, se transfieren a los ratios e indicadores estimados a partir de cada una de ellas. Un ejemplo que así lo muestra son los datos que figuran en la tabla 3.1, donde se comparan los indicadores de PIB per cápita y el producto por trabajador y por hora trabajada estimados a partir de las cifras de la OCDE y de las de *The Conference Board* (TCB, en adelante), así como los resultados obtenidos al calcular la contribución de varios componentes a algunas de dichas variables.

Como puede observarse, las diferencias en términos de productividad por trabajador y por hora trabajada que resultan de estas dos bases son importantes. Los valores resultantes son siempre más bajos cuando se estiman a partir de la base TCB, que cuando se utilizan las cifras de base que proporciona la OCDE. A su vez, las diferencias que existen al estimar algunos de sus componentes básicos también son evidentes, aunque menos llamativas.

Tabla 3.1. Comparación UE-15/ EEUU mediante estimaciones basadas en datos de la OCDE y de TCB, 2009

(EEUU = 100)

	Datos OCDE	Datos TCB
PIB per cápita	74,5	75,9
PIB por trabajador	80,4	78,4
PIB por hora	85,1	82,6
Componentes		
PIB	97,10	97,5
Población	1,30	1,28
Empleo	1,21	1,24
Horas medias trabajadas al año	0,94	0,97
Total de horas trabajadas	1,14	1,18

Fuente: Elaboración propia, base OCDE y TCB (2011)

Algo similar ocurre cuando comparamos los datos e índices referentes a la economía española. Las cifras básicas (PIB, empleo equivalente, horas trabajadas,…) que estima el INE también muestran diferencias con respecto a los que se obtienen a partir de las cifras de la OCDE y TCB. En esta investigación se ha optado por utilizar preferentemente la segunda de estas dos últimas fuentes (TCB) como base de partida, valorando como hecho muy positivo el amplio período histórico que cubren sus cifras y la posibilidad de comparar España con otros países, tanto los que son miembros de la Unión Europea, como los EEUU, Japón y otros.

El contenido del capítulo se estructura como sigue. En el siguiente apartado se presentan y comentan las cifras actuales de los niveles de productividad aparente del trabajo, medida tanto en términos de productividad por trabajador como por hora trabajada (2010, último dato disponible), comparándolas con las obtenidas para la UE-15 y los EEUU. También se muestran las diferencias en los niveles de productividad por sectores. En el apartado 3 se analiza la evolución de la productividad española a lo largo de las tres últimas décadas, 1980-2010. En el apartado 4 se exponen y comentan algunos de los rasgos adicionales que sugiere la evolución de la productividad aparente del trabajo (PAT) en España, las tres fases que hay que diferenciar en el período 1980-2010, el contraste entre las variaciones de la productividad y del empleo en

España, y la divergencia que se observa al comparar la trayectoria española con las de la UE-15 y los EEUU. El análisis de la PMF en España y su comparación con otros países se trata, como ya hemos indicado, en el capítulo 7, junto con los factores más determinantes del crecimiento económico y de la productividad. El apartado 5 pone en relación la productividad y los incrementos de los costes laborales por unidad de producto para mostrar en qué medida la economía española ha perdido competitividad a escala internacional, al producirse incrementos muy importantes en los costes laborales unitarios (CLU), tema directamente relacionado con la mala evolución de la productividad laboral y la productividad total de los factores (PTF) que está afectando gravemente a la economía española. El capítulo se cierra con unas breves conclusiones o notas finales a destacar.

2. LA PRODUCTIVIDAD DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA ACTUAL

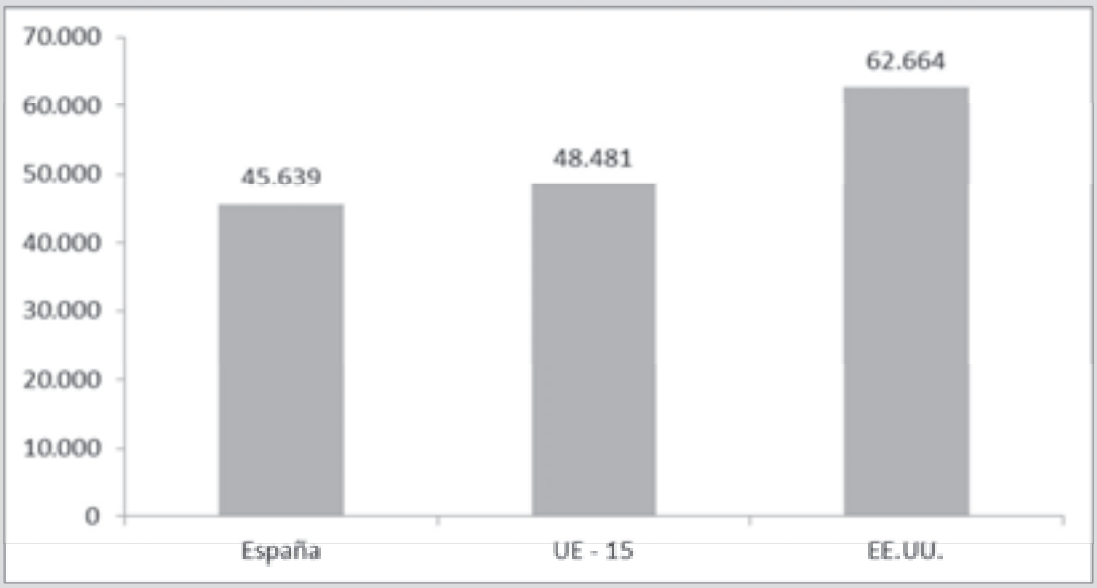
Como primer paso de nuestra aproximación hay que presentar los actuales niveles de productividad en la economía española (por trabajador y por hora trabajada) y compararlos con los respectivos valores de estas mismas variables en las principales economías de nuestro entorno.

2.1. NIVELES DE PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO: ESPAÑA, UE-15 Y EEUU

Pues bien, la productividad media por trabajador de la economía española (o productividad aparente del trabajo; en adelante PAT) equivale actualmente a 46.630 Euros por persona trabajando. Esta cifra representa el 94 por 100 del nivel de productividad de la UE-15 y sólo el 73 por 100 de la productividad por trabajador de Estados Unidos. El gráfico 3.1 muestra, en concreto, las cifras correspondientes a España, la UE-15 y EEUU, estimadas según la base de datos de TCB *(The Conference Board)*, partiendo de valores en PPS en dólares convertidos aquí en Euros del 2010.

La relación entre las cifras correspondientes a España y las de la UE-15 y EEUU que figuran en dicho gráfico resulta, sin embargo, algo engañosa. La razón es bastante simple: la crisis económico-financiera que se inició a finales de 2007 ha comportado, en el caso español, una fortísima pérdida de empleos, equivalente prácticamente a 2 millones menos de personas ocupadas hasta finales de 2010[16].

Gráfico 3.1. Valor en Euros de la productividad por trabajador en 2010: España, UE-15 y Estados Unidos
(valor en Euros convertidos del 2010)



Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

Esta caída, que ha supuesto un incremento de casi 9 puntos porcentuales en el número de desempleados del país en tan sólo tres ejercicios, ha determinado también – por simple aritmética - una notable recuperación de la productividad media por trabajador. Si se tiene en cuenta que la caída del PIB español ha sido – a pesar de su gravedad - bastante inferior que la del empleo (tasas de variación del 0,9 por 100 positivo en 2008; del -3,7 por 100 en 2009; y –0,1 por

[16] Tomamos como referencia las cifras de TCB. Los 20.629 mil ocupados a finales de 2007 pasan a ser 18.805 mil en 2010. Esta evolución tan negativa y rápida ha continuado en 2011, lo que también podrá determinar una mejora relativa de la productividad por trabajador en España que no se produce en la mayor parte de los países de la UE-15, donde con la excepción de Irlanda y Portugal, aunque en este caso en proporción muy inferior, las pérdidas de ocupados han sido considerablemente más bajas.

100 en 2010), ello conduce a que el nivel agregado de la productividad por trabajador registre tasas de aumento de alrededor de un 2 por 100, como ha ocurrido entre 2008 y 2010 y seguramente ocurrirá también en 2011. En definitiva, lo que se ha producido desde el inicio de la crisis es que el PIB español (numerador) ha caído bastante menos que el número de trabajadores ocupados (denominador), lo cual ha determinado un aumento de la productividad de carácter esencialmente aritmético[17]. El tema se analiza en profundidad en el próximo capítulo de esta investigación.

Este efecto estadístico ofrece, pues, una imagen algo engañosa del nivel de productividad por trabajador en España frente al de la UE-15 (cuyas tasas de variación han caído con la crisis) y de los EEUU. Si en lugar de tomar como referencia los valores de la PAT en 2010 se utilizan los correspondientes a 2007, la posición relativa de España con respecto a los dos bloques económicos de referencia (UE-15 y EEUU) empeora sustancialmente. El valor medio de la PAT española en 2007 fue de 42.707 Euros, lo que equivalía al 87 por 100 del nivel de dicha variable en la UE-15 en ese mismo año, es decir 7 puntos porcentuales menos de lo que reflejan los datos de 2010.

La comparación tomando como referencia 2007 parece, pues, mucho más pertinente puesto que ni en España ni en la UE-15 se habían manifestado los efectos de la crisis, que en el caso del empleo han seguido direcciones no coincidentes: fuerte caída del empleo en España frente a caídas mucho más moderadas en casi todos los países de la Unión Europea. Aunque la crisis ha comportado un importante ajuste en el conjunto del sistema productivo español, la mejora que registra la PAT tiene un componente que es mucho más transitorio que permanente y su posible consolidación sólo podrá empezar a darse si se llevan a cabo cambios y reformas estructurales de mayor calado.

Los datos correspondientes al ejercicio 2011 (con una expectativa de crecimiento del PIB de alrededor del 0,6 por 100 y nuevas pérdidas de

[17] Posiblemente la crisis está determinando también la puesta en práctica de algunas mejoras en las empresas en términos de organización, incorporación de tecnología, etc. Pero, no disponemos todavía de información fiable para poder afirmar qué representaron dichos posibles cambios y cómo se reflejan en la PAT y en la PTF o productividad multifactorial.

empleos, estimadas en torno a 450.000 desempleados más) seguirán operando de forma similar a lo ocurrido en los ejercicios anteriores, lo que puede dar como resultado que se reduzcan todavía ligeramente las diferencias de los niveles de la PAT entre España y la UE-15.

2.2. NIVELES COMPARADOS DE PIBpc, PRODUCTIVIDAD POR TRABAJADOR Y POR HORA TRABAJADA EN ESPAÑA, UE-15 Y EEUU

La tabla 3.2 presenta la situación comparativa en 2010 de los niveles del PIB per cápita, la productividad por trabajador y la productividad por hora trabajada de los países de la UE-15, incluida España, en relación con los valores de estas mismas variables en la economía norteamericana, a los que se asigna valor 100.

Tabla 3.2. Niveles de productividad de los países de la UE-15, 2010
(EEUU = 100)

	PIB per cápita	PIB por trabajador	PIB por hora trabajada
Alemania	81,14	74,98	89,38
Austria	92,40	83,65	86,55
Bélgica	84,88	89,77	97,92
Dinamarca	83,43	73,90	81,76
España	**65,07**	**72,83**	**74,48**
Finlandia	81,00	78,72	78,27
Francia	73,30	84,05	91,03
Grecia	65,06	68,15	56,64
Holanda	91,73	81,29	100,16
Irlanda	87,37	98,53	92,72
Italia	67,93	72,17	68,79
Luxemburgo	189,52	119,65	135,68
Portugal	50,54	49,55	42,85
Reino Unido	79,24	82,55	84,70
Suecia	89,39	81,21	85,97
UE - 15	**75,68**	**77,37**	**81,65**

Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

Los índices resultantes permiten destacar algunos hechos de interés. El primero es que el nivel medio del PIB per cápita de la UE-15 alcanza solamente

el índice 76 con respecto a los EEUU. Únicamente Luxemburgo se sitúa muy por encima de los EEUU, pero es bien sabido que, por el tipo de economía y por su escasa población, Luxemburgo se considera un caso excepcional. La renta per cápita de España, Francia, Grecia, Italia y Portugal quedan claramente por debajo del índice medio de la UE-15 (índice 75,68) y los países que más se aproximan a Norteamérica son Austria, Holanda y Suecia.

En segundo lugar, la productividad media por trabajador de la UE-15 alcanza en 2010 un índice 77,4, que sitúa a la Comunidad más de 22 puntos por debajo de Estados Unidos. España tiene en ese mismo año un índice de 72,8, es decir, 4,5 puntos por debajo del de la UE-15. También quedan por debajo de dicho índice países cuyo sistema productivo goza de buen prestigio, como Alemania y Dinamarca, y otros bastante peor situados, como Grecia, Portugal e Italia.

Sin embargo, si lo que se toman como referencia para estimar la productividad del trabajo son las horas trabajadas, tanto la media europea como las de una gran parte de los países de la UE-15 alcanzan valores que se aproximan al valor de esta variable en EEUU. Como muestra la última columna de la tabla 3.2, prácticamente todos los índices de la productividad por hora trabajada de los países europeos son, además, sensiblemente más elevados que los obtenidos al calcular la productividad aparente por trabajador.

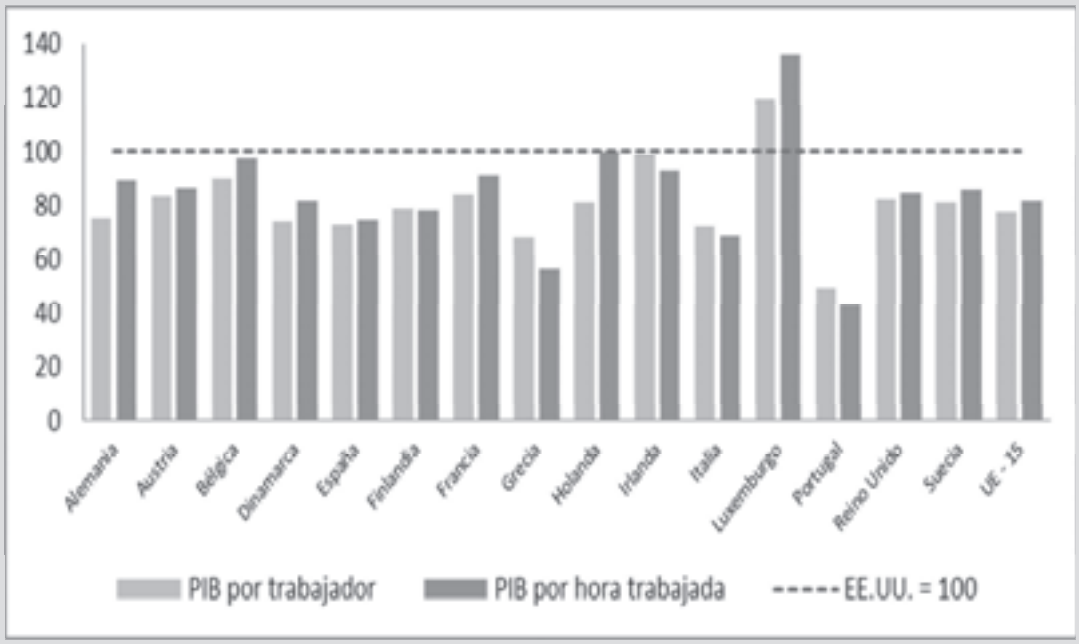
La explicación de esta diferencia es conocida. En bastantes países europeos, el número de horas trabajadas anualmente ha sido y sigue siendo inferior al de EEUU[18], lo que repercute – obviamente - en la producción por hora. En concreto, el número de horas trabajadas que en 2010 se estimó para este último país (EEUU) fue – según la base TCB - de 1.690 horas, frente a la media de 1.602 horas de la UE-15. Además, el número de horas trabajadas anualmente en varios países europeos está claramente por debajo de la citada media europea, como sucede en los casos de Luxemburgo (1.491 horas),

[18] Hay que recordar que las cifras de horas trabajadas en los distintos países proceden de datos recogidos en las estadísticas oficiales, si bien suelen estar basadas en estimaciones que pueden contener un margen de error.

Alemania (1.418), Francia (1.561) Bélgica (1.550) o Dinamarca (1.528), países todos ellos donde la productividad por hora alcanza niveles mucho más elevados que la productividad por trabajador.

En el caso de España se estima que la cifra de horas trabajadas en 2010 fue de 1653 horas, cifra que se sitúa en un punto intermedio entre EEUU y la UE, lo cual determina que la productividad española por hora trabajada se aproxime algo más a la de EEUU que la productividad por trabajador.

Gráfico 3.2. PIB por trabajador y PIB por hora trabajada en la UE-15, 2010
(EEUU = 100)



Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

El inferior número de horas trabajadas de los países europeos se ha interpretado a veces (véase Blanchard, 2004) como una mayor preferencia de los ciudadanos europeos por el tiempo libre en comparación con Norteamérica. Posiblemente esta afirmación cuente con una cierta base, pero no es menos cierto que el sistema social europeo permite mayores cifras de empleo a tiempo parcial que en EEUU y que, además, hay que tener en cuenta el hecho de que los trabajadores europeos disfrutan de permisos especiales por distintos motivos (maternidad, por ejemplo) y que sus períodos vacacionales son mucho

más extensos que en EEUU. A ello puede sumarse también que – en ciertos casos – la participación de la mujer en la vida laboral es inferior y que no se contabiliza correctamente el hecho de que bastantes mujeres se emplean en tareas de asistencia doméstica y de otro tipo que forman parte de la economía sumergida.

El gráfico 3.2 muestra claramente que la productividad por hora trabajada alcanza en todos los países UE-15, excepto Portugal, un nivel más próximo al de EEUU que en el caso de la productividad por trabajador. Como ya se ha dicho, la media de horas trabajadas de este país estuvo siempre bastante por encima de la europea, aunque en los últimos años las diferencias se han ido acortando.

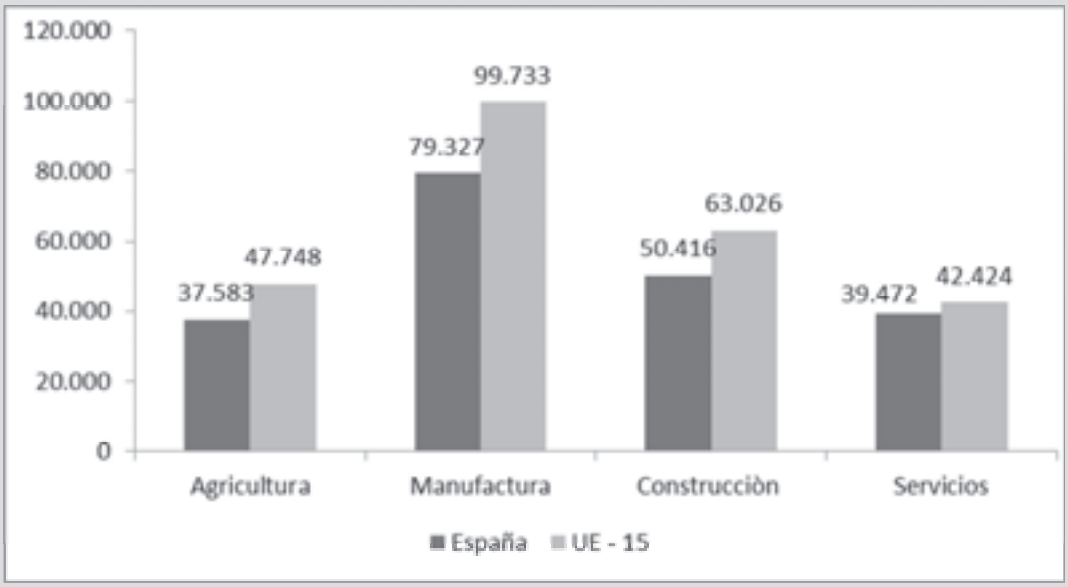
2.3. DIFERENCIAS SECTORIALES EN LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD POR TRABAJADOR EN ESPAÑA. LA CONTRIBUCIÓN SECTORIAL A LA PRODUCTIVIDAD

Los datos sobre la productividad agregada – ya sea por trabajador o por hora trabajada – ocultan la existencia de importantes diferencias al comparar los valores correspondientes a los principales sectores productivos. Efectuar una primera aproximación comparativa de este tipo tiene, sin duda, mucho interés. En primer lugar porque las cifras sectoriales de la PAT nos alertan sobre las diferencias que existen entre los distintos sectores y, sobre todo, sobre la posición relativa de España con respecto a las respectivas medias de la UE-15. Y, en segundo lugar, porque permiten aclarar también cuál es la contribución de cada sector a la PAT agregada de las economías, en función del peso que cada sector tiene en la economía y del indicador de productividad por persona ocupada.

La vía más adecuada para llevar a cabo los cálculos de las PAT por sectores es recurrir a la base de datos EU KLEMS, puesto que la base de TCB no proporciona datos desagregados por sectores. Aquí solamente se presentarán y comentarán los valores correspondientes a los cuatro sectores básicos, pero

los capítulos 5 y 6 de esta investigación ofrecen análisis de mayor calado sobre la productividad laboral del sector industrial y del de los servicios en España.

Gráfico 3.3. Niveles sectoriales de productividad por trabajador en España y UE-15, 2007
(Valor en Euros, 2007)



Fuente: Elaboración propia, base EU KLEMS (2011)

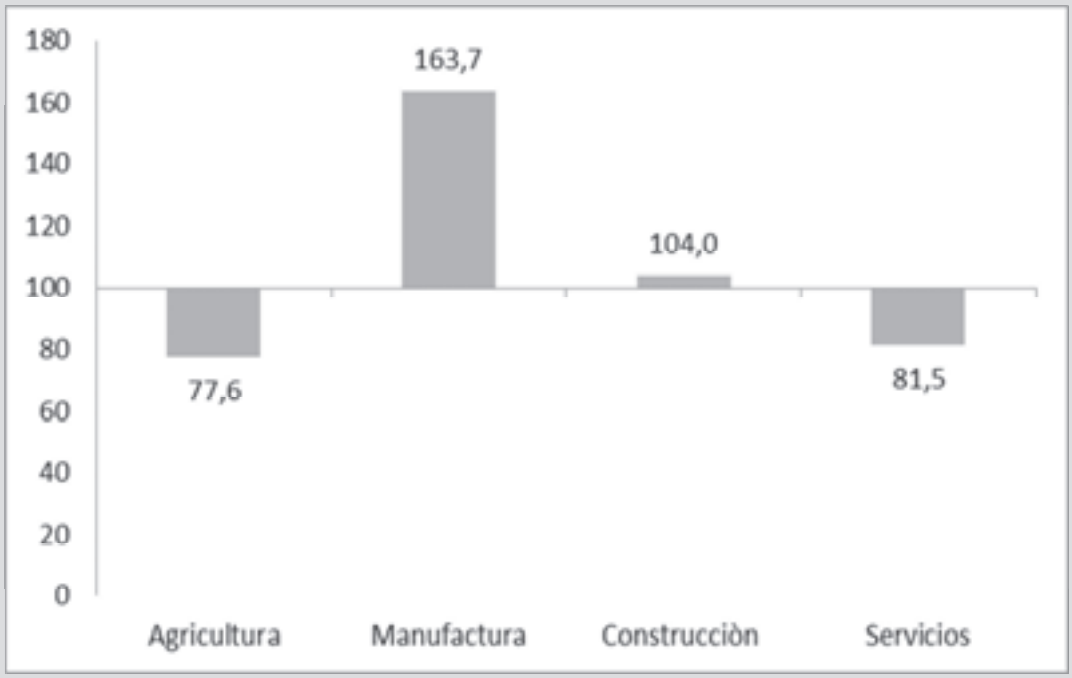
Como primera aproximación, el gráfico 3.3 muestra los niveles de productividad por trabajador en los cuatro grandes sectores productivos en España y en la UE-15. Las cifras corresponden al ejercicio 2007, último para el que hasta el momento de cerrar esta investigación se dispone de cifras desagregadas sectorialmente[19]. Como se comprueba, en todos los casos la productividad por trabajador de los sectores españoles está por debajo de la media europea, si bien su comparación permite destacar que existen apreciables diferencias entre ellos. En concreto, la PAT del sector agrario español equivale al 79 por 100 de la media UE-15; las Manufacturas y la Construcción se sitúan alrededor del 80 por 100 de la respectiva media en la UE-15; y los Servicios son el sector en el que las diferencias son menores, puesto que la PAT media española en las

[19] Utilizamos, como ya se ha indicado, la base de datos EU KLEMS puesto que la TCB no proporciona datos desagregados por sectores

actividades terciarias representa el 93 por 100 del nivel estimado para la UE-15.

Si se comparan los índices de los cuatro grandes sectores con la media de la PAT agregada de España (gráfico 3.4) hay varios aspectos a destacar. El primero es que el sector manufacturero es el que tiene, con diferencia, un nivel de productividad por trabajador más elevado (índice 163,7), muy por encima de la media agregada de productividad de la economía española en su conjunto. La Construcción se sitúa sólo ligeramente por encima de dicha media (índice 104); y tanto la Agricultura, ganadería y pesca (77,6) como los Servicios (81,5) son los sectores que están claramente por debajo de la media española.

Gráfico 3.4. Productividad por sectores en España, 2007
(Productividad media por trabajador del país = 100)



Fuente: Elaboración propia, base EU KLEMS (2011)

Un segundo aspecto a subrayar es que el elevado peso que tiene el sector servicios en la economía española (cada vez más próximo al 70 por 100, tanto en PIB nominal como en volumen de personas ocupadas) es el que empuja a la baja la PAT media del país o, si se quiere, es el sector que más condiciona el

nivel agregado de la productividad española. Este es un hecho que se constata en la mayoría de las economías avanzadas y que dio lugar, hace bastantes años, a difundir la tesis de que la 'terciarización' de las economías más maduras estaba haciendo que su crecimiento se ralentizase y que lo hiciera cada vez más en el futuro, como consecuencia de la baja productividad de los servicios y del continuo incremento de su peso en las economías. Esta era, en esencia la tesis que sostuvieron W. Baumol (1967) y otros autores, cuya validez ha sido cuestionada en los últimos años por diversos análisis recientes que han demostrado que algunas ramas de servicios alcanzan productividades equiparables a las ramas manufactureras más dinámicas[20]. Como se demuestra en el capítulo 6, en la economía española también existen actividades terciarias cuya productividad es bastante elevada y que admite comparación con algunas ramas del sector manufacturero.

Por último, hay que destacar también que el reducido peso que actualmente tiene el sector agrario en el conjunto de la economía española hace que su influencia en el cómputo de la PAT agregada sea muy limitada.

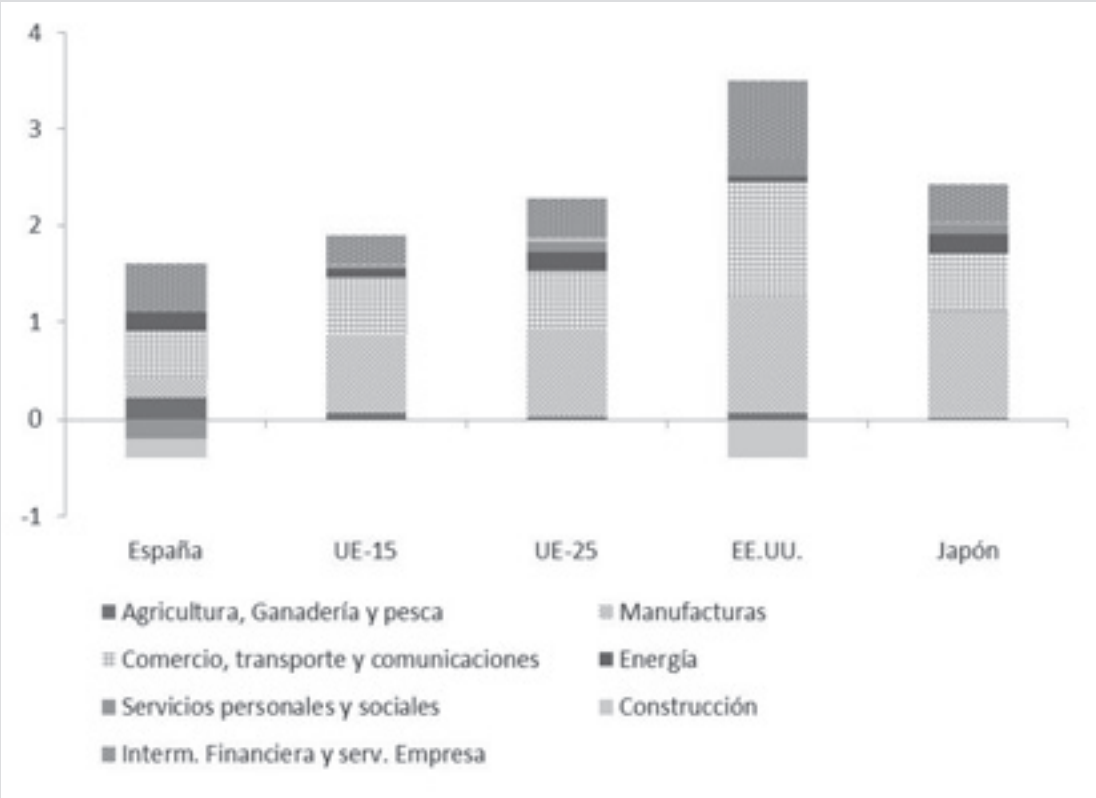
Cuando se analiza la productividad de cualquier país y los cambios que experimenta en el tiempo, la estructura sectorial de la economía y los cambios que esta experimenta tienen, evidentemente, un valor explicativo importante. En el caso de la economía española, el inicio y el desarrollo de la crisis ha hecho que se pusiera en cuestión la negativa influencia que ha tenido el descontrolado crecimiento de la Construcción en los resultados económicos del período 2000-2007. Por una parte, la expansión de la construcción – particularmente en el caso de la calificada como construcción 'residencial' – dio lugar a un enorme crecimiento del número de personas ocupadas en el conjunto de la economía (más de 4,1 millones entre 2000 y 2007), contribuyendo también de forma importante a impulsar el crecimiento de la economía, que alcanzó tasas de crecimiento por encima del 3 por 100 durante varios años. Esta expansión de la construcción estuvo acompañada por un crecimiento paralelo de los servicios, impulsados por la demanda de consumo,

[20] Pueden verse, al respecto: Baumol (2002); Maroto (2009a y b); Maroto y Cuadrado (2006 y 2009); Timmer, O'Mahony y Van Ark (2007); Triplett y Bosworth (2000 y 2004).

por la propia dinámica económica y por el crecimiento de los servicios no destinados a la venta, vinculados tanto a la Administración Central como a las comunidades autónomas y los municipios.

La crisis ha puesto en cuestión este modelo y se ha difundido la idea de que es necesario un 'cambio del modelo productivo' que comporte la recuperación del sector manufacturero, una más intensa incorporación de las nuevas tecnologías en todo el sistema productivo, un mayor esfuerzo en I+D+i y una reorientación de la economía hacia aquellas actividades que aportan mayor valor añadido.

Gráfico 3.5. Contribución sectorial al crecimiento de la productividad
(media 1995-2007 en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia, base EU KLEMS (2011)

En este contexto tiene sentido que prestemos atención a la contribución que han tenido las distintas actividades productivas al crecimiento de la productividad agregada española. El gráfico 3.5 aporta datos que ilustran la

aportación de los distintos sectores a la productividad en términos porcentuales y la que esos mismos sectores aportan en el caso de otras economías avanzadas.

Hay varios aspectos del gráfico que merecen ser destacados. El primero es que, en todas las economías, la industria manufacturera aporta a la productividad un porcentaje sensiblemente más elevado que los servicios. En los casos de la UE-15 y EEUU, dicho sector supera en más de un punto porcentual la contribución de los servicios. Sin embargo, la contribución de algunas actividades de servicios (comercio y, sobre todo, transportes y comunicaciones, así como los servicios financieros) alcanzan también porcentajes bastante sustanciosos a la productividad agregada. En el cap. 6, al estudiar con más detalle la productividad en el sector servicios, se ofrece información sobre el hecho de que algunas actividades terciarias tienen actualmente niveles de productividad y tasas de crecimiento de la misma que son comparables – si no mayores incluso – que algunas ramas industriales.

Un aspecto que también hay que subrayar es que, como se comprueba en el gráfico, si bien el sector energético es contablemente el que mayor nivel de PAT obtiene en relación con el resto de los sectores, su inferior dimensión dentro de las distintas economías hace que su contribución a la productividad total sea mucho menos relevante que los demás. Asimismo, un hecho a retener es que, en el caso de España, la contribución de la industria manufacturera a la productividad total de la economía es considerablemente inferior a la que significa en la mayor parte de las economías más avanzadas. El capítulo 5 profundiza en este hecho y en algunas de sus causas, por lo que a él nos remitimos.

Es indudable que las mejoras de productividad que puedan producirse en España y en la Unión Europea en el futuro deberán apoyarse no sólo en las actividades manufactureras sino también en las de servicios. En particular, en algunas ramas terciarias importantes por su peso y por su papel estratégico, como son los Transportes, las Comunicaciones, la Intermediación financiera, los Servicios a las empresas e incluso en el sector Comercio y distribución.

Para ello será necesario impulsar no sólo la competencia en todas las ramas terciarias, sino realizar también mayores esfuerzos que aceleren la introducción en dichas ramas de actividad y en el conjunto del sector servicios de las nuevas tecnologías, así como más conocimiento y una mayor apertura a los mercados internacionales.

En esta línea se han movido algunos objetivos de la UE en los últimos años, como son: la Directiva de Servicios de 2006, cuyo desarrollo y puesta en práctica han sido, sin embargo, bastante lentos; las propuestas de la 'Estrategia Renovada de Lisboa' y las que se incluyen en la más reciente 'Estrategia 2020'. España tiene, sin duda, un amplio margen para que la productividad de su sector servicios mejore y, con ello, la PAT agregada de la economía.

3. LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD ESPAÑOLA DURANTE EL PERÍODO 1980-2010 Y SU COMPARACIÓN CON LOS PRINCIPALES PAÍSES DEL ENTORNO

Una vez mostrados los niveles de productividad de la economía española de acuerdo con los últimos datos disponibles, abordamos ahora el estudio de las variaciones que han experimentado sus distintos indicadores (Productividad por trabajador; por hora trabajada; y productividad multifactorial) en el largo período 1980-2010. Al igual que se ha hecho anteriormente, también aquí tendremos en cuenta, como referencia necesaria, lo que ha sucedido en los principales países de nuestro entorno y muy especialmente en la UE-15.

La tabla 3.3 sintetiza las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador y por hora trabajada en los países de la UE-15 y en EEUU, diferenciando dos sub-períodos que han sido realmente muy diferentes: 1980-1995 y 1996-2010.
Del análisis de los datos recogidos en la citada tabla cabe extraer varias observaciones de interés. La primera es que, en el conjunto de la UE las tasas medias de variación anual de la PAT (y también de la productividad por hora trabajada) han caído sustancialmente en el segundo sub-período. En concreto,

lo han hecho en casi un punto porcentual en el caso de la PAT y más de un punto porcentual en el de la productividad por hora trabajada.

Tabla 3.3. Tasas medias de variación de la productividad en los países de la UE-15, Japón y EEUU, 1980-2010

(Tasas de crecimiento, medias anuales en %)

	Por hora trabajada		Por Trabajador	
	1980-1995	**1996-2010**	**1980-1995**	**1996-2010**
Alemania	2,69	1,28	1,75	0,76
Austria	2,21	1,43	1,42	1,17
Bélgica	2,31	1,05	1,81	0,91
Dinamarca	2,27	0,84	1,78	0,94
España	**3,11**	**0,85**	**2,37**	**0,53**
Finlandia	3,10	1,90	2,77	1,61
Francia	2,70	1,32	1,76	0,93
Grecia	0,89	2,63	0,59	1,95
Holanda	1,80	1,42	0,88	1,02
Irlanda	3,91	3,39	3,38	2,39
Italia	1,86	0,28	1,79	-0,03
Japón	2,98	1,87	2,22	1,24
Luxemburgo	2,44	1,59	2,07	0,64
Portugal	1,83	1,06	1,79	1,23
Reino Unido	2,84	1,71	2,40	1,33
Suecia	1,20	2,03	1,69	1,85
EU-15	**2,44**	**1,22**	**1,85**	**0,87**
EE.UU.	**1,34**	**2,06**	**1,32**	**1,88**

Fuente: Elaboración propia. Base TCB (2011).

Esto no es, sin embargo, lo que ha ocurrido en el caso de EEUU, donde ambas variables registran aumentos comparativamente importantes en el segundo sub-período, que corrigen la inferior pulsación que este país mostró en el primer sub-período y sobrepasan claramente a la mayoría de las economías europeas en el segundo. Se constata, además, que mientras la productividad norteamericana (por trabajador y por hora trabajada) ha mejorado en el segundo sub-período, la UE-15 se ha movido claramente en dirección contraria, con una caída media que supera un punto porcentual en el caso de la productividad por trabajador y de 0,8 puntos en la productividad por hora trabajada.

Diversos trabajos habían hecho ya hincapié en la baja productividad media y la consiguiente pérdida de competitividad de la economía europea en relación con la trayectoria seguida por EEUU (Comisión Europea, 2003 y 2005; Maroto y Cuadrado, 2006), tema que fue objeto de especial preocupación en diversos documentos internos de la Comisión Europea y en el llamado '*Informe Sapir*' (HLIG, 2003). En esta línea de preocupación se inscriben las propuestas contenidas en los Acuerdos de Lisboa (2000) y en la Estrategia Renovada de Lisboa (2005), que denunciaban el atraso europeo y proponían acciones para recuperar el dinamismo productivo de UE, aunque su efectividad real ha sido realmente escasa. De ahí ha surgido la propuesta 'Europa 2020', que entre otros objetivos se plantea de nuevo el avance hacia una mayor eficiencia y productividad de las economías integradas en la UE.

Un segundo aspecto a destacar es, sin embargo, que varios países europeos muestran tasas de variación de la PAT que están bastante por encima de la media comunitaria, tanto en el primer sub-período como en el segundo. Este es el caso de Finlandia, Irlanda y Suecia en cuanto a las tasas de variación medias de la productividad por trabajador, y lo mismo sucede – incluso de forma ampliada – en el caso de la productividad por hora trabajada, donde Alemania, Austria, Finlandia, Francia, Grecia[21], Holanda, Irlanda, Luxemburgo, Reino Unido y Suecia, figuran por encima de la media europea en el segundo sub-período (1996-2010), algo que ya ocurría en algunos de estos países en el primer sub-período (1980-2005).

España, por el contrario, registra fuertes descensos en las tasas de variación media anual del segundo sub-período, tanto de la productividad por trabajador (caída de 1,84 puntos), como en cuanto a la productividad por hora trabajada, donde la caída es todavía mayor y equivale a 2,3 puntos porcentuales menos. Hay que tener en cuenta, en todo caso, y como ya se expuso anteriormente, que en las tasas españolas de variación correspondientes al segundo sub-período (1996-2010) se incluyen las mejoras en productividad de los últimos ejercicios provocados por la fuerte caída del empleo.

[21] Los datos de este país ofrecen dudas en cuanto a su fiabilidad, teniendo en cuenta la situación a la que se ha visto abocada su economía.

La tabla 3.4 ofrece un conjunto de datos que aclaran esta última afirmación. La caída que experimentó la PAT en la economía española entre 1996-2007 fue realmente dramática (pérdida de 2,2 puntos porcentuales con respecto a la media del sub-período anterior). Esta situación cambia radicalmente a partir del 2008, de forma que la media de aumento de la PAT española pasa a ser del 2,1 por 100. Si realizamos el mismo ejercicio de cálculo en el caso de la UE-15 los resultados son bastante diferentes: entre 1996 y 2007 la media de la PAT cayó también cae en esta área, aunque no con la intensidad con que lo hace en España y, por otra parte, a diferencia de nuestro país, la crisis ha tenido un considerable efecto negativo en la productividad, de forma que entre 2008 y 2010 la PAT de la Unión cayó a una tasa negativa de -0,3 por 100.

Tabla 3.4. Tasas de Crecimiento Medio de la Productividad por trabajador en España, en la UE-15 y en EEUU

	1980-1995	1996-2007	2008-2010	1980-2010
España	2,37%	0,15%	2,07%	1,48%
UE-15	1,85%	1,15%	-0,29%	1,38%
EEUU	1,32%	1,93%	1,68%	1,59%

Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

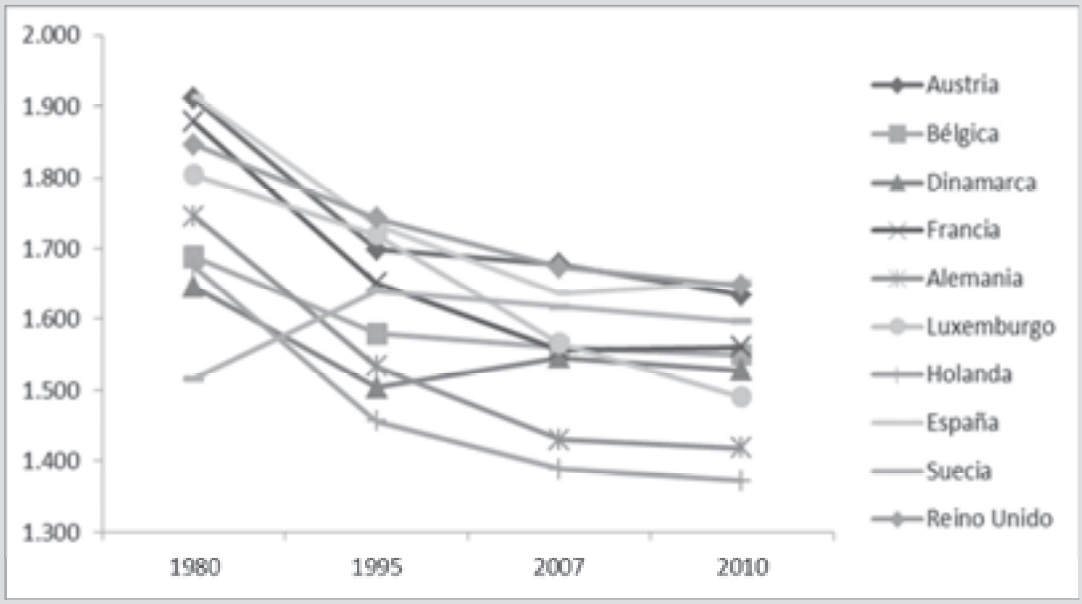
Los datos citados ponen de relieve un comportamiento divergente de la productividad por trabajador en la UE y en España que se analizará con detalle en el próximo capítulo. Pero, un hecho importante ha sido, sin duda, que en la mayoría de los países de la UE-15 la crisis no ha dado lugar a la dramática reducción del número de personas ocupadas que ha provocado en España. Las economías europeas acusaron por supuesto la crisis – en particular en 2009 -, con tasas negativas de variación del PIB, pero este hecho no repercutió con igual gravedad en la pérdida de puestos de trabajo debido a la existencia de sistemas de contratación laboral y acuerdos sindicales que suavizaron su posible impacto en términos de desempleo.

Por último, un aspecto que también merece atención, y que afecta a todos los países de la UE-15, incluida España, es que el número de horas trabajadas ha seguido una trayectoria de reducción en casi todos los países europeos, tanto

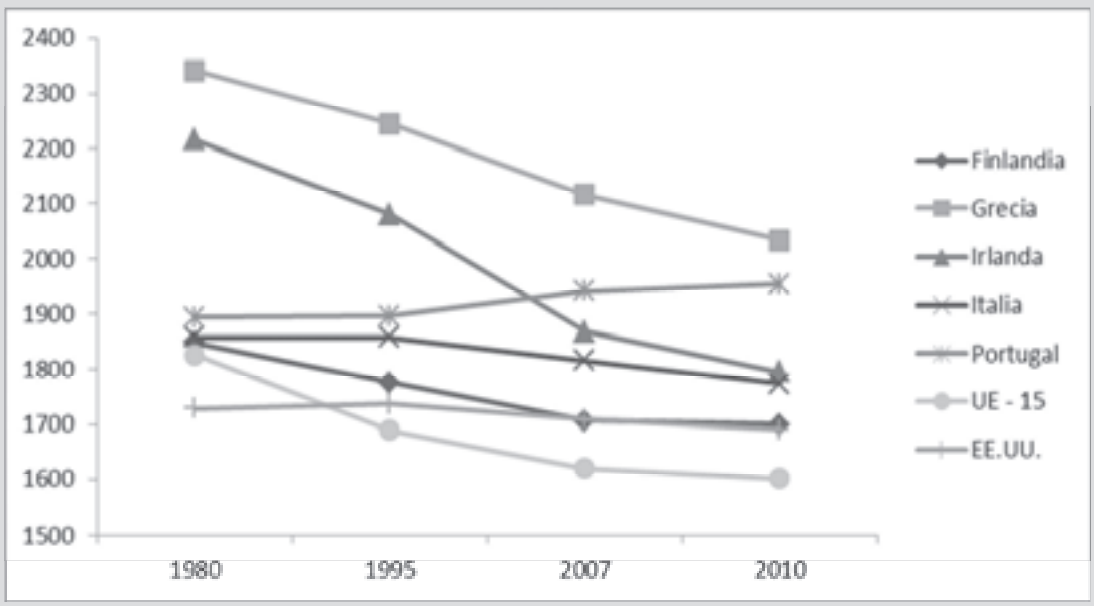
los que estaban por encima de la media comunitaria en 1980 como los que ya estaban por debajo.

Gráfico 3.6. Horas medias trabajadas por países en Europa

A. Por debajo de la media UE-15



B. Horas Medias Trabajadas por Países (superiores a la media UE-15)



Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

El gráfico 3.6 muestra de forma muy sintética las trayectorias de los distintos países. Hasta 2007, todos los países europeos reducen el número de horas trabajadas que se estimaban en 1980, excepto Dinamarca que las aumentó ligeramente. También se reducen en el caso de EEUU, aunque su número se mantiene todavía por encima de la media de la UE-15 en dicho año. Los datos desde el inicio de la crisis indican que en la mayoría de los países europeos se detiene la reducción de las horas trabajadas y que en algunos casos incluso se incrementan ligeramente (Reino Unido y Portugal), aunque no disponemos de una explicación sobre esta aparente y no muy lógica conducta.

Con carácter general, el inferior número de horas trabajadas en Europa determina que la productividad por hora de muchos países del área se haya incrementado a tasas más altas que en EEUU (tabla 3.4). En el caso de España, que en 1980 registraba un número anual de horas trabajadas (1.942 h.) claramente más alto que EEUU (1.743 h.) y que la media de la UE-15 (1.851 h.), la disminución ha sido constante hasta 2006, en que la cifra se había reducido ya a 1.656 horas, para estabilizarse en los años siguientes. En 2006, la media de horas trabajadas de la UE-15 se estimó en 1.620 h. y EEUU todavía se mantenía sensiblemente por encima, con 1.711 horas. En ambos casos, dichas cifras se han continuado reduciendo en los últimos años, pero sigue siendo cierto que la productividad europea por hora trabajada se aproxima generalmente más a la norteamericana y que tiene niveles más elevados que los de la productividad por trabajador.

4. UNA NOTA SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA EN 2011

Al cerrar el texto para la edición impresa de esta investigación no disponemos todavía de cifras definitivas sobre el comportamiento de la economía española en 2011. Sin embargo, las estimaciones del Banco de España y de otras instituciones permiten aportar una primera aproximación al comportamiento de la PAT en nuestra economía.

A partir del segundo trimestre de 2011 la economía española empezó a mostrar ya bastantes signos de debilitamiento, en contraste con el fuerte crecimiento que – no sin cierta sorpresa – se había registrado en el primer trimestre. El tercer trimestre no sólo confirmó la tendencia al debilitamiento sino que condujo a una situación de estancamiento que en los últimos meses del año han dado lugar a una caída del PIB en valores reales. La caída del Índice de producción industrial (IPI) en noviembre (retroceso interanual del 7 por 100), la del Índice de Sentimiento Económico (ISE), que elabora la Comisión Europea, que mostraba un recorte de 1,3 puntos con respecto al mes anterior, y, sobre todo, los resultados de la EPA del cuarto trimestre, confirman el empeoramiento de la evolución de la economía iniciado desde el segundo trimestre del año.

Las estimaciones disponibles en relación con el PIB en 2011 confirmarían, a pesar de que en el último trimestre ya se produjo un retroceso inter-trimestral del cuarto trimestre del 0,3 por 100, que la economía española creció a lo largo del año alrededor del 0,7 por 100. Un ligero retroceso del sector agrario (-0,2 por 100), la continuidad de la caída de la Construcción (-3,5 por 100) y tasas positivas en el sector industrial (2,9 por 100 en las manufacturas; 2,4 por 100 para el conjunto del sector) y los servicios (0,8 por 100 en los de mercado), explican este resultado. Pero, el dato más significativo ha sido, sin duda, el aumento del desempleo que se ha seguido produciendo en España hasta alcanzar una tasa del 22,85 por 100 (EPA, cuarto trimestre 2011), equivalente a 5.273.000 personas desocupadas. Al cerrar el año el total de ocupados fue de 17.807.500 personas, con una disminución sólo en el último trimestre de 348.700 personas.

La toma en consideración de estos datos da como resultado que también en 2011 se ha producido un incremento de la productividad aparente del trabajo. La causa principal debe atribuirse, de nuevo, a la reducción del número de ocupados en la economía y, en mucha menor medida al reducido aumento que experimentó el PIB. El resultado estimado es que la PAT ha crecido de nuevo

en España alrededor del 2,6 por 100[22], un dato que – como ocurrió en los últimos tres ejercicios – no refleja cambios profundos a favor de esta variable sino los efectos de la crisis en la que está envuelta, de forma especialmente cruda, la economía española. El capítulo 4 aporta un análisis de lo ocurrido en España en los últimos años y su significado real.

El aspecto más positivo de esta evolución de la productividad es que, si se considera también la variación media de las retribuciones salariales (estimada en 1,2 por 100, a pesar de la situación de crisis), los costes laborales unitarios han registrado en el año una disminución próxima al 1,9 por 100, lo cual supone – al menos desde el punto de vista agregado – una posible mejora de la competitividad de la economía española en relación con el exterior.

5. ALGUNOS RASGOS ADICIONALES DE LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

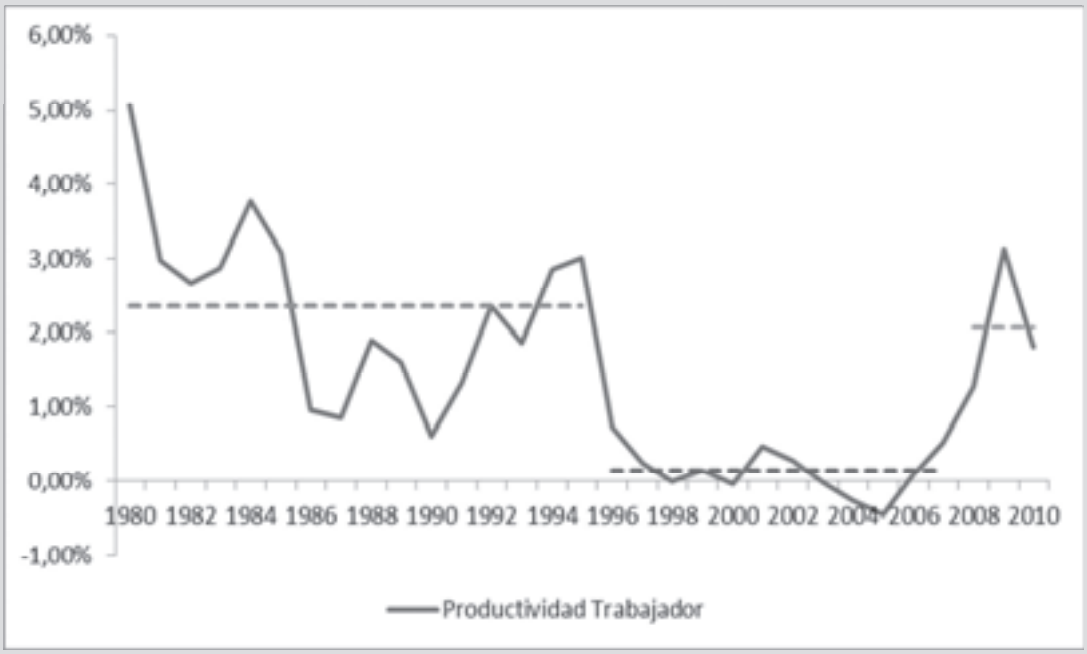
El comportamiento de la productividad laboral en la economía española durante los últimos años y las diferencias que muestra con los países elegidos como término de comparación, permiten ampliar algunos rasgos destacables que no deben pasar desapercibidos. En primer lugar, hay que dejar claras las fases que cabe diferenciar en lo ocurrido entre 1980 y 2010. Conviene subrayar, asimismo, algunas diferencias entre lo ocurrido en España y en los países más destacados de nuestro entorno. Y, por último, hay que mostrar que la productividad por trabajador no ha tendido a converger con la media de la UE-15 ni con EEUU, sino que desde mediados de los 90s está divergiendo, aparte de que las diferencias con algunos países de la Comunidad Europea son incluso más significativas que con la media comunitaria.

[22] La caída del empleo en la construcción, sector con una productividad media por trabajador más reducida que en la industria y en algunas ramas de servicios, asigna a dicho sector en 2011 incrementos de la productividad más elevados que la media.

5.1. TRES FASES EN LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD ESPAÑOLA POR TRABAJADOR (PAT)

Desde 1980 hasta la fecha las tasas anuales de crecimiento de la productividad aparente del factor trabajo (PAT) han mostrado – en especial en los últimos quince años - notables fluctuaciones. Tras una etapa en que la tasa media de crecimiento anual de la PAT prácticamente alcanza el 2,4 por 100, a partir de 1996 se produce una fuerte caída de la misma, con varios ejercicios en los que incluso registra valores negativos (2003-2005), al menos al estimar sus valores de acuerdo con la base de datos de la TCB. Prácticamente en ningún otro país europeo tiene lugar algo parecido. El hecho se produce en una fase en que la economía española crecía a tasas de aumento anual del PIB real superior al 3 por 100 anual, con una fuerte creación de empleo y aumentos de la población total del país que se han cifrado en más de cinco millones de personas.

Gráfico 3.7. Evolución de la productividad por trabajador en España



_ _ _ _ Tasa media de cada período

Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

Sin embargo, como ya se anticipó, la PAT española ha registrado un comportamiento muy positivo (media de crecimiento anual del 2,1 por 100) en los tres primeros años de la crisis (2008-2010), giro que – como ya se ha indicado anteriormente – es consecuencia casi exclusiva de la rápida y profunda destrucción de empleos que tiene lugar en esos años (con casi tres millones de parados más en 3 años) y que ha continuado en 2011, sumando otros 600.000 nuevos parados que han situado la cifra total en 5 millones 273.600 desempleados. El gráfico 3.7 muestra estas tres fases que se acaban de señalar.

5.2. EL CONTRASTE ENTRE LAS VARIACIONES DE LA PRODUCTIVIDAD Y DEL EMPLEO ENTRE ESPAÑA, UE-15 Y EEUU.

La comparación de los comportamientos del empleo y de la PAT en España con los de la UE-15 y en EEUU en las tres fases que se acaban de identificar suministra elementos interpretativos en relación con las diferencias observadas y con el modelo de crecimiento que dominó el período 1996-2007 en España.

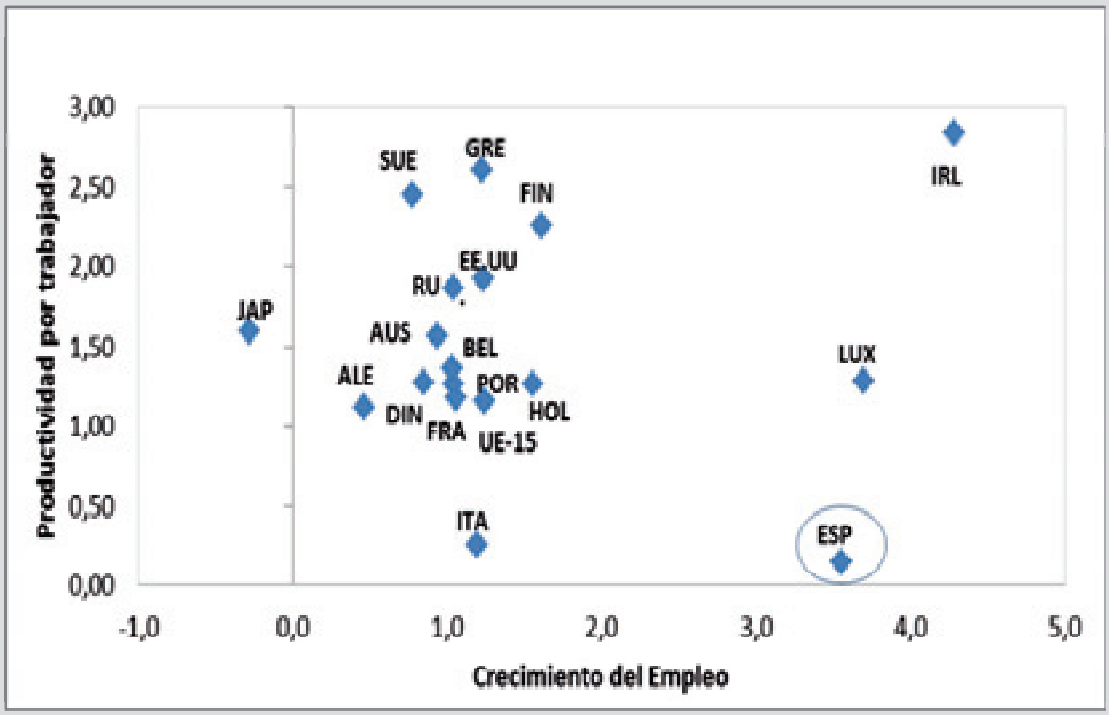
Durante el sub-período1980-1995, la evolución que registra la PAT en España puede calificarse como bastante positiva. Dicha variable creció por encima de la media anual de la UE-15 y si bien la creación de empleo quedó bastante lejos de EEUU, de Austria o de Holanda, en ambas variables las tasas españolas superaron a Alemania, Bélgica, Dinamarca e Italia (gráfico 3.8).

En casi todos los países europeos estudiados, pero en particular en España, la situación anterior contrasta enormemente con lo que ocurre en el período siguiente (1996-2007) (gráfico 3.9). Una buena parte de los países de la UE-15 se agrupan en torno al 1 por 100 anual en cuanto a la creación de empleo, al mismo tiempo que bastantes de ellos superan la media comunitaria del 1,15 por 100 anual de incremento de la PAT. España, por el contrario, se sitúa en una posición absolutamente dispar, donde una elevada tasa de creación de empleo (3,6 por 100) es compatible con un incremento medio de la PAT que cae al 0,15 por 100.

Gráfico 3.8. Crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo en España, UE-15 y EEUU en el sub-período 1980-1995

Fuente: Elaboración propia. Base TCB (2011)

Gráfico 3.9. Crecimiento de la productividad y del empleo 1996-2007



Fuente: Elaboración propia. Base TCB (2011)

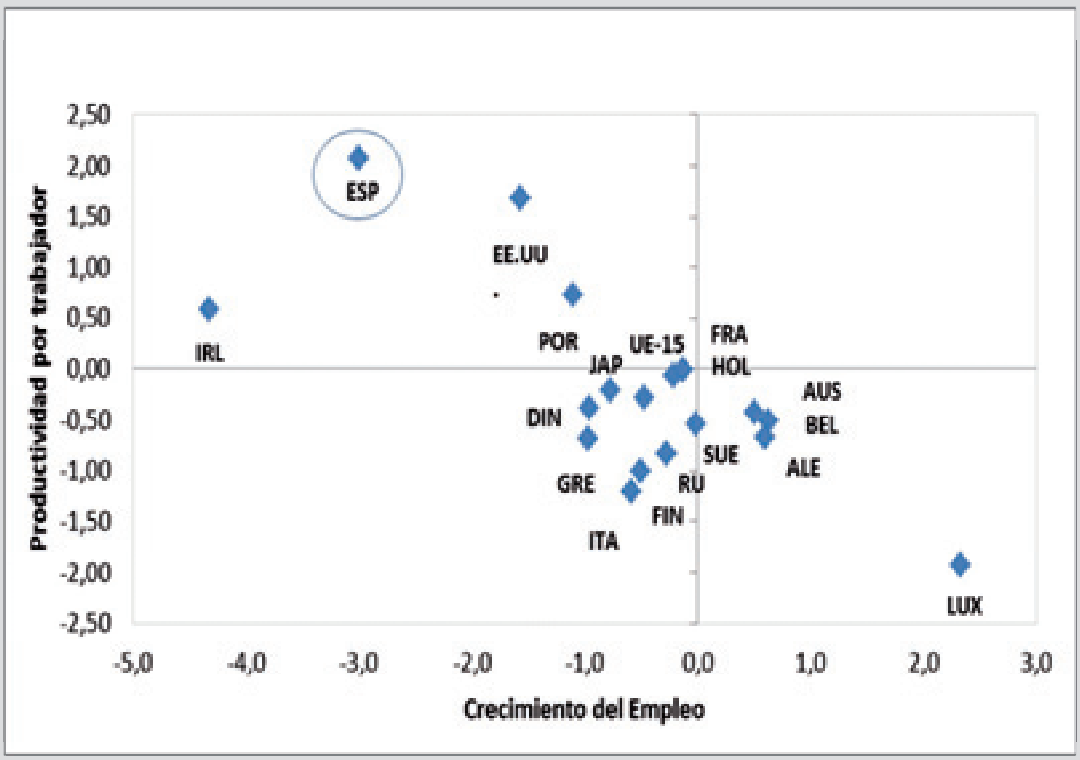
Esto muestra, como ya se ha subrayado con anterioridad, que si bien la economía española creó entre ambas fechas un volumen de empleo extraordinario, esto se hizo con un claro predominio de algunas ramas productivas cuya productividad por trabajador era muy baja y con exigencias de cualificación profesional muy reducidas. El caso de la construcción, especialmente en su rama de construcción residencial, es paradigmático. La incorporación de amplias masas de mano de obra a esta actividad fue posible gracias a los elevados flujos migratorios que recibió el país a partir de finales de los 90s, junto con la integración de trabajadores nacionales procedentes del desempleo o de otros sectores productivos. En su mayoría se trataba de personas poco formadas profesionalmente, que con un equipo capital comparativamente reducido permitieron la construcción de un número de viviendas que en algún ejercicio (2007) superaba las que construyeron Francia y Alemania juntas. Asimismo, la creación de empleos también tuvo lugar en actividades de servicios personales y sociales y en sectores que tradicionalmente tenían ya una baja productividad (comercio, reparaciones, servicio doméstico, hostelería y restauración,…).

El gráfico 3.9 ilustra el comportamiento de estas dos variables en España (PAT y empleo) en el período 1996-2007, claramente alejado de los países de la UE-15 y de EEUU, con las únicas excepciones de Irlanda (que aparentemente creaba empleo y aumentaba exitosamente su productividad) y Luxemburgo, que por su propia estructura constituye un caso aparte. La economía española destacó en esos años, y en particular a partir del 2000, por su dinamismo. El crecimiento del PIB y del empleo superó al de la Unión Europea y de EEUU, lo que se tradujo en un proceso de convergencia en términos de renta per cápita.

El período 2008-2010 contrasta abiertamente con el anterior (gráfico 3.10). Una buena parte de los países comunitarios registran pérdidas de empleo, aunque no con igual la intensidad que en España (comprendidas en el entorno del -0,5 al -1,1 por 100). Esto va acompañado por una caída de la PAT, que en la UE-15 se sitúa en una tasa media del -0,3 por 100, con varios países en los que su PAT cae incluso por encima del -1 por 100. Sin embargo, en varios de ellos el desempleo aumentó muy poco e incluso en algún caso aumenta el número de

ocupados (Holanda, Austria, Bélgica y Alemania), principalmente como consecuencia de la legislación laboral vigente y de los acuerdos empresarios-sindicatos que se firmaron. España, por el contrario, registra una caída del empleo por encima del – 3 por 100, al tiempo que su PAT se incrementa un 2,1 por 100.

Gráfico 3.10. Evolución de la PAT y del empleo en España y en los países de la UE-15, 2008-2010



Fuente: Elaboración propia. Base TCB (2011)

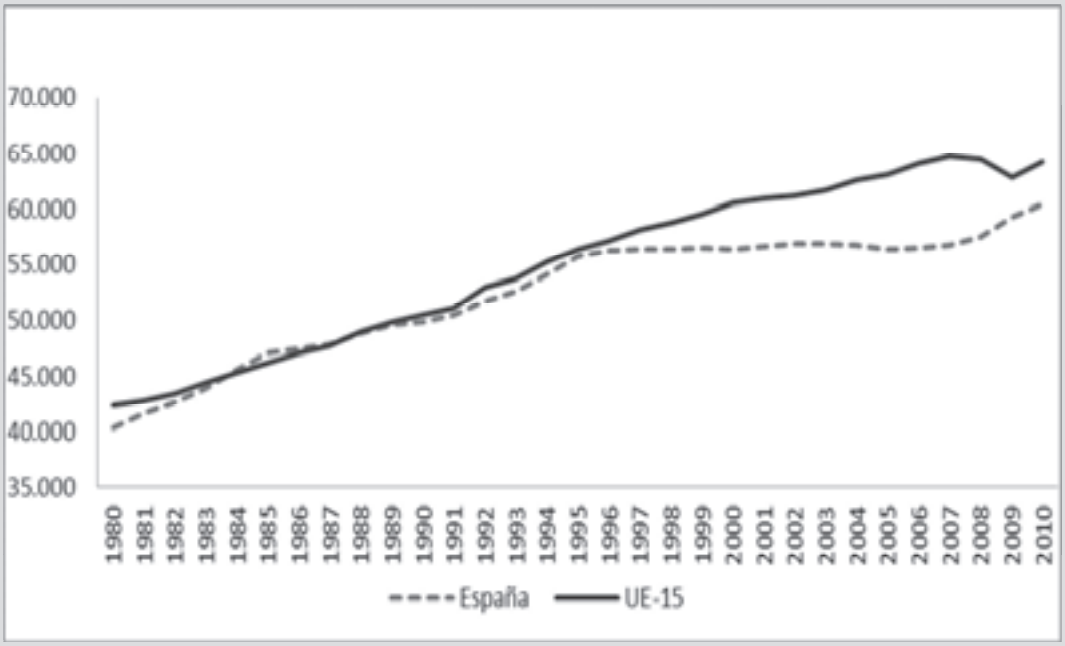
5.3. CONVERGENCIA Y DIVERGENCIA DE ESPAÑA RESPECTO A LA UE-15 Y EEUU

Uno de los resultados de los comportamientos de la PAT que se han presentado en el apartado anterior es que la economía española, que durante algunos años convergía con la media de la UE-15, ha tendido posteriormente a divergir tanto en relación con la UE-15 como con EEUU. El gráfico 3.11

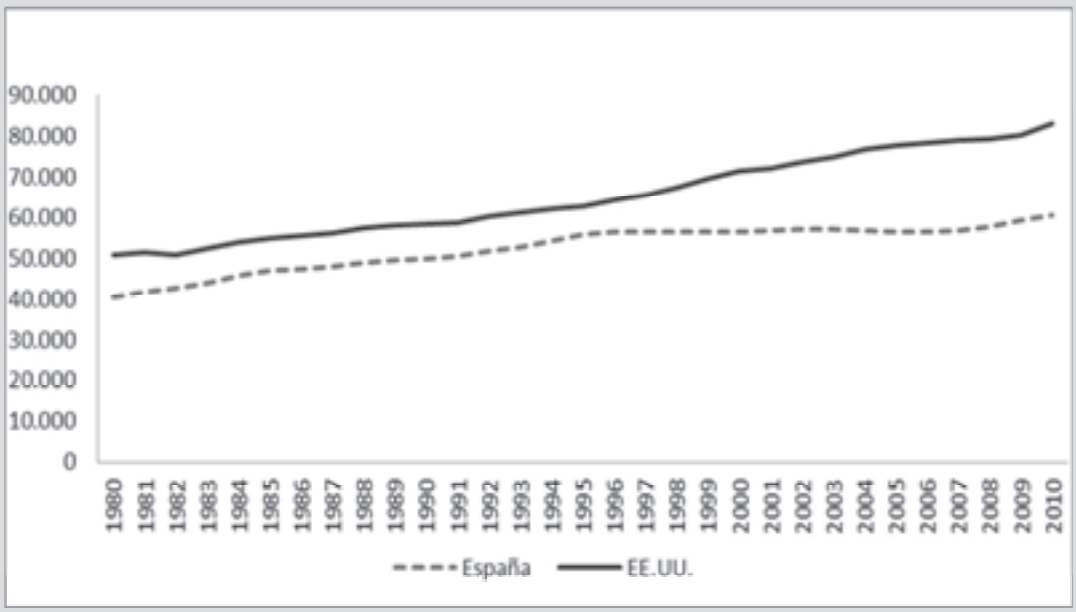
muestra que la productividad española por trabajador ha ampliado su distancia con respecto a estas dos economías de referencia.

Gráfico 3.11. Divergencia de la PAT de España en relación con la UE-15 y EEUU, 1980-2010

a) Divergencia con la UE-15



b) Divergencia de la PAT de España con EEUU



Fuente: Elaboración propia. Base TCB (2011)

La primera de las figuras del gráfico 3.10 (a) muestra que hasta 1995 la productividad laboral española se mantuvo alrededor de la media comunitaria, para iniciar después un proceso de divergencia bastante claro. Sólo la flexión que registra la UE durante la crisis y el ya comentado aumento de la PAT española en los tres últimos años del período han contribuido a modificar dicha tendencia. En el ejercicio 2006, la diferencia entre la productividad por trabajador en España y la de la UE-15 alcanzó un máximo del 18 por 100.

La comparación entre España y EEUU también pone de relieve que la divergencia entre ambos países se amplía a partir de 1996 hasta alcanzar, en 2010, una diferencia del 27 por 100, a pesar de la recuperación que registra la productividad española. Por tanto, en los últimos quince años España ha perdido casi 15 puntos porcentuales en relación con el país que se considera líder. Por el contrario, los nuevos estados miembros de la UE han progresado sustancialmente acortando distancias no sólo con la UE-15, de la que todavía siguen lejos, sino también de EEUU.

6. LA PRODUCTIVIDAD, LOS SALARIOS Y EL DETERIORO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

La economía española ha experimentado, en su conjunto, una importante pérdida de competitividad en el período 1995-2010, frente a los países de la Unión Europea y al resto del mundo[23].

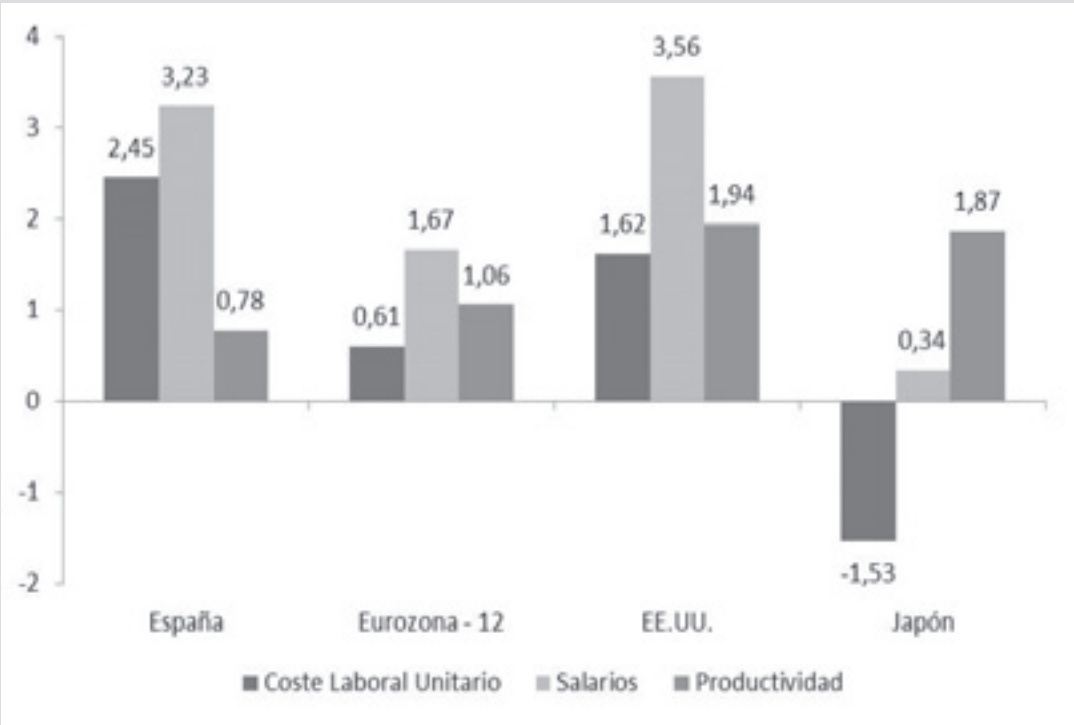
Dos factores han contribuido claramente a dicho empeoramiento. Por una parte, la economía española ha registrado – como se ha visto a lo largo del capítulo – un deterioro importante de su productividad laboral, cuyo crecimiento ha sido, como media, muy bajo e inferior al de la mayoría de nuestros principales países destinatarios de las exportaciones. Y, por otra, el país se ha situado en uno de los primeros puestos en cuanto al crecimiento salarial, al

[23] Esta afirmación tan general debe matizarse. Es cierta en su conjunto, pero pueden observarse excepciones cuando España se compara con algunos países que han tenido fuertes incrementos de precios y avances también muy limitados en su productividad. La mayoría de ellos son países que no forman parte de la UE-15.

menos en relación con nuestros más directos competidores. En el sustrato de dichos incrementos ha estado también, por supuesto, una tasa de aumento de los precios superior a la media europea, por ejemplo.

Tomando cifras medias, desde 1996 hasta 2010 los salarios españoles han aumentado casi el doble que en la eurozona, nueve veces más que en Japón y han crecido a un ritmo muy similar al de EEUU. Si estos aumentos se relacionan con el lento crecimiento de la productividad, el resultado es que la elevación de los costes laborales unitarios ha sido en el caso de España en torno a cuatro veces más alto que en la Eurozona y una vez y media por encima de los EEUU.

Gráfico 3.12. Coste laboral unitario: tasas de variación 1995-2010 en España, la Eurozona, EEUU y Japón



Fuente: Informe FBBVA-Ivie (2011). Datos del BCE, EU KLEMS, Eurostat y TCB

El gráfico 3.12 sintetiza los porcentajes de aumento del coste laboral unitario, los salarios y la productividad en España, la Eurozona-12 y Estados Unidos.

Los costes laborales unitarios resultan de la diferencia entre los incrementos de los salarios y de la productividad.

Tanto en la etapa expansiva de la economía española (hasta 2007) como desde que se inició la crisis económico-financiera, el comportamiento de la economía española ha sido distinto del de otros países. Podemos comparar España con Japón, por ejemplo. En ambos países ha tenido lugar una fuerte contracción de la producción, con tasas negativas de crecimiento, y una elevada destrucción de empleo, en contraposición con la rápida e intensa creación de empleo que tuvo lugar en los años que precedieron a la crisis. Como muestra el gráfico, la comparación de Japón con España en el período 1995-2010 muestra varios rasgos muy diferentes: 1) la productividad creció en Japón más del doble que en España; 2) los salarios españoles aumentaron algo más de 9 veces lo que lo hicieron en Japón; y 3) como consecuencia de lo anterior, el coste laboral unitario se redujo un 1,5 por 100 como media en Japón y se incrementó en un 2,45 por 100 como media anual en España.

La comparación con EEUU también resulta negativa para España. Aunque en dicho país los salarios crecieron, como media, más que en nuestro país, entre 1995 y 2010 la economía estadounidense logró un incremento medio anual de la productividad que fue casi dos veces y medio el experimentado por España en ese mismo período. El resultado es que en EEUU se ha producido un aumento del coste laboral unitario bastante inferior al de España.

Por último, al comparar España con la Eurozona, el área con la que se han mantenido relaciones comerciales más intensas en los últimos años, los resultados obtenidos no son tan llamativos, pero las respectivas variaciones de la productividad y los salarios siguen siendo también negativas para España. En el período 1995-2010, dicha Eurozona logró un incremento medio de la productividad de 0,3 puntos anuales por encima de la media española. A su vez, los salarios de la zona crecieron por debajo de la media española y, en consecuencia, el coste laboral unitario se incrementó en España en 1,8 puntos porcentuales más que en la Eurozona, como media anual. Hay que tener en cuenta que, en España, en los años que ya corresponden al desarrollo de la

crisis económico-financiera (2007-2010), los salarios aumentaron a una tasa anual del 3,2 por 100. También lo hicieron en la Eurozona (2,3 por 100) en esos mismos años, pero, por debajo de la media española y con unas tasas de productividad algo más altas que España. En otras palabras, la economía española ha perdido competitividad frente a las dos áreas: la Eurozona y EEUU.

Esta evolución se ha moderado en 2010 debido a que, con unos niveles de desempleo incomparablemente más altos en España que en el resto de la UE-15 y en la Eurozona, se ha producido una desaceleración de los aumentos medios de los salarios españoles, lo cual, unido a la mejora que ha experimentado la productividad laboral (coyuntural, y poco deseable al basarse en la destrucción de empleo) han determinado una reducción del coste laboral unitario del orden del -1,5 por 100, que quizás pueda repetirse, aunque en inferior cuantía, en 2011 y 2012.

7. CONCLUSIONES

El objetivo básico de este capítulo ha sido presentar una visión general de la evolución de la productividad en la economía española, mostrando al mismo tiempo las diferencias más importantes que existen al comparar la trayectoria de España en este terreno con lo que paralelamente ha ocurrido en los países que debemos tomar como punto de referencia. Son bastantes los puntos que cabría subrayar como cierre del capítulo. El más claro es, sin duda, el bajo nivel de productividad que tiene España y el reducido crecimiento que esta variable ha registrado en el período 1996-2010.

Durante el período en que la economía crecía fuertemente y creaba varios millones de empleos (2000–2007), lamentablemente apenas se prestó atención a estos hechos, que quedaban ocultos detrás de los éxitos conseguidos en términos de crecimiento del PIB y de aumento del número de ocupados, absorbiendo además un gran volumen de mano de obra procedente de las inmigraciones internacionales hacia nuestro país. Sin duda el tema debía haber

sido objeto de mayor preocupación, no sólo por parte del Gobierno central, sino por los agentes sociales (sindicatos y empresarios) y por la sociedad en general, puesto que, como se ha subrayado en el capítulo 2, el crecimiento económico y la creación de empleo difícilmente son sostenibles con una baja productividad y con tasas de variación de esta variable muy reducidas. Las exportaciones, los salarios, el bienestar económico, en general, acaban viéndose afectados antes o después y, como ya se indicó en el capítulo 2, puesto que las mejoras de la productividad dependen de numerosos factores y que los cambios que se introduzcan no pueden dar frutos sino a largo plazo (piénsese en la educación; la formación profesional, la innovación, los efectos del esfuerzo en I+D o la relación capital TIC y no-TIC por trabajador), no cabe pensar en vuelcos espectaculares en la evolución de la productividad y si estos se producen – como aparentemente ha tenido lugar entre 2008-2011 – se trata de movimientos esencialmente transitorios y engañosos vinculados al espectacular aumento del desempleo que ha padecido y padece España desde el inicio de la crisis.

En un terreno más concreto, hay varias ideas y datos que conviene retener a partir del análisis general que se ha hecho del tema, sobre el que se profundiza en los próximos capítulos. Son los siguientes:

- El nivel medio de la productividad aparente del trabajo (PAT) se sitúa, para el conjunto de la economía a una considerable distancia de la UE y de EEUU. En el primer caso, la PAT de España representa el 87 por 100 del valor medio en la UE-15 y sólo algo por encima del 70 por 100 del nivel de EEUU.
- Las diferencias sectoriales respecto de la UE-15 también son preocupantes. En el sector agrario la PAT española representa el 78,7 por 100 de la media de la UE-15; en las manufacturas, el 79,5 por 100; en la Construcción, el 79,9 por 100 y en los servicios, que es donde más nos aproximamos al nivel medio de la UE-15, se alcanza el 93,4 por 100 como media de la UE-15 ya citada.
- La economía española ha experimentado cambios estructurales de su sistema productivo bastante significativos desde el año que aquí se tomó como referencia (1980) hasta la fecha. El más significativo de tales cambios es la clara 'terciarización' que ha sufrido la economía española, al tiempo que el

sector industrial perdía peso en el volumen de personas ocupadas y se estancaba en cuanto al peso del VA de este sector. Lo que se concluye es que estos cambios, unidos a la expansión de la Construcción, apenas han contribuido a una mejora de la PAT. Puede así mantenerse que las mejoras de la productividad que suelen alcanzarse en muchos países – incluida España, en el pasado – a través de los cambios en la estructura productiva, con traspasos de mano de obra de sectores menos eficientes a otros más eficientes, prácticamente se han quedado ya sin margen en el caso español. Las mejoras en la productividad agregada deben proceder de avances en la cualificación de la mano de obra y el aprendizaje, intensificación de las inversiones no-TIC y, sobre todo, TIC, mejoras tecnológicas, innovación, cambios organizativos y otros factores que están más vinculados a la productividad multifactorial (PMF) que al incremento de los factores productivos más convencionales. El capítulo 7, que incorpora en análisis de la PMF en España aporta elementos del mayor interés cara al futuro, como también ocurre con el capítulo 5.

- Como dato a retener subrayamos que la tasa de variación de la productividad agregada española por trabajador cayó casi tres veces y media entre 1996 y 2010 (0.85 por 100) en comparación con el crecimiento medio anual registrado entre 1980 y 1995 (3.11 por 100) Y debe tenerse en cuenta que en los últimos ejercicios, la PAT creció en España de forma destacable debido a la fuerte caída del número de ocupados.
- De hecho, la trayectoria que marca la evolución de la productividad agregada de la economía española permite diferenciar tres fases:

- La correspondiente a 1980-96, en que generalmente creció por encima del 2,5 por 100 casi todos los años.
- La del período 1996-2007, con una fuerte caída e incluso con algunos ejercicios en que su tasa de variación fue negativa
- El período 2007-2010, con incrementos de alrededor y por encima del 2 por 100, forzados casi exclusivamente por las fuertes pérdidas de empleo que ha provocado la crisis.

- Los datos todavía provisionales relativos al ejercicio 2011 confirman esta última evolución positiva de la productividad del trabajo, aunque su principal causa sigue siendo la intensa caída del empleo.

- Vista su trayectoria con perspectiva, la productividad por trabajador española tendió a avanzar hacia la convergencia con las de la UE-15 y EEUU durante una primera fase, pero inició un proceso de divergencia a partir de 1996, que sólo ha vuelto a cambiar hacia la convergencia, aunque de forma más aparente que duradera, gracias a la destrucción de empleos, donde España tiene el récord de todos los países europeos.
- Una de las consecuencias de la pobre evolución de la productividad puesta en relación con los incrementos en los costes salariales (salarios más otras cargas vinculadas, más las consecuencias de algunos logros sociales) ha sido la pérdida de competitividad de la economía española en relación con el resto del mundo, y en particular con algunos países que son los principales clientes. El apartado 6 del capítulo proporciona información sobre la evolución de los costes laborales unitarios (CLU) en relación con países como Japón, EEUU y la EU-12, donde se encuentran los principales destinatarios de las exportaciones españolas hacia Europa. La evolución de los CLU, junto con una tasa de inflación que superó casi siempre en alrededor de un punto porcentual la media de la Unión Europea, determina que la pérdida de competitividad-precio se sitúe por encima de los 11 p.p. en el período 1996-2010.

CAPÍTULO 4: LA PRODUCTIVIDAD Y SU COMPONENTE CÍCLICO: EL CASO DE LA PRESENTE CRISIS ECONÓMICO-FINANCIERA

"Existen muchos canales por los que los ciclos pueden
afectar la tendencia del crecimiento de una economía […]
Los desequilibrios negativos temporales de empleo
pueden tener efectos positivos a largo plazo sobre la PTF,
en línea con la idea de que las recesiones
son períodos de reorganización"
'*Business cycles and productivity growth:*
Are temporary downturns productive or wasteful?'
Research in Economics, 53, **J. Malley y A. Muscatelli**

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de que el crecimiento de cualquier economía se asiente en una clara y continuada mejora de la productividad constituye prácticamente un precepto del Análisis Económico, como se afirmó en el capítulo 2 al exponer las relaciones entre productividad y crecimiento económico. A corto plazo, o en determinadas fases del desarrollo de una economía, es posible lograr tasas de crecimiento económico aceptables, e incluso altas, como consecuencia de la intensificación del empleo de mano de obra o de la puesta en explotación de determinados recursos antes no utilizados. Pero, este tipo de crecimiento, que algunos manuales califican como 'extensivo', difícilmente puede prolongarse por mucho tiempo. A largo plazo, sólo es posible que una economía disfrute de un crecimiento económico sostenido si este va acompañado de mejoras en la productividad.

Las razones son bien conocidas. Para que un país logre incrementar su renta media per cápita tiene que producir más bienes y servicios con un mismo número de trabajadores, o bien lograr que aumente el número de personas dispuestas a trabajar y hacer que el sistema productivo proporcione empleo a los desocupados. Por otra parte,

la aritmética económica nos avisa también de que si la productividad no mejora tampoco pueden hacerlo los salarios – al menos de forma continuada – ya que ello determinaría siempre unos incrementos de costes y precios que darán lugar, antes o después, a un estancamiento o minoración de los salarios reales. Además, la productividad – y por supuesto la evolución de los costes y precios - se relacionan muy directamente con la competitividad del país en los mercados internacionales. Y si el país no puede utilizar la devaluación de su moneda como instrumento de ajuste – como sucede en el contexto de la Unión Europea – la recuperación de la competitividad perdida pasa necesariamente por el logro de mejoras en su productividad, además de todo tipo de esfuerzos para reducir costes y precios e incrementar la calidad de las exportaciones.

La evolución de la productividad es, pues, un factor clave para el progreso de cualquier economía y para que mejore el bienestar de sus ciudadanos. Pero, lograr un crecimiento continuado de la productividad no es fácil, entre otras cosas porque depende de un amplio conjunto de factores, como se expuso en la sección 2.1 de este libro. Entre ellos destacan algunos cuya influencia se considera decisiva: la acumulación de capital, los avances tecnológicos y las mejoras en términos de eficiencia en el uso y combinación de los factores, que generalmente se identifica con la llamada productividad total de los factores. El análisis de la evolución de la productividad de cualquier país implica estudiar la contribución de cada uno de estos factores porque, como es sabido, la acumulación de capital, por ejemplo, puede adoptar formas cuyos efectos son diferentes en el conjunto de la economía[24] y que quizás no supongan realmente un aumento sustancial de las dotaciones de capital por trabajador. De igual modo, la incorporación de tecnología también puede adoptar distintas formas y requiere, además, que simultáneamente mejore también el capital humano. Y, por último, las mejoras en la eficiencia dependen, esencialmente, de las decisiones tomadas por las empresas en cuanto a la organización de la producción, reformas en los procesos productivos, etc. A todo ello se suma, por otra parte, que la estructura sectorial de la economía y los impulsos al cambio que tengan lugar más o menos espontáneamente, o que puedan estimularse mediante políticas adecuadas,

[24] Piénsese, por ejemplo, en el caso reciente de España, que desde principios del 2000 mantenía una tasa de Formación Bruta de Capital elevada, pero cuya composición estaba dominada por la construcción residencial, con unas inversiones en capital directamente productivo comparativamente bajas.

juegan también un papel decisivo en la trayectoria de aumento de la productividad de cualquier economía.

Paralelamente, uno de los hechos que se comprueba al contemplar la evolución de la productividad en las economías es que las *fluctuaciones cíclicas* que estas experimentan pueden y suelen afectar a dicha variable. Esto supone que habría que analizar con cautela la evolución y los cambios – a mejor o a peor – de la productividad que se han presentado en el capítulo 3 anterior, con objeto de despejar los posibles componentes cíclicos que puedan influir en su evolución. De hecho, la literatura económica dispone desde hace años de numerosos estudios que confirman que la mejora o el empeoramiento de esta variable puede ser consecuencia de dichas fluctuaciones cíclicas y no tanto, o en absoluto, de que la economía en cuestión haya incrementado los factores básicos que impulsan la producción (trabajo, capital, tecnología), ni que haya logrado un mayor grado de eficiencia en su utilización.

La economía española parece que constituye un buen ejemplo con respecto a esta última afirmación. Los datos agregados que hemos ido analizando hasta el momento muestran que la crisis ha determinado una evidente mejora de la productividad del trabajo en contraste con el bajo pulso que esta variable mantuvo durante el período 1995-2006[25], que se caracterizó, precisamente, por el logro de unas elevadas tasas de crecimiento y una capacidad de creación de empleo que parecían envidiables. Sin embargo, esto no coincide con lo ocurrido en la mayor parte de los países avanzados, lo cual parece que encuentra su mejor explicación en alguno de los rasgos que ha tenido y tiene la crisis en la economía española, particularmente la fuerte y rápida caída que ha registrado el empleo o la especialización de nuestra economía en actividades marcadamente influenciadas por el componente cíclico, como la construcción y algunos servicios de consumo final.

[25] Hay que recordar, al respecto, que durante el citado período 1995-2006 la productividad de la economía norteamericana registró fuertes ganancias, que – con limitadas excepciones – estuvieron siempre por encima de la mayor parte de las economías de la UE, tanto en términos de la productividad por trabajador como de la productividad multifactorial (Maroto y Cuadrado, 2006; O'Mahony y Van Ark, 2003; BBVA, 2010, entre otros). Durante ese mismo largo período expansivo la productividad laboral española se mantuvo claramente por debajo de la media de la UE-15 y, por supuesto, muy por debajo también de las tasas de la economía norteamericana. Además, la productividad multifactorial española, que nos informa sobre las mejoras en la eficiencia en cuanto al uso y organización de los factores, fue prácticamente nula – como media – e incluso negativa en alguno de los ejercicios del período indicado.

Si esto es así, cabría afirmar, sin riesgo alguno, que se trata de una mejora transitoria y que subsisten, en definitiva, las causas y problemas que hacen que tanto la productividad laboral como la multifactorial de la economía española constituyan una de las cuestiones que el país debe encarar decididamente. Sólo con una mejora sostenida de la productividad cabe pensar que España pueda seguir incrementando su renta per cápita, sus niveles de bienestar y su capacidad competitiva respecto al exterior.

El objetivo que se plantea este capítulo es, precisamente, profundizar en el comportamiento de la productividad desde la óptica del cambio cíclico, poniendo de relieve las diferencias que se observan en el caso español respecto al de algunos de los principales países de nuestro entorno. Después de haber presentado la situación y evolución reciente en materia de productividad en el capítulo anterior, a continuación analizaremos los efectos de los cambios cíclicos en dicha variable. En especial, nos referiremos a lo que está ocurriendo durante el período 2007-2011, caracterizado – como es sabido - por una fuerte crisis económico-financiera. Esto nos obligará a revisar las posiciones dominantes que hoy existen sobre este problema y a estudiarlo empíricamente más tarde, tratando de despejar cuestiones como si la productividad tiene un comportamiento pro-cíclico, a-cíclico o contra-cíclico, así como la volatilidad y la sincronización de sus movimientos, tanto a nivel agregado como por sectores.

Para lograr este objetivo, el capítulo se organiza como sigue. En primer lugar, y con objeto de centrar adecuadamente el tema desde la perspectiva científica, la sección 2 dedica su atención a revisar la literatura reciente sobre las relaciones entre productividad y ciclo. A continuación, la sección 3 complementa lo descrito en capítulos anteriores y desarrolla un detallado análisis empírico que permite mostrar como evolucionó la productividad en un amplio número de países – incluida España – en el período 1995-2006, y qué cambios se han producido como consecuencia de la crisis. A estos efectos se toman como referencia la UE-25, EEUU y Japón. Todo ello permitirá subrayar algunas diferencias importantes que existen al comparar los países estudiados y, sobre todo, destacar las diferencias que muestra el caso español. La sección 4 se centra, precisamente, en el análisis de la productividad en la economía española, de forma que una vez establecida la base metodológica, se analiza con detalle la relación entre la productividad laboral y el ciclo en España. En primer lugar, a

nivel agregado, pero posteriormente mediante la observación del comportamiento que han seguido los principales sectores de la economía, profundizando en la coherencia y la sincronía cíclica de la productividad sectorial, así como en su volatilidad.

Los datos utilizados para efectuar los análisis empíricos proceden de la base elaborada por **The Conference Board** (*Total Economy Database*, 2011), que permite abordar de forma solvente las comparaciones internacionales de la sección 3, y en las cifras de la Contabilidad Nacional Trimestral, que elabora el **INE** (2011), para desarrollar los análisis empíricos productividad-ciclo referidos al caso español (sección 4). El período analizado abarca siempre desde 1995 a 2011, si bien se subdivide en dos sub-períodos: el de pre-crisis (1995-2006) y el correspondiente a la actual fase de crisis (2007-2011).

2. LA PRODUCTIVIDAD Y EL CICLO ECONÓMICO. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

El término '*ciclo*'[26] suele emplearse para describir aquellos procesos que fluctúan secuencialmente alrededor de una serie de forma recurrente o periódica. Los economistas de los siglos XIX y principios del XX empezaron a observar lo que sucedía en el conjunto de la economía y a caracterizar aquellas regularidades observadas con el término de '*ciclo económico*' (Hamilton, 2005).

Por su parte, la productividad agregada se ha demostrado comúnmente que tiene un comportamiento pro-cíclico. Esto es, tanto si medimos la productividad laboral como la multifactorial, dicha variable agregada crece en las épocas expansivas y decrece en las recesiones. Los trabajos más recientes observan este hecho estilizado – el carácter pro-cíclico de la productividad - como una de las aristas más importantes dentro del análisis del ciclo económico. Lo cual se debe a que la mayor parte de las explicaciones que se han dado para este fenómeno tienen importantes implicaciones, tanto de modelización macroeconómica como de política económica.

[26] La más extendida y seguida definición para dicho concepto data de Mitchell (1927, 1951) y Burns y Mitchell (1946).

Como se ha subrayado anteriormente (capítulo 2), los economistas han considerado generalmente que el crecimiento a largo plazo de la productividad constituye una importante fuente de crecimiento y bienestar. La productividad pro-cíclica, por el contrario, parecía irrelevante para el entendimiento del ciclo económico. Sin embargo, a partir de los 90s esta situación cambió radicalmente. Las oscilaciones de la productividad han tenido un papel central en la modelización y explicación de las variaciones de la producción agregada y se considera que constituyen una parte esencial del ciclo general. Este interés creciente se ha debido, principalmente, al hecho de que la correlación positiva entre ciclos y productividad está fuertemente relacionada con los mecanismos que impulsan la propagación y el funcionamiento de los ciclos. Incluso los posibles errores y sesgos en la medición del ciclo que no habían sido tenidos en cuenta hasta esos años, empezaron a ocupar un lugar importante en la literatura sobre ciclos y productividad.

Según Basu y Fernald (2000), existen cuatro explicaciones principales para la existencia de frecuentes fluctuaciones de la productividad. En primer lugar, la productividad pro-cíclica podría reflejar la tendencia también pro-cíclica de la tecnología. Segundo, la existencia de rendimientos crecientes de escala, así como de mercados con baja o nula competencia, podría llevar a que la productividad crezca cuando lo hagan los factores productivos. Tercero, como se ha mencionado anteriormente, la utilización de insumos puede variar a lo largo del ciclo económico. Y, finalmente, la reasignación de recursos a través de diferentes localizaciones y usos con diferentes productividades marginales podría ser también fuente de un posible comportamiento pro-cíclico[27]. La creciente preocupación sobre el papel de estas posibles explicaciones en los últimos años está directamente relacionada también con las mejoras y nuevas metodologías en el ámbito macroeconómico y con la expansión en el uso de los modelos de equilibrio general dinámicos (DGE).

De acuerdo con la primera de las explicaciones mencionadas anteriormente, si las fluctuaciones cíclicas de la productividad reflejasen fluctuaciones cíclicas en la tecnología, entonces sería natural que la correlación entre la producción y los factores productivos fuera directamente positiva. Los modelos DGE tuvieron sus comienzos con

[27] Véase, como ejemplo de estas cuatro posibles explicaciones, respectivamente, Cooley y Prescott (1995), Hall (1988, 1990), Basu (1996), Bils y Cho (1994), Gordon (1993) o Basu y Fernald (1997a,b).

los llamados modelos del '*ciclo económico real*', que exploran hasta qué punto el modelo de crecimiento Ramsey-Cass-Koopmans, basado en un único sector sin fricciones, podría explicar o no las correlaciones cíclicas. Estos modelos utilizan el residuo de Solow - o productividad multifactorial – como aproximación de los shocks tecnológicos agregados en cuanto posible factor impulsor del ciclo (Cooley y Prescott, 1995). Otros posibles factores explicativos[28] podrían también tener su papel en estos modelos, pero siempre estarían dominados por los shocks tecnológicos si el modelo tiene como objetivo explicar la relación positiva entre las fluctuaciones del producto final y del trabajo (Barro y King, 1984).

En segundo lugar, trabajos más recientes muestran que los rendimientos crecientes (Beaudry y Devereaux, 1994) y la competencia imperfecta (Rotemberg y Woodford, 1995) podrían alterar y magnificar los efectos de los anteriormente mencionados shocks en los modelos DGE. Por ejemplo, como respuesta a shocks de demanda pública, modelos contra-cíclicos podrían explicar el incremento en los salarios reales, mientras que los modelos con rendimientos crecientes podrían explicar un incremento en la productividad estimada. Más aún, si las empresas no fueran perfectamente competitivas, entonces no sería apropiado utilizar el residuo de Solow como aproximación de los shocks tecnológicos, ya que este sería endógeno.

Tercero, el uso variable de recursos se traduce en una mejora en la propagación de shocks. Si las empresas pueden variar la intensidad en el uso de los insumos, la oferta efectiva de capital y trabajo se vuelve entonces más elástica. En consecuencia, pequeñas alteraciones podrían llevar a mayores fluctuaciones (Burnside y Eichenbaum, 1996; Dotsey et al., 1997; Wen, 1998).

Finalmente, la reasignación de insumos – sin alterar en modo alguno la tecnología subyacente – podría también provocar que la productividad fuese pro-cíclica. Por ejemplo, en los trabajos sobre cambios estructurales (Ramey y Shapiro, 1998; Phelan y Trejos, 1996), los shocks de demanda alteran el producto marginal de los factores

[28] Los modelos dinámicos de equilibrio general sin shocks tecnológicos podrían también demostrar la contra-ciclicidad de las subidas de los precios sobre los costes marginales, a través de aplicaciones tanto de la Teoría de Juegos como de la Organización Industrial Imperfecta (Rotemberg y Woodford, 1992). Igualmente, si se introduce la existencia de rendimientos crecientes absolutos también podría resultar en un movimiento paralelo positivo entre trabajo y producción (Farmer y Guo, 1994)

inmóviles. Igualmente, las fluctuaciones cíclicas en la producción podrían reflejar cambios en la utilización de recursos con una distinta productividad marginal (Basu y Fernald, 1997a; Weder, 1997). Por último, estos cambios también podrían ayudar a la propagación de los impulsos tecnológicos y cambios en la organización y dirección de los procesos productivos (Lilien, 1982).

Tanto los trabajos teóricos como las aplicaciones empíricas sobre el crecimiento de la productividad han llegado a un consenso en el que sólo unos pocos académicos se cuestionan el hecho de que la productividad agregada sea pro-cíclica. En la actualidad los trabajos se centran, por otra parte, en diferenciar y profundizar entre las distintas posibles explicaciones anteriormente introducidas. A partir del trabajo seminal de Oi (1962) y Becker (1964), la hipótesis sobre acumulación de mano de obra ha sido la que más seguidores ha obtenido en los últimos años[29]. El papel de la tecnología y los rendimientos crecientes a escala también han tenido un lugar importante en los últimos años. A pesar de la fortaleza de estas explicaciones, es probable que algunos sectores económicos o países, en concreto, no sigan patrones pro-cíclicos en su productividad. La idea de que las recesiones suponen una buena oportunidad para que las empresas destruyan puestos de trabajo ofrece, por ejemplo, una buena explicación para que aparezcan efectos contra-cíclicos[30]. Caballero y Hammour (1994), por ejemplo, modelizan procesos en los que la productividad aumenta en las recesiones debido a que las empresas se deshacen del capital obsoleto e invierten en innovaciones de procesos y en productos más novedosos. Si estos argumentos son validos, entonces los sectores donde predominasen estos efectos se caracterizarían por un comportamiento contra-cíclico.

[29] Véase, entre otros trabajos, la discussion sobre el tema de Hart y Malley (1996). Otros ejemplos influyentes son los trabajos de Fair (1969, 1985), Fay y Medoff (1985), Aizcorbe (1992), Bernanke y Parkinson (1991) o Marchetti (1994)

[30] Caballero y Hammour (1994), y Aghion y Saint-Paul (1991) analizan las actividades relacionadas con el capital y la tecnología. Saint-Paul (1993) resume algunos de estos modelos. El trabajo de Malley y Muscatelli (1999) que servía de cita a este capítulo también ofrece evidencia a este respecto.

3. LOS EFECTOS DE LA CRISIS ECONÓMICO-FINANCIERA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PAÍSES AVANZADOS Y EN ESPAÑA

En la sección anterior se han revisado las principales teorías y aportaciones empíricas sobre la relación entre la productividad y el ciclo económico. La conclusión más destacable es que existe, en efecto, una clara relación entre la evolución de la productividad y las fluctuaciones cíclicas, aunque su impacto y su magnitud son variables, e incluso pueden ser de signo contrario en distintas economías. El principal objetivo de esta sección es analizar los efectos que la crisis económico-financiera, que ha caracterizado el período 2007-2011, ha tenido en la productividad de las principales economías y, por supuesto, su comparación con lo que muestra el caso español.

Para ello se utilizan, como se ha indicado en la introducción, los datos que ofrece **The Conference Board** (TCB) a través de su base estadística *Total Economy Database*. Esta base es continuación del trabajo iniciado a principios de los 90s por el *Groningen Growth and Development Centre* (GGDC), de la Universidad de Groningen, y constituye sin duda una fuente rigurosa y exhaustiva[31], con datos macroeconómicos anuales sobre producción, población, empleo – tanto en términos de personas empleadas como de horas trabajadas, así como de composición y calidad -, servicios de capital (TIC y no TIC), y productividad – tanto aparente del trabajo como multifactorial. La versión más reciente de dicha base estadística no sólo incluye las variables inicialmente cubiertas por el GGDC, sino también las incorporadas en la *World Economy Productivity Database*, creada por Jorgenson y Wu en 2005, lo que permite analizar no sólo las productividades laborales sino también las multifactoriales y las contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad. Esta razón, unida a la amplia cobertura tanto geográfica como temporal, es la que nos ha llevado a trabajar con esta fuente de datos para analizar los efectos de la crisis sobre la productividad.

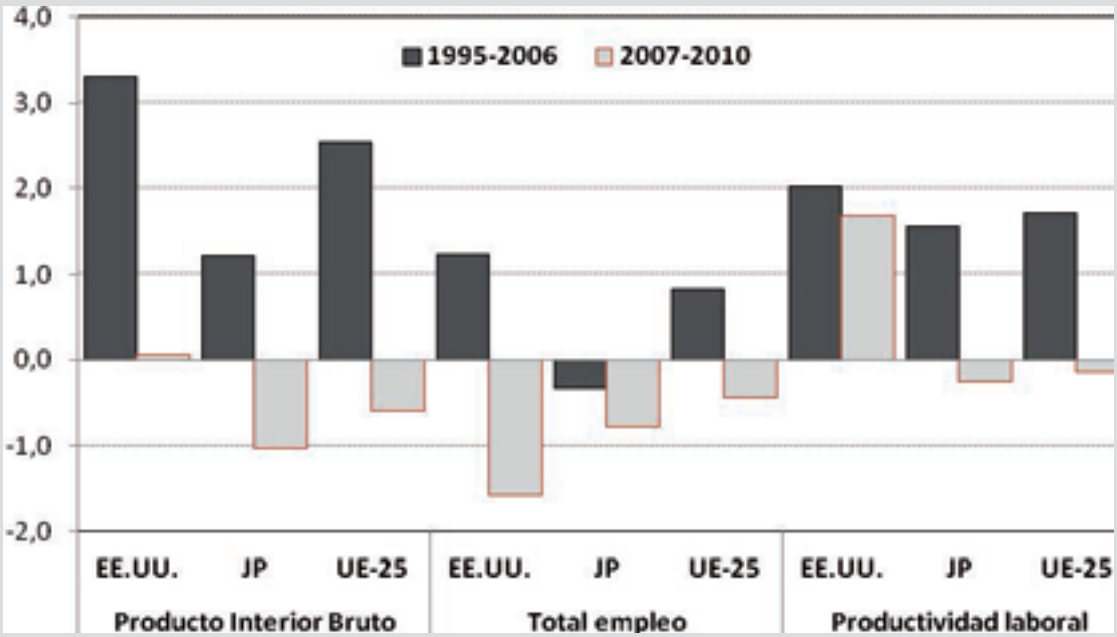
La base citada ofrece datos para un amplio número de países, pero, puesto que el núcleo de atención de este trabajo es la economía española sólo se analizarán aquí algunas de las principales economías europeas, así como EEUU y Japón, que se

[31] Puesto que cubre aproximadamente 123 países, que representan actualmente el 97 por 100 de la población mundial, así como el prácticamente la totalidad del Producto Bruto Interior mundial (99 por 100).

toman como marco de referencia. Del caso más general se pasará a analizar con algo más de detalle el caso europeo, para acabar profundizando en el caso español.

Según el informe anual que realiza *The Conference Board* sobre la productividad en la economía mundial (TCB, 2011), a lo largo de 2010 la mayor parte de los países han vuelto a patrones de sólido crecimiento de su productividad. Esto se ha debido, fundamentalmente, a que su producto interior se recuperó de la fuerte crisis económico-financiera que habían sufrido desde finales de 2007, a la vez que el empleo aún se mantenía en niveles bajos gracias a la mayor dificultad de recuperación que generalmente muestran los mercados laborales como consecuencia de alguna de sus rigideces[32]. Dentro de esta recuperación general, la productividad laboral de EEUU todavía se sitúa por encima de la media europea, como ya ocurría durante la larga etapa anterior a la crisis.

Gráfico 4.1.a. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en EU-25, EEUU y Japón



Fuente: Elaboración propia, basado en datos de TCB (2011)

[32] En términos globales, la productividad por trabajador pasó de un -1,2 por 100 en el año 2009 a un 3,3 por 100 en 2010. A pesar de la ligera recuperación en materia de empleo (con un crecimiento del 1,5 por 100), esta mejoría se debió, principalmente, al elevado crecimiento de la producción global (4,8 por 100).

Los patrones de comportamiento de la productividad y del empleo que muestra el último ejercicio – 2010 - reflejan la típica fotografía de boom posterior a una fuerte recesión. Por esta razón, parece que dicha evolución positiva de la productividad continuará, cuando menos, hasta el final del presente año, 2011. Esto nos lleva a preguntarnos cuáles han sido los efectos que han producido la crisis y la consiguiente recesión en algunas de las principales áreas económicas mundiales. Para ello, el gráfico 4.1.a muestra el impacto de la crisis económico-financiera sobre la producción, el empleo y la productividad aparente del trabajo – en términos de producción por trabajador[33] - en la Unión Europea (UE-25), EEUU y Japón.

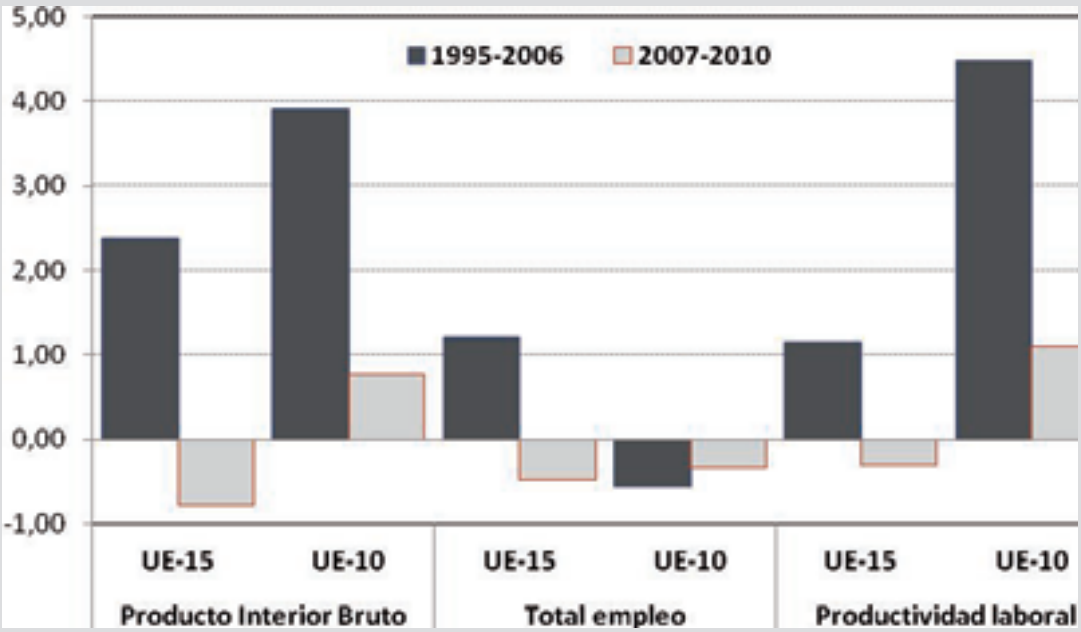
El principal hecho que se observa en la parte superior del gráfico, y que ya se adelantaba en los resultados del capítulo anterior, es la notable caída que experimentaron todas las variables analizadas (PIB, empleo y productividad laboral), tanto en la economía europea, como en las otras dos economías de referencia. De hecho, con la única excepción de la producción estadounidense, en el resto de variables y áreas se produjeron incluso tasas de crecimiento negativas entre 2007 y 2010. En concreto, en términos de producción, el PIB en la UE-25 cayó más de tres puntos porcentuales, ya que pasó de un 2.5 por 100 de crecimiento medio anual entre 1995 y finales de 2006, a una media de -0.6 por 100 durante los tres años siguientes. Una caída similar se observó en EEUU, donde se pasó de una tasa de incremento del 3.3 por 100 a un crecimiento prácticamente nulo en el período de crisis. Finalmente, en Japón la caída fue algo menor (de un 1.2 por 100 a -1.0 por 100), aunque su economía vivía desde hacía años un período de cuasi-estancamiento. Por otra parte, también se han producido caídas importantes en la creación de empleo (de un 0.8 a -0.5 por 100 en la UE-25; de un -0.3 a un -0.8 por 100 en Japón; y de un 1.2 a un -1.6 por 100 en EEUU)

A pesar del posible efecto estadístico sobre la productividad aparente del trabajo, al que luego volveremos cuando se analice en profundidad el caso español y que también se observa en el caso de los nuevos países de la UE-10 (gráfico 4.1.b), la fuerte caída

[33] En términos de productividad por hora trabajada, los resultados han sido prácticamente idénticos a los mostrados para la productividad por trabajador, con la única diferencia de que las horas trabajadas no han caído durante el período 2007-2010, como sí lo ha hecho el número de trabajadores en las áreas analizadas. Sin embargo, el fuerte aumento observado en las horas trabajadas en la década inmediatamente anterior, se vio notoriamente frenada en el trienio aquí remarcado.

del empleo no ha impedido que la productividad laboral quede asimismo afectada por la crisis. Las tasas de crecimiento de esta variable también se vieron frenadas entre 2007 y 2010. En concreto, en la UE-25 el crecimiento de la productividad pasó de un 1.7 a un -0.2 por 100; mientras que la caída japonesa fue de un 1.5 a un -0.3 por 100. El buen patrón que arrastraba la productividad estadounidense desde mediados de los 90s ha hecho que, si bien no se ha librado de los efectos de la crisis, la caída de su productividad laboral ha sido bastante menor que en las otras áreas económicas aquí consideradas (de un 2.0 a un 1.7 por 100).

Gráfico 4.1.b. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en la Unión Europea (EU-10 *vs* EU-15)



Fuente: Elaboración propia, basado en datos de TCB (2011)

El segundo de los gráficos incluidos en la figura anterior muestra que el efecto de la crisis en el contexto de la UE no ha sido homogéneo. Los nuevos Estados Miembros (UE-10) han registrado mayores tasas de crecimiento de su productividad durante el trienio 2007-2010 debido a que, a pesar de la fuerte caída de su producción bruta, las tasas de crecimiento de dicha variable están aún muy por encima de los países europeos más occidentales. Esto va unido a que, como consecuencia de que la creación de empleo en la UE-10 ya era más baja desde mediados de los 90s, el freno

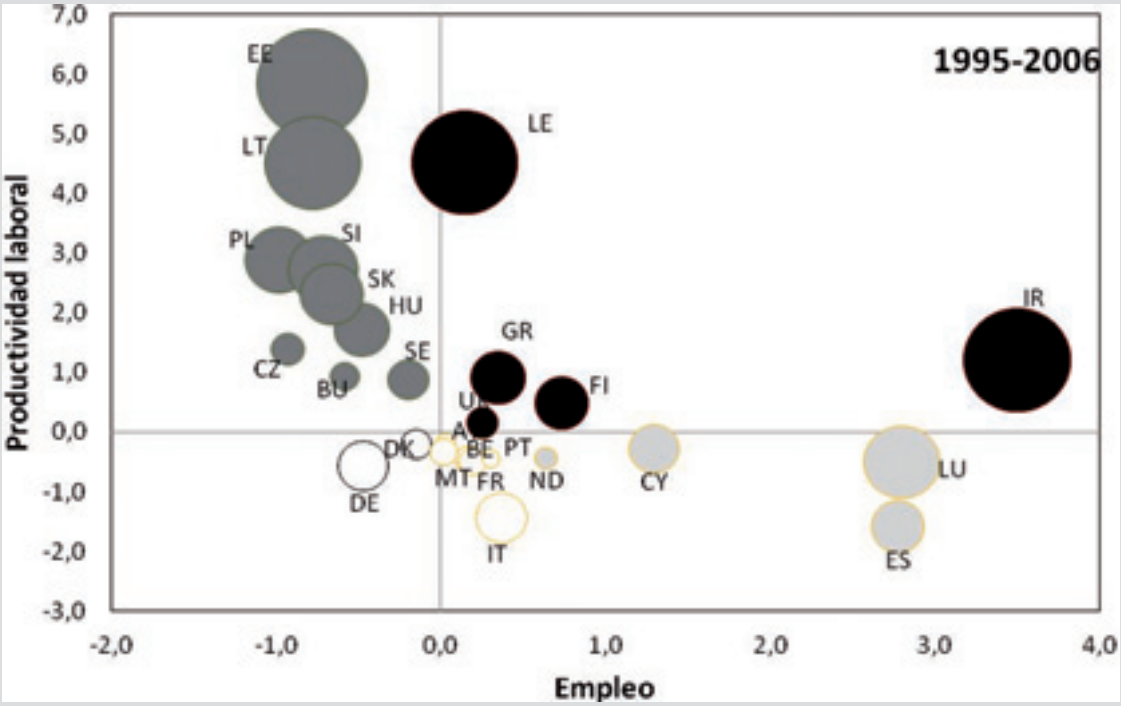
que ha supuesto la crisis no ha afectado tanto a su productividad como ha ocurrido en la mayoría de países de la UE-15. Lo cual ha originado un efecto estadístico que se ha traducido en unas tasas de crecimiento de su productividad más elevadas y siempre positivas (4.5 por 100 entre 1995 y 2006 y 1.1 por 100 entre 2007 y 2010; frente a los 1.2 por 100 y -0.3 por 100 de la UE-15).

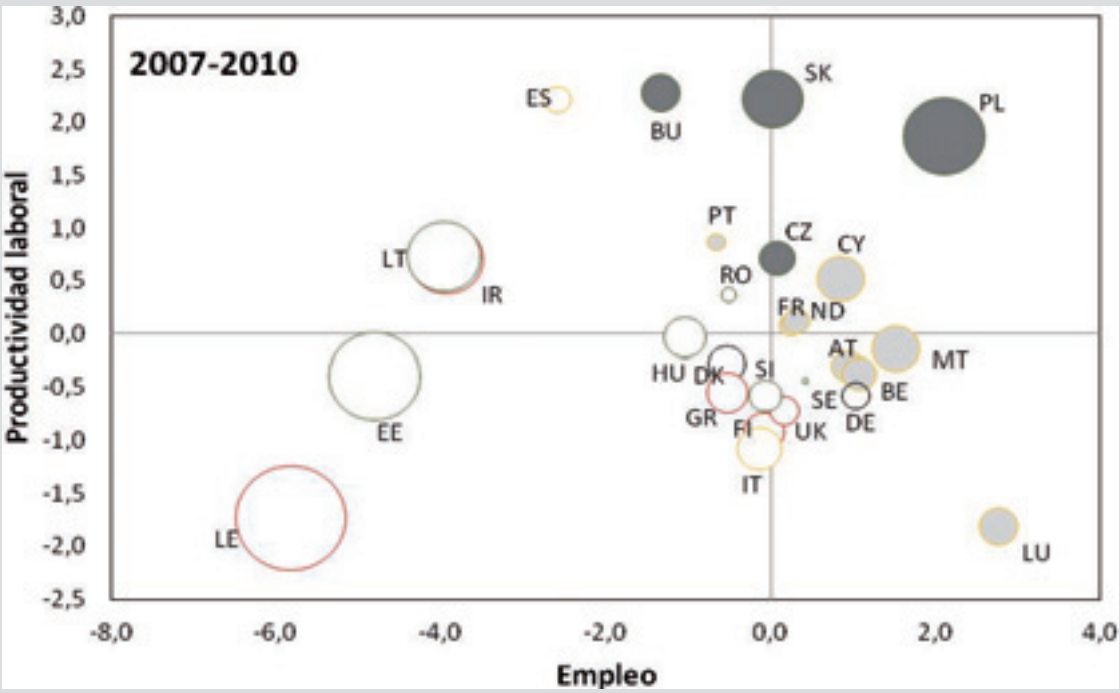
El gráfico 4.2 permite observar mejor la heterogeneidad de comportamientos que ha tenido lugar en el contexto de la Unión Europea. Utilizando la metodología introducida por Camagni y Capellin en 1985, que también se utilizó en anteriores trabajos sobre productividad (Maroto y Cuadrado, 2009), pueden apreciarse cuáles eran los países más dinámicos antes de la crisis y cómo han evolucionado sus respectivas posiciones a partir de 2007. Esta metodología distingue entre países dinámicos (primer cuadrante), países en reestructuración (segundo cuadrante), países en retroceso (tercer cuadrante), y países intensivos en mano de obra (cuarto cuadrante). Los colores sirven para seguir la evolución de cada país entre ambos períodos.

En concreto se observa que en el período anterior a la crisis los países europeos más dinámicos – con crecimientos superiores a la media europea, tanto en empleo como en productividad (en negro) – fueron Irlanda, Grecia, Reino Unido, Finlandia y Letonia. Por el contrario, países como Alemania o Dinamarca (en blanco) presentaban menores tasas de crecimiento que la media europea, tanto en empleo como en productividad. Los restantes países comunitarios, o bien presentaban buenos resultados de productividad gracias a fuertes procesos de destrucción de empleo (en gris oscuro), como Suecia o la mayor parte de los países del Este Europeo, o bien no conseguían buenos resultados en términos de productividad por ser altamente intensivos en mano de obra, como ocurría en España (en gris claro).

Sin embargo, este panorama cambió radicalmente tras el comienzo de la crisis económico-financiera que aún viven algunos países europeos. Como muestra el gráfico inferior, la mayor parte de países que antes se situaban en los cuadrantes superiores – con buenos resultados de productividad – pasan a ocupar ahora posiciones en los cuadrantes inferiores.

Gráfico 4.2. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en Europa





NOTA: AT: Austria; BE: Bélgica; BU: Bulgaria; CY: Chipre; CZ: Chequia; DE: Alemania; DK: Dinamarca; EE: Estonia; ES: España; FI: Finlandia; FR: Francia; GR: Grecia; HU: Hungría; IR: Irlanda; IT: Italia; LE: Letonia; LT: Lituania; LU: Luxemburgo; MT: Malta; ND: Holanda; PO: Polonia; PT: Portugal; RO: Rumania; SI: Eslovenia; SK: Eslovaquia; SE: Suecia; UK: Reino Unido.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de TCB (2011)

Sólo algunos países del Este de Europa, como Polonia, Chequia, Eslovaquia o Chipre, y ligeramente Francia y Holanda, se comportan dinámicamente. Por el contrario, un buen número de países, entre los que se cuentan: Italia, Dinamarca, Eslovenia, Estonia o Hungría, estaban en retroceso. Más notorio es, si cabe, el caso de Letonia, Grecia y Finlandia, que a raíz de la crisis pasaron de ser dinámicos a estar en retroceso. Igualmente interesante resulta el caso español, que analizaremos con mayor detalle en la siguiente sección, ya que en el período 2007-2010 ha conseguido situarse entre los países que registran mayores crecimientos de productividad, junto a Bulgaria o Eslovaquia, lo cual se debe únicamente al fuerte proceso de destrucción de empleo que ha sufrido la economía española a partir del primero de dichos años, puesto que el crecimiento de su producción también se ha situado por debajo de la media europea y la acumulación de capital productivo se ha mantenido a niveles muy bajos.

El análisis anterior ha tomado en consideración, de forma interrelacionada, la producción, el empleo y la productividad. Las dos primeras variables son parte de los indicadores que habitualmente se emplean para valorar la actuación o los logros de los países en su 'actuación' económica (*performance*)[34]. Por lo tanto, se podría completar el análisis anterior clasificando el comportamiento de los países en función de la productividad y la actuación económica. El objetivo de este análisis es subrayar que el comportamiento de los países durante la crisis actual no ha sido homogéneo. En concreto, en este punto se pondrá de manifiesto que el caso español es todavía más diferenciado y, por lo tanto, dado a que se profundice en él, lo que se hará en la siguiente sección de este capítulo.

Pues bien, los cambios que nos muestra el panorama europeo tras la irrupción de la crisis, a finales de 2006, se traducen en la existencia de las siguientes seis tipologías:

1. Países en los que la crisis ha tenido un <u>impacto positivo</u>, donde sólo puede figurar Polonia.
2. Países en los que la crisis no ha tenido <u>ningún impacto</u>, donde se incluyen Chipre y Chequia
3. Países en los que la crisis ha tenido un <u>impacto negativo</u>, donde figuran la casi totalidad de los países europeos, aunque con diferencias que merecen ser

[34] Véase, entre otros, Rubalcaba (2007), O'Mahony (2010), Comisión Europea (2010).

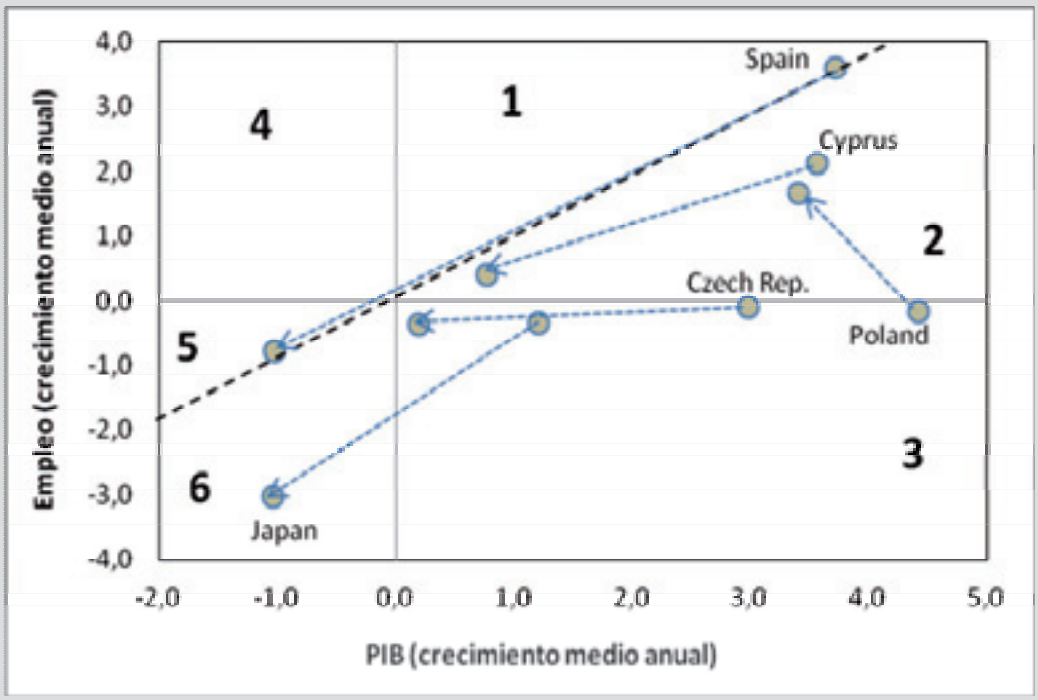
subrayadas según que dicho impacto negativo haya afectado únicamente a la actuación económica o a la productividad, o que haya afectado a ambos ámbitos de análisis:

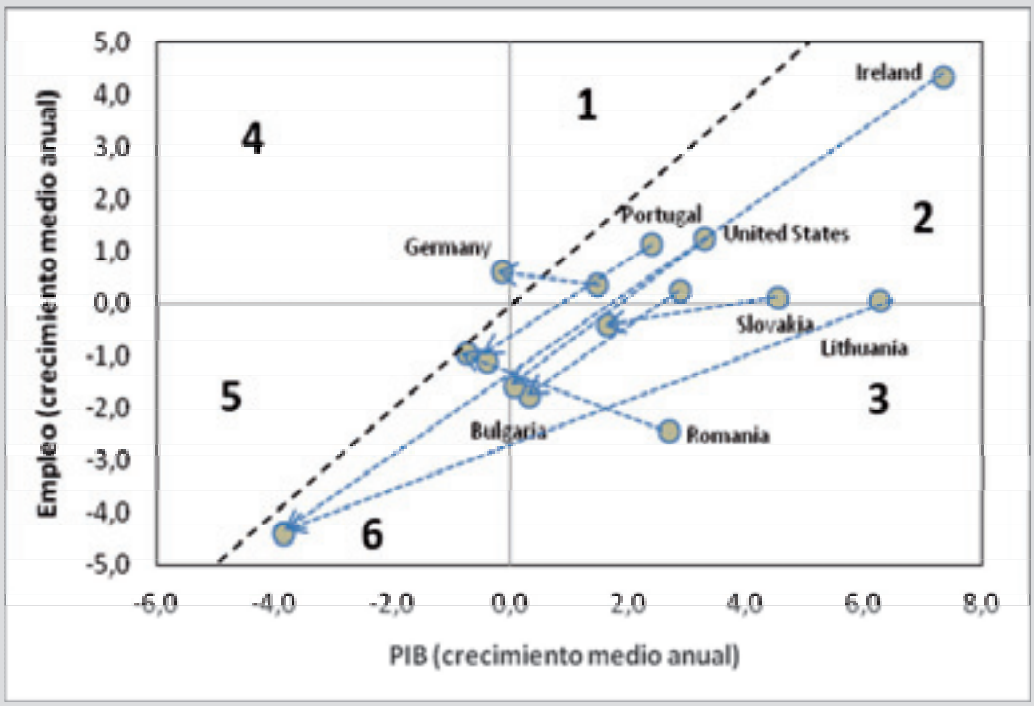
a. Efectos negativos en la *performance*: Alemania, Bulgaria, Eslovaquia, Irlanda, Portugal, Lituania, Rumania y Estados Unidos
b. Efectos negativos en la productividad: Austria, Bélgica, Luxemburgo y Malta
c. Efectos negativos en ambas variables: Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Italia, Holanda, Suecia, Reino Unido, Estonia, Hungría, Letonia y Eslovenia.

4. Finalmente, España y Japón conforman un sexto grupo muy singular, puesto que la crisis ha permitido que mejoren notablemente sus cifras de productividad, pero a costa de haber perdido muchas posiciones en términos de *performance* (Producción y empleo, básicamente).

Las seis tipologías anteriores se obtienen analizando el comportamiento de cada país en cuanto a su *performance* o actuación económica (crecimiento del empleo y de la producción) y de productividad, antes y después de la crisis. El gráfico 4.3 resume los desplazamientos que han tenido lugar de unas tipologías a otras en los períodos 1995-2006 y 2007-2010. Para ello, se lleva a cabo un análisis gráfico de las tasas de crecimiento en los períodos anterior y posterior a la crisis. Para cada país se realiza un análisis XY, donde el eje horizontal representa el crecimiento medio anual del PIB nacional en cada período, mientras que el eje vertical representa el crecimiento medio del empleo en ese mismo período.

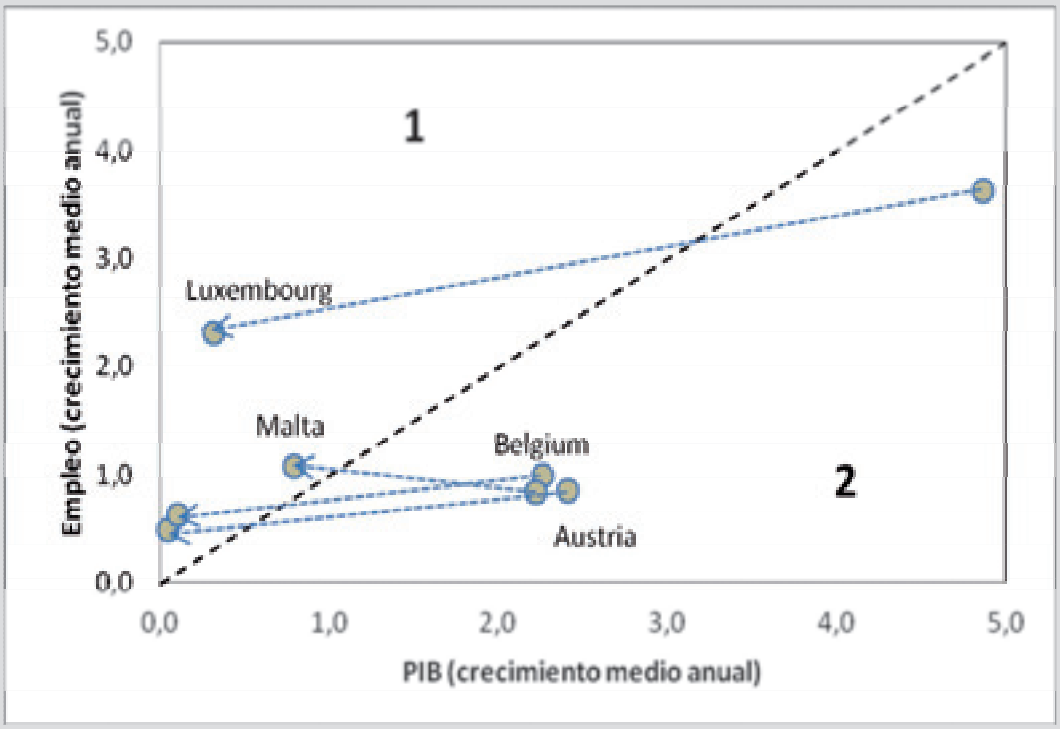
Gráfico 4.3. Tipología de países antes y después del inicio de la crisis

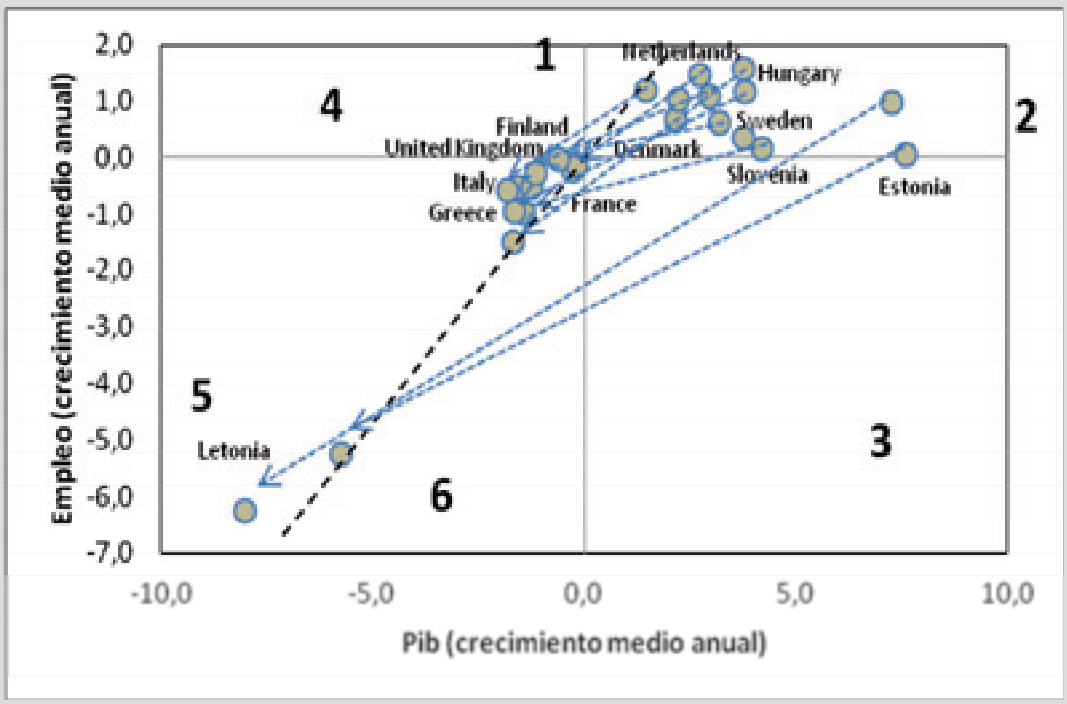




Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

Gráfico 4.3. Tipología de países antes y después del inicio de la crisis (cont.)





Fuente: Elaboración propia, base TCB (2011)

4. COMPORTAMIENTO CÍCLICO DE LA PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA

Como se ha señalado en la sección anterior, así como en capítulos anteriores, la profunda crisis iniciada en 2007 ha puesto fin en España a la larga e intensa etapa expansiva que había comenzado a mediados de los 90s. Igualmente se ha demostrado que la crisis ha golpeado duramente a toda la Unión Europea (UE-25) entre 2007 y 2010, aunque con distintos grados de intensidad, así como a EEUU y Japón. El resultado de dicho impacto – teniendo en cuenta la heterogeneidad de los resultados - ha sido una evidente desaceleración del ritmo de crecimiento de la productividad, tanto laboral como multifactorial, como resultado de la caída de la producción, la destrucción de empleo y, probablemente también, por la desaceleración de otros factores, como la calidad de la mano de obra o el uso del capital tecnológico.

Sin embargo, algunos países escapan a este comportamiento general. Entre ellos está España, que ha registrado tasas de crecimiento positivas de su productividad en el período 2007-2010 y que es, así, el único país europeo donde la productividad aceleró su crecimiento respecto al período 1995-2006 (aproximadamente dos puntos porcentuales). Sin embargo, en la sección anterior y en el capítulo precedente se ha señalado ya que la principal causa de esta mejora ha sido la fuerte destrucción de empleo que ha sufrido el país durante la crisis, sólo superada por Irlanda y algunos países bálticos, como Estonia o Letonia.

Conviene recordar que la crisis ha tenido en España un perfil bastante diferente de otros países europeos. En nuestro caso, se han solapado claramente dos crisis: la de origen financiero y la vinculada a la profunda caída de la construcción de viviendas, que ha arrastrado a los numerosos sectores vinculados a este sector (Cuadrado et al., 2010). El impacto que ha supuesto el fin de la llamada 'burbuja inmobiliaria' explica una gran parte de la caída del empleo, a la que también han contribuido la reducción del consumo familiar y, más recientemente, la contención del gasto y de las inversiones por parte del Estado, las comunidades autónomas y los municipios.

En lo que a la productividad se refiere, lo que en todo caso resulta evidente es que su comportamiento tiene, en el caso español, una marcada influencia del ciclo económico, ya que su evolución durante los últimos ciclos expansivo y recesivo ha sido

significativamente diferente. Sin embargo, dicha relación entre ciclo y productividad en nuestro país, ¿sigue los patrones del resto de economías cercanas? En la sección anterior de este capítulo se presentaba que la productividad en la mayoría de los períodos y casos se comportaba de forma pro-cíclica. Sin embargo, no ocurre lo mismo, al menos en estos últimos años, en el caso español. ¿Por qué?

El objetivo que pretende cubrir esta sección es doble. Por un lado, trataremos de demostrar mediante técnicas estadísticas que el comportamiento de la productividad española (productividad laboral[35]) está no sólo relacionado con la situación del ciclo económico, sino que dicha relación es significativamente negativa. Y, por otro, se pretenden apuntar algunas posibles respuestas a la pregunta del por qué sucede esto, fundamentalmente desde el punto de vista de la estructura económica española y del comportamiento de las productividades sectoriales.

4.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para relacionar la productividad con el ciclo económico es necesario obtener, en primer lugar, dichas fluctuaciones cíclicas. Para ello habría que descomponer tanto el crecimiento económico (aproximado a través del crecimiento del PIB nacional) como el crecimiento de la productividad laboral en su tendencia y su componente cíclico. El ciclo económico, como se adelantó en la sección 2 de este capítulo, se ha definido tradicionalmente como la secuencia de fases expansivas y contractivas de la actividad económica. En otras palabras, las recesiones y expansiones desde un punto de vista clásico se han aproximado por el signo negativo o positivo de la actividad económica. Sin embargo, en las últimas décadas también se han incluido dentro del término '*ciclo económico*' aquellas fases de ralentización en las que, aunque las tasas de crecimiento económico permanecen positivas, estas van decreciendo. Dado que en este trabajo nuestro interés se centra en el comportamiento cíclico de la productividad, adoptaremos este último concepto más amplio.

[35] En el análisis solamente se tomará como referencia la productividad laboral ya que para poder analizar adecuadamente el comportamiento de la PMF en la economía española sería preciso disponer de información trimestral muy detallada, que de momento no existe para algunas de las variables que sería obligado considerar.

Las desaceleraciones y aceleraciones cíclicas en las tasas de crecimiento caracterizan los ciclos económicos. Por esta razón, es necesario estimar la tendencia subyacente de cada serie analizada – en nuestro caso la productividad – con objeto de separar el componente estructural, o a largo plazo, de aquellas desviaciones a corto plazo, o cíclicas, en las series de productividad. Existen varios métodos para implementar esta tarea. Zarnowitz y Ozyldirim (2001) comparan y contrastan algunos de ellos y concluyen que todos obtienen resultados muy cercanos. Entre todos ellos, el filtro introducido por Hodrick y Prescott en 1997 (a partir de ahora HP) es uno de los métodos que obtienen una correcta descomposición de la tendencia y la fluctuación cíclica.

El filtro HP[36], basado en la definición original de Lucas (1977) sobre el componente cíclico de una variable como aquellas desviaciones de la tendencia suavizada de dicha variable, estima un componente tendencial minimizando las desviaciones de dicha tendencia. Se trata de un problema de optimización sujeto a restricciones, donde la restricción es el parámetro de suavización, generalmente referido como λ. El problema al que nos referimos es el siguiente:

$$\sum_{t=1}^{N}(Y_t - T_t)^2 + \lambda \sum_{t=k+1}^{N}(\nabla^k T_t)^2 ,$$

donde Y_t representa el valor de la serie original, T_t la tendencia y $\nabla T_t = T_t - T_{t-1}$, $\nabla^k = \nabla(\nabla^{k-1})$ el operador de retardos para un determinado parámetro λ.

El primer componente de la ecuación anterior aproxima la bondad de ajuste en la minimización, mientras que el segundo mide el grado de suavización, penalizando las deceleraciones en el crecimiento del componente de tendencia. Variaciones en el parámetro λ alteran el equilibrio entre ambos componentes de la ecuación. La anterior formulación muestra que si lambda tiende a cero, las desviaciones cíclicas se minimizan sin restricciones por lo que la tendencia será igual a la serie original. Igualmente, si el parámetro tiende a infinito, la tendencia converge a una serie lineal.

[36] Véase King y Rebelo (1993) y Blackburn y Ravn (1991) para un estudio detallado sobre el citado filtro.

La principal razón para elegir el filtro HP[37] ha sido que en trabajos recientes sobre comportamiento cíclico de la productividad fue el que se empleó y su utilización ofrece, por tanto, una correcta vía para comparar nuestros resultados con los concluidos en esos trabajos, como los de Inklaar y McGuckin (2003), Maroto y Rubalcaba (2008) para los países de la Unión Europea, Gordon (2003) para EEUU, o Cuadrado y Ortiz (2001) y Maroto (2010) para el caso español. Otra de las ventajas de dicho filtro es que ofrece estimaciones incluso para el final de la muestra. Aunque dichas estimaciones tienen menos robustez que aquellas para períodos intermedios[38], en nuestro caso son las más interesantes debido a que explican el comportamiento cíclico en el período de crisis económico-financiera.

La puesta en práctica de cualquier filtro de tendencia requiere determinar el valor del parámetro lambda. Hodrick y Prescott (1997) sugirieron en su trabajo seminal que dicho parámetro debería ser igual a 1600 para datos trimestrales. Por su parte, Ravn y Uhlig (2002) sugieren una simple fórmula para encontrar el parámetro para diferentes frecuencias de los datos. Como en nuestro caso la frecuencia es trimestral, el parámetro *lambda* de Ravn-Uhlig coincide con el de Hodrick-Prescott y, por tanto, será igual a 1600.

A pesar de las ventajas hasta ahora apuntadas, las propiedades estadísticas de los componentes filtrados, o sin tendencia, todavía son objeto de debate[39]. Por esta razón, a continuación se analizará la sensibilidad de nuestras estimaciones a través del cálculo de medidas de volatilidad y sincronía cíclica. Para ello, la desviación estándar de las series filtradas se utiliza como aproximación de la volatilidad del componente cíclico en términos relativos. Posteriormente, se calculan coeficientes de correlación

[37] En lugar de otros posibles filtros, como el de Kalman (1960) u otros filtros Butterworth, que permiten distintas formas estructurales en el término cíclico de las series. Véase Welch y Bishop (1995), Harvey y Trimbur (2001) o French (2005), entre otros, para una introducción a estas aproximaciones metodológicas.

[38] Los puntos (años en nuestro caso) finales de la muestra son siempre motive de debate en la metodología sobre filtros de tendencia. La razón es que normalmente utilizan medias móviles para suavizar las series por lo que necesitan tanto valores pasados como futuros de la series para la estimación de los valores intermedios. Aunque la mayoría de métodos obtienen resultados muy similares para los períodos intermedios, no ocurre lo mismo para los años finales de la muestra. Dada la importancia de la recesión observada al final del periodo de análisis, el filtro HP ofrece una óptima elección metodológica para este trabajo. Sin embargo, existen experimentos que demuestran que los resultados no cambiarían significativamente si se utilizasen otros filtros.

[39] Véase, entre otros, King y Rebelo (1993), Cogley (1990), Harvey y Jager (1991), o Fiorito y Kollintzas (1992).

entre la productividad y el crecimiento económico para analizar si la productividad – tanto agregada como sectorial – se comporta pro-cíclica o contra-cíclicamente, y la sincronía con respecto al ciclo general de dichas variables. En concreto, un valor positivo (negativo) y estadísticamente significativo indicará que la productividad es pro-cíclica (contra-cíclica), mientras que valores cercanos a cero indicarán una no correlación periódica entre ambas variables. Para los datos trimestrales usamos un punto de corte de 0,35 – aproximando los valores que rechazan la hipótesis de que la correlación sea nula al 5 por 100 de significación en una distribución t de dos colas[40]. Adicionalmente, si el coeficiente de correlación presente su valor máximo (en términos absolutos) en el período *t-i*, *t* o *t+j*, diremos que el ciclo está adelantado por *i* períodos, coincidente, o retrasado *j* períodos con respecto al ciclo general, respectivamente.

4.2. RESULTADOS AGREGADOS

Varios trabajos han demostrado en las últimas décadas la correlación existente, a nivel agregado[41], entre la productividad laboral y el ciclo económico, basado en diferentes medidas de la producción final. Todos ellos han concluido que la productividad laboral tiene un comportamiento *pro-cíclico*. Sin embargo, esto no evita que a nivel sectorial o en el caso de algunos países concretos, el comportamiento de la productividad sea *a-cíclico* o incluso *contra-cíclico* (Maroto, 2010). En concreto, en el caso español parece claro que, al menos desde mediados de los años 90s, la productividad laboral ha sido contra-cíclica a nivel agregado. Pasemos a demostrar estadísticamente este hecho y a intentar aportar algunas explicaciones – desde el punto de vista sectorial - sobre por qué el caso español se diferencia de la mayoría de casos estudiados en la literatura especializada.

La tabla 4.1 muestra los resultados básicos del análisis de descomposición que anteriormente se ha descrito (tendencia y fluctuación cíclica). Los datos revelan las tasas de crecimiento de la producción, el empleo y la productividad, tanto reales como

[40] En la línea de otros trabajos relevantes, como Rosenthal (1991), Kim *et al*. (2003), Dimelis (2001), Fiorito y Kollintzas (1994), Cuadrado y Ortiz (2001), Christodoulakis et al. (1995) o Maroto (2010), entre otros.

[41] Véanse, entre otros, Kydland y Prescott (1982, 1990), Hansen (1985), Prescott (1986), McCallum (1989), Benhabib et al. (1991), Hansen y Wright (1992), Bencivenga (1992), Cuadrado y Ortiz (2001), Fiorito and Kollintzas (1994) y Christodoulakis et al. (1995).

corregidas por estacionalidad y calendario[42], así como las de los componentes de tendencia y de carácter cíclico. Los resultados no sólo se muestran para la totalidad del período 1995-2011, sino diferenciando también dos sub-períodos: pre-crisis o expansivo (1995-2006) y de crisis o recesivo (2007-2011).

Tabla 4.1. Crecimiento[1] en la producción, empleo y productividad en España

(Serie real, corregida, tendencia y ciclo)

	Producción	Empleo	Productividad por trabajador	Horas	Productividad por hora
			1995-2011		
Real	1.09	0.41	0.67	0.20	0.63
Corregida	1.12	0.43	0.69	0.24	0.65
Tendencia	1.15	0.45	0.70	0.25	0.65
Ciclo	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
			1995-2006		
Real	1.60	0.79	0.81	0.54	1.02
Corregida	1.54	0.79	0.75	0.64	0.83
Tendencia	1.52	0.73	0.79	0.58	0.82
Ciclo	0.02	0.06	-0.04	0.06	0.01
			2007-2011		
Real	-0.35	-0.64	0.29	-0.35	0.01
Corregida	-0.03	-0.55	0.52	-0.39	0.35
Tendencia	0.11	-0.35	0.45	-0.27	0.38
Ciclo	-0.14	-0.20	0.06	-0.11	-0.03

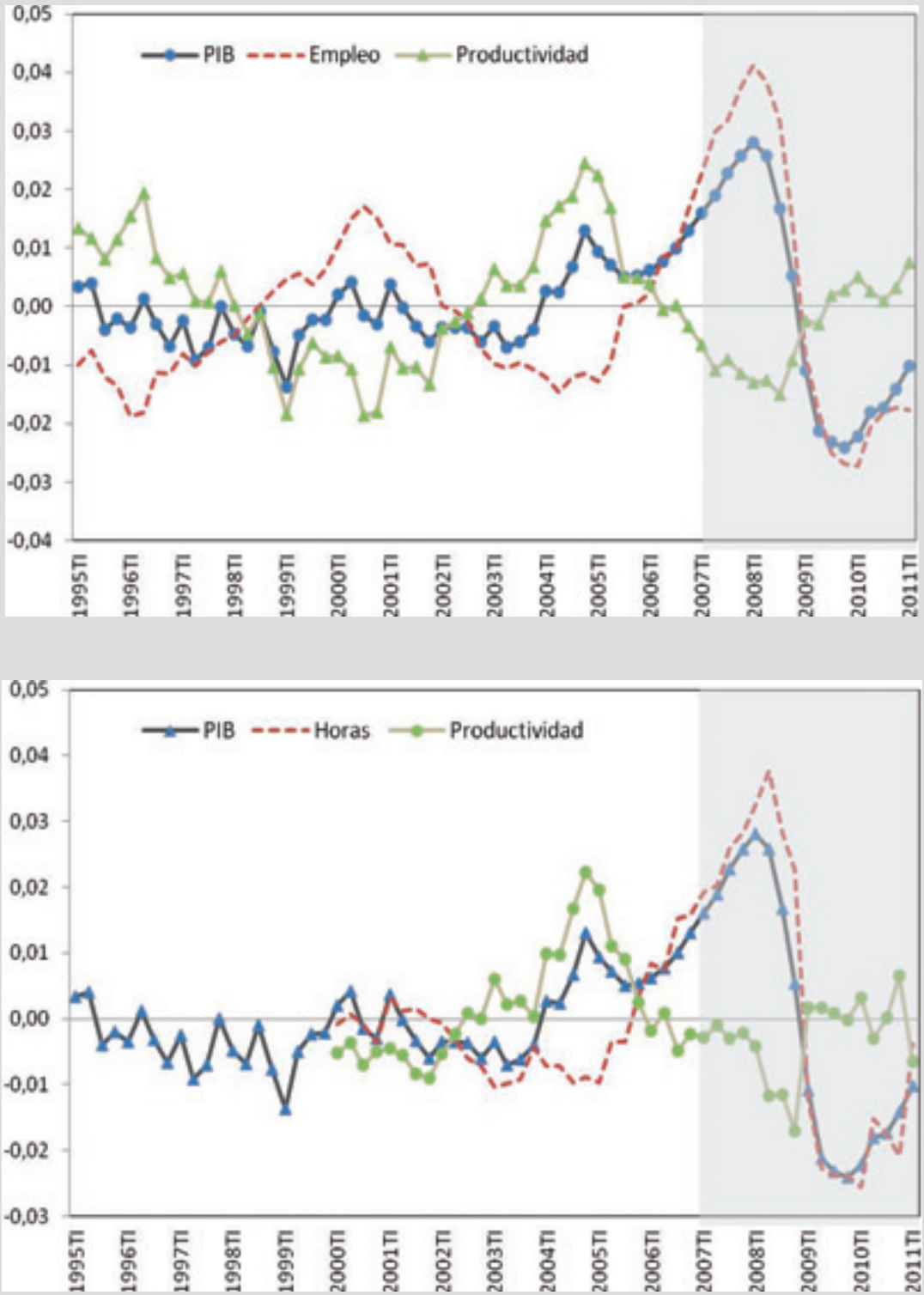
[1] Tasas de crecimiento con respecto al trimestre anterior.

Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

La principal conclusión que cabe extraer de los datos de la tabla 4.1 es el poco peso que el componente cíclico tiene, en general, unido al comportamiento opuesto que han experimentado por un lado la producción y el empleo y, por otro, la productividad, durante los años de crisis. En concreto, se observa que el componente cíclico para la totalidad del período supone únicamente el 2,3 por 100, 3,1 por 100 y 0,5 por 100 del crecimiento real corregido de las cinco variables analizadas. Sin embargo, durante el período de crisis el efecto del ciclo sobre el crecimiento de dichas variables ha sido mucho más significativo. En concreto, el comportamiento cíclico ha contabilizado el 450 por 100 en el caso del PIB nacional, mientras que los porcentajes en el caso del empleo y productividad han sido, respectivamente, el 37, 30, 13 y 7 por 100.

[42] Series ofrecidas directamente por el INE en su Contabilidad Nacional Trimestral.

Gráfico 4.4. Comparación del ciclo español. Producción, empleo y productividad



Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

Hasta ahora se ha analizado la evolución real y de tendencia junto al componente cíclico. Sin embargo, puesto que el objetivo de este trabajo es el análisis del ciclo y la productividad, el gráfico 4.4 muestra la evolución del componente cíclico en la producción, el empleo y la productividad en la economía española desde mediados de los 90s hasta comienzos del año 2011. Dicha comparación muestra varios hechos interesantes que conviene resaltar.

Desde el punto de vista general, dos son las conclusiones que se obtienen de los datos:

- La reducción en la volatilidad del ciclo español[43] que venía observándose desde los años 50s (Cuadrado y Ortiz, 2001), ha seguido hasta mediados de la primera década del siglo XXI. Sin embargo, a partir del año 2006 dicha volatilidad ha sufrido un significativo cambio, aumentándo notoriamente la volatilidad del ciclo español durante el período de crisis.
- Los períodos vividos durante fases expansivas han tenido una duración mayor que aquellos en los que la economía española se ha visto inmersa en recesiones. Aunque el período analizado en el gráfico 4.4 no contiene más que un ejemplo de cada tipo, varios estudios recientes realizados por la Fundación BBVA parecen indicar que la duración del ciclo recesivo actual no alcanzará en ningún caso la que tuvo el ciclo expansivo que finalizó en 2007.

Por otra parte, el gráfico 4.4 nos muestra también las primeras conclusiones acerca de la relación existente entre los ciclos de la productividad española y los ciclos de la producción y empleo. A destacar, en particular, lo siguiente:

- La relación entre el crecimiento económico y el crecimiento del empleo – tanto en número de trabajadores como en horas trabajadas[44] - registra un notable cambio entre los dos períodos seleccionados. Aunque la relación entre ambos componentes cíclicos es positiva para la totalidad del período 1995-2011 (con un coeficiente de correlación igual a 0,77 para el caso del número de trabajadores y de 0,89 para el caso de las horas trabajadas, con *p*-valores de 0,00 en ambas ocasiones), dicha relación

[43] Fenómeno que no sólo ha podido observarse en el caso español, sino también en otros países, fundamentalmente aquellos trabajos realizados a cabo del *National Bureau of Economic Research* (NBER).

[44] Donde la disponibilidad de datos es menor ya que la Contabilidad Nacional Trimestral del INE únicamente ofrece datos sobre las horas trabajadas a partir del primer trimestre del año 2000.

pro-cíclica del empleo viene forzada por el período de crisis (donde el coeficiente de correlación asciende a 0,99 y 0,98 respectivamente, con *p*-valores de 0,00). En el período entre 1995 y 2006 la relación, aunque positiva, no fue significativa.

- Tanto a nivel de productividad por trabajador como de productividad por hora trabajada, la relación con el ciclo económico es ligeramente negativa para la totalidad del período (-0,11 y -0,06 respectivamente). Sin embargo, este comportamiento contra-cíclico de la productividad española es mucho más significativo en el período reciente de crisis, cuando los coeficientes de correlación han sido, respectivamente, de -0,89 y -0,52 con *p*-valores de 0,00 y 0,02). Por el contrario, antes de esta crisis, la relación era ligeramente pro-cíclica (con coeficientes de correlación en torno a 0,5)

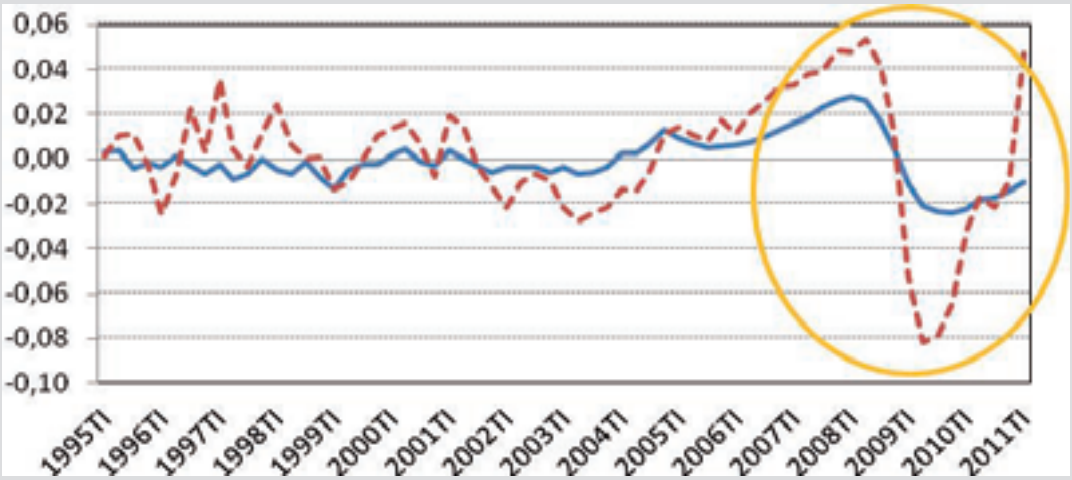
4.3. ANÁLISIS SECTORIAL. PRINCIPALES RESULTADOS Y EL PROBLEMA DE LA VOLATILIDAD

En el punto anterior se han presentado algunos hechos estilizados sobre el comportamiento cíclico de la productividad española a nivel agregado. La principal conclusión que se extrae hasta el momento es que, al contrario de lo sucedido en otros países y fases cíclicas, en los últimos años la productividad ha tenido en España un comportamiento significativamente contra-cíclico. Sin embargo, cabe presumir que dicho comportamiento podría estar influenciado, entre otras variables que no analizaremos en este trabajo, por la estructura sectorial de nuestra economía y las posibles respuestas diferenciadas de los distintos sectores económicos ante el ciclo económico; particularmente aquellos, como los servicios o las manufacturas, cuyo peso en el conjunto de nuestro tejido económico es más importante. Por esta razón, a continuación se analiza el comportamiento cíclico de la productividad española desde un punto de vista sectorial.

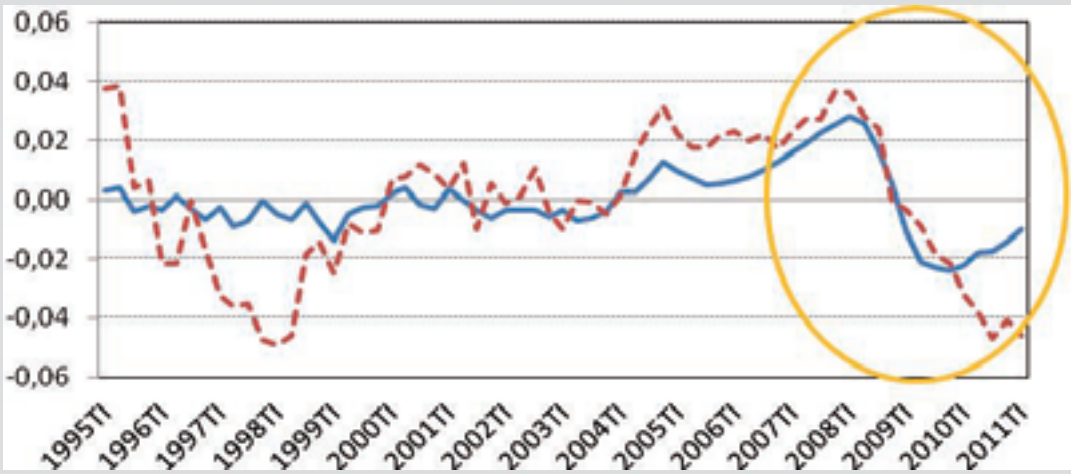
Al igual que para el conjunto de la economía, la tendencia y el componente cíclico se han obtenido filtrando las series reales corregidas a través del filtro HP. En consecuencia, el ciclo será la diferencia entre la serie corregida expresada en logaritmos y la tendencia extraída a través del citado filtro.

Gráfico 4.5.a: Comparación del ciclo económico por sectores en España. VAB sectorial, 1995-2011

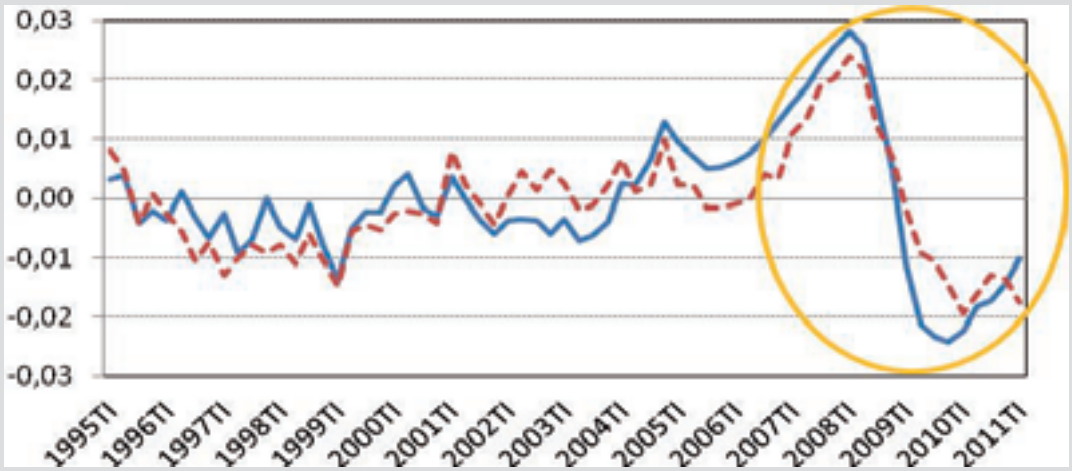
a) Manufacturas



b) Construcción



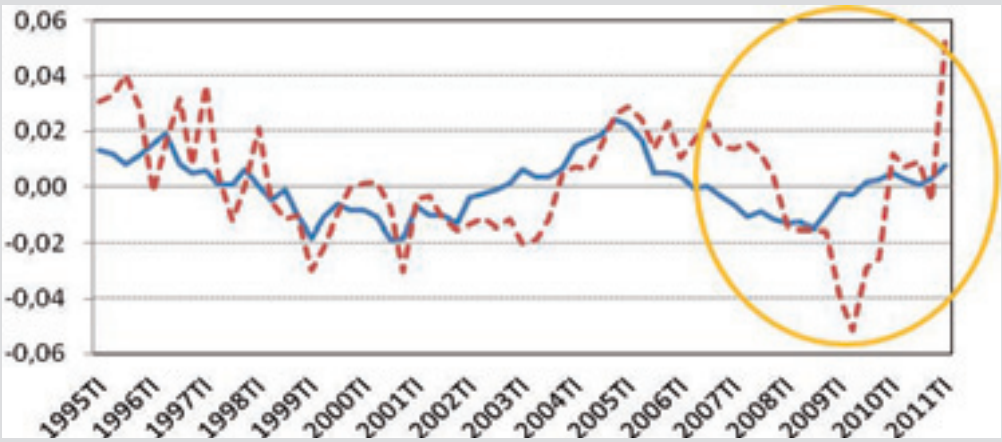
c) Servicios



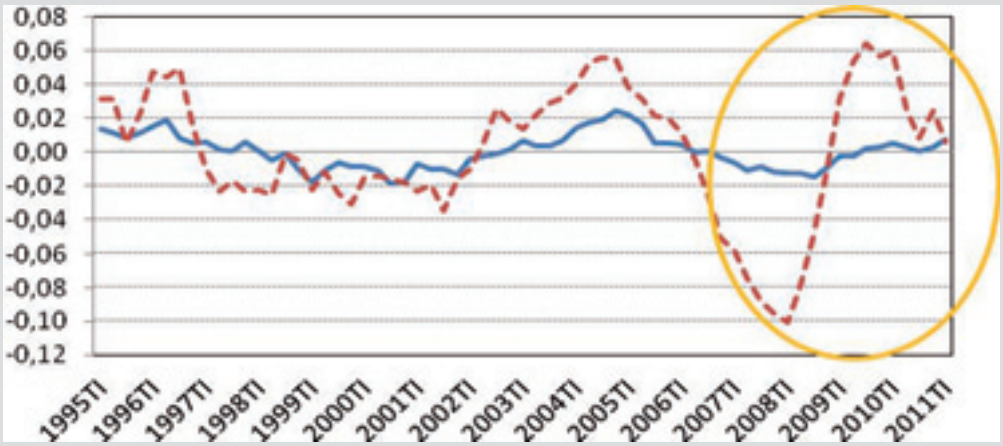
Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

Gráfico 4.5.b: Comparación del ciclo económico por sectores en España. Productividad sectorial, 1995-2011

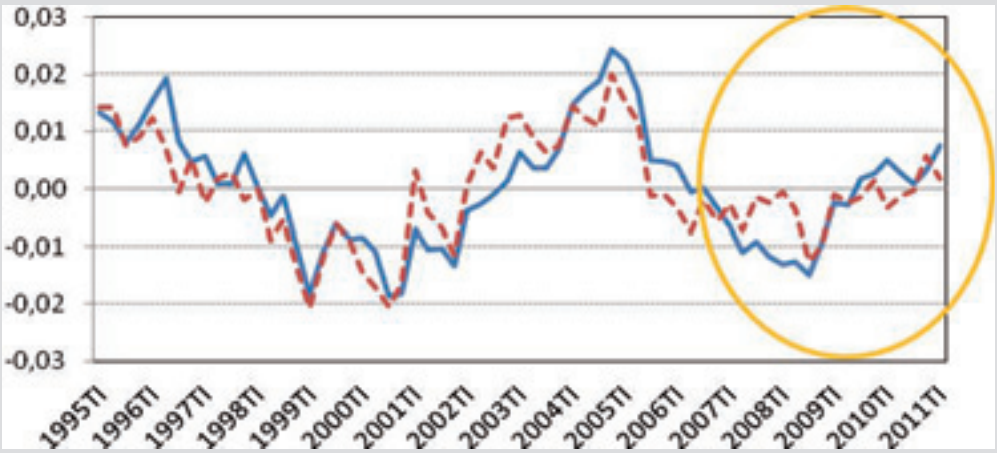
a) Manufacturas



b) Construcción



c) Servicios



Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

Los resultados obtenidos para el VAB sectorial y la productividad sectorial se sintetizan en el gráfico 4.5. Aunque los cálculos se han realizado para todos los sectores, los gráficos incluidos sólo muestran la evolución del ciclo económico general y el componente cíclico de las manufacturas, la construcción y los servicios.

A partir de las estimaciones efectuadas pueden extraerse algunas conclusiones iniciales a nivel sectorial:

- En cuanto al ciclo de la producción (gráfico 4.5.a), durante el período 1995-2011 todos los sectores analizados tienen un comportamiento pro-cíclico. Los coeficientes de correlación son, respectivamente, iguales a 0,78, 0,74 y 0,87. Sin embargo, comportamiento se debe principalmente a la correlación fuertemente positiva que se observa desde el año 2007 entre los componentes cíclicos sectoriales y el ciclo general (con coeficientes iguales a 0,86, 0,90 y 0,96 respectivamente).
- En cuanto al ciclo de la productividad laboral (gráfico 4.5.b), aunque también se observan correlaciones positivas entre los ciclos sectoriales y el general, este comportamiento pro-cíclico (con coeficientes de correlación iguales a 0,54, 0,72 y 0,85) es menos significativo que en el caso del VAB. Adicionalmente, durante el período de crisis esta relación positiva es, si cabe, menos fuerte que en el período expansivo anterior (coeficientes de correlación igual a 0,20, 0,83 y 0,64 respectivamente).

Por otra parte, en los trabajos más recientes sobre ciclos es común analizar el comportamiento de los mismos a través de algunos estadísticos que puedan ofrecer una mejor comprensión de dichos patrones que el análisis gráfico y las correlaciones anteriormente presentadas. Por este motivo, pueden calcularse la *volatilidad* (medida como la desviación típica de las fluctuaciones cíclicas de la variable analizada) y la *volatilidad relativa* (medida como el cociente entre la volatilidad de la variable de referencia – generalmente el PIB – y la volatilidad del resto de variables analizadas). Ambas nos ofrecen una imagen más clara de la magnitud de las fluctuaciones cíclicas, así como sobre su relación con el ciclo general. En el caso del análisis sectorial que estamos llevando a cabo en este sub-apartado, estos indicadores parecen ser de obligada observación.

La tabla 4.2 muestra los cálculos sobre las volatilidades de la productividad sectorial en España durante el período 1995-2011. Para su mejor comprensión, dicho período se ha

dividido, siguiendo la línea de todo el trabajo, en dos sub-períodos. El primero, caracterizado por ser un período expansivo (1995-2006), tiene una mayor relatividad, tanto para el conjunto de la economía (1,1) como en la agricultura (4,6 vs 3,9) y el sector servicios (0,9 vs 0,6). Sin embargo, el sub-período dominado por la crisis tiene una menor volatilidad general (0,7), aunque a nivel sectorial se observan mayores volatilidades relativas tanto en las manufacturas (3,4 vs 1,7) como en la construcción (8,2 vs 2,6) y la energía (5,7 vs 2,4).

Tabla 4.2. Volatilidad cíclica de la productividad sectorial en España

	Total	Agricultura	Energía	Manufacturas	Construcción	Servicios
			1995-2011			
Volatilidad	1.04	4.55	3.07	2.06	3.94	0.93
Rel Volatilidad	1.00	4.39	2.96	1.99	3.80	0.89
			1995-2006			
Volatilidad	1.09	4.98	2.62	1.85	2.83	1.04
Rel Volatilidad	1.00	4.57	2.41	1.70	2.59	0.95
			2007-2011			
Volatilidad	0.73	2.86	4.19	2.50	5.99	0.43
Rel Volatilidad	1.00	3.91	5.72	3.42	8.19	0.59

Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

Así pues, tanto desde el punto de vista general como sectorial, los indicadores mostrados en la tabla 4.2 confirman el comportamiento cíclico anteriormente descrito para los principales sectores de actividad, ya que, con la única excepción del sector servicios – fundamentalmente impulsada por los servicios de mercado, ya que los servicios de no mercado tienen un comportamiento cíclico completamente diferente -, los restantes sectores muestran mayor volatilidad que el conjunto de la economía. Este hecho coincide con los resultados de otros trabajos sobre el ciclo español, como Cuadrado y Ortiz (2001).

Para finalizar esta sección, a continuación se realiza un análisis de *sincronía cíclica* entre la productividad sectorial y el ciclo económico, con objeto de contrastar una de las hipótesis de partida de este trabajo: el posible comportamiento contra-ciclico de la productividad española. Para ello se utilizarán coeficientes de correlación entre distintos períodos de tiempo, adelantados, coincidentes y retrasados, de la variable bajo estudio y la variable de referencia (que en nuestro caso será el ciclo económico general o fluctuación cíclica del PIB nacional). Este ejercicio refleja el nivel de coherencia o de sincronía entre sus ciclos. Se considerará que la productividad es **pro-**

cíclica cuando sus fluctuaciones sigan la misma dirección que el ciclo económico – y por tanto, que muestren una correlación positiva. Si las fluctuaciones entre ambas variables son opuestas – cuando el ciclo es expansivo, el ciclo de la variable se contrae y viceversa – la productividad será **contra-cíclica**. Por último, si no existe relación alguna entre ambas se calificará la productividad como **a-cíclica**.

Por otra parte, la productividad – tanto agregada como sectorial – puede anticiparse, coincidir o retrasarse en su ciclo con respecto al ciclo económico general. Se anticipará cuando las subidas (bajadas) ocurran antes que en la producción económica. Por el contrario, si dichas subidas (bajadas) ocurren como resultado de fluctuaciones en la actividad económica, se dirá que la productividad es retrasada. Finalmente, si las variaciones tienen lugar en el mismo período de tiempo, entonces las variables serán coincidentes. Para analizar tanto la *coherencia*, como la *sincronía,* se calculan los coeficientes de correlación ρ_j entre los diferentes periodos retrasados y adelantados, hasta un total de cinco períodos ($j \in 0, 1 \ldots 5$). Consideraremos que la productividad es pro-cíclica (contra-cíclica) si el mayor coeficiente de correlación es positivo (negativo) y mayor que 0,5 (en valor absoluto). Cuando el mayor coeficiente de correlación sea menor que 0,5 diremos que la productividad es a-cíclica. Por otra parte, diremos que el ciclo de la productividad es adelantado, coincidente o retrasado, con relación al ciclo económico general, cuando el coeficiente de correlación máximo se encuentre respectivamente para $j > 0$, $j = 0$ o $j < 0$.

La tabla 4.3 muestra los principales resultados obtenidos, tanto en relación con la coherencia como en cuanto a la sincronía cíclica de la productividad sectorial en España, siempre con referencia al conjunto del período analizado en este trabajo. Lo que muestran los resultados es que, en términos agregados, la productividad española presenta – como ya se ha venido subrayando - un comportamiento notoriamente diferenciado antes y después del comienzo de la crisis. Mientras que entre 1995 y 2006 el patrón era **a-cíclico**, aunque con una relación positiva y coincidente, en los últimos años, dicha relación se ha vuelto **contra-cíclica** (y estadísticamente significativa) y ligeramente **adelantada** (un período). Debido a este hecho, la productividad laboral española ha experimentado el crecimiento que ya quedó explicado en la sección anterior, mientras que la actividad económica general sufría una notable recesión,

como el resto de economías europeas de nuestro entorno, aunque más extensa en el tiempo que muchas de ellas.

Tabla 4.3. Coherencia y sincronía cíclica de la productividad sectorial en España

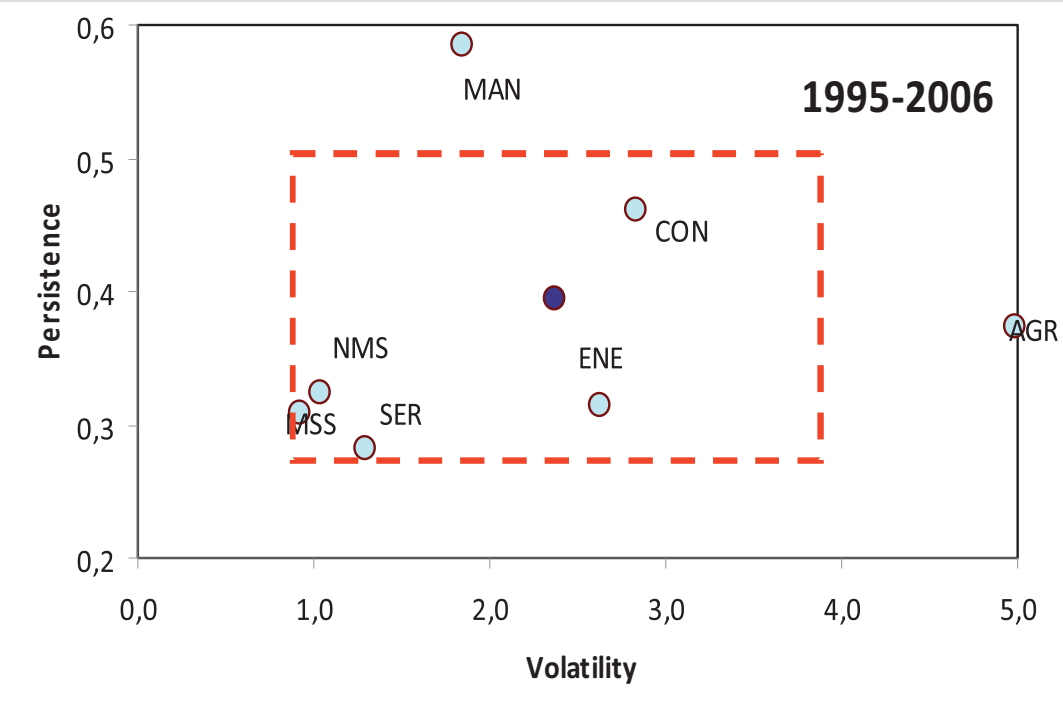
	Total	Agricultura	Energía	Manufacturas	Construcción	Servicios
			1995-2011			
Coherencia	Acíclica (-)	Acíclica (-)	Acíclica (-)	Procíclica	Contracíclica	Acíclica (+)
Sincronía	Adelantada (2)	Retrasada (5)	Retrasada (4)	Retrasada (3)	Coincidente	Adelantada (4)
			1995-2006			
Coherencia	Acíclica (+)	Acíclica (-)	Acíclica (+)	Procíclica	Acíclica (+)	Acíclica (+)
Sincronía	Coincidente	Retrasada (5)	Adelantada (5)	Adelantada (1)	Retrasada (5)	Coincidente
			2007-2011			
Coherencia	Contracíclica	Procíclica	Acíclica (+)	Procíclica	Contracíclica	Procíclica
Sincronía	Adelantada (1)	Adelantada (5)	Adelantada (1)	Retrasada (4)	Coincidente	Adelantada (3)

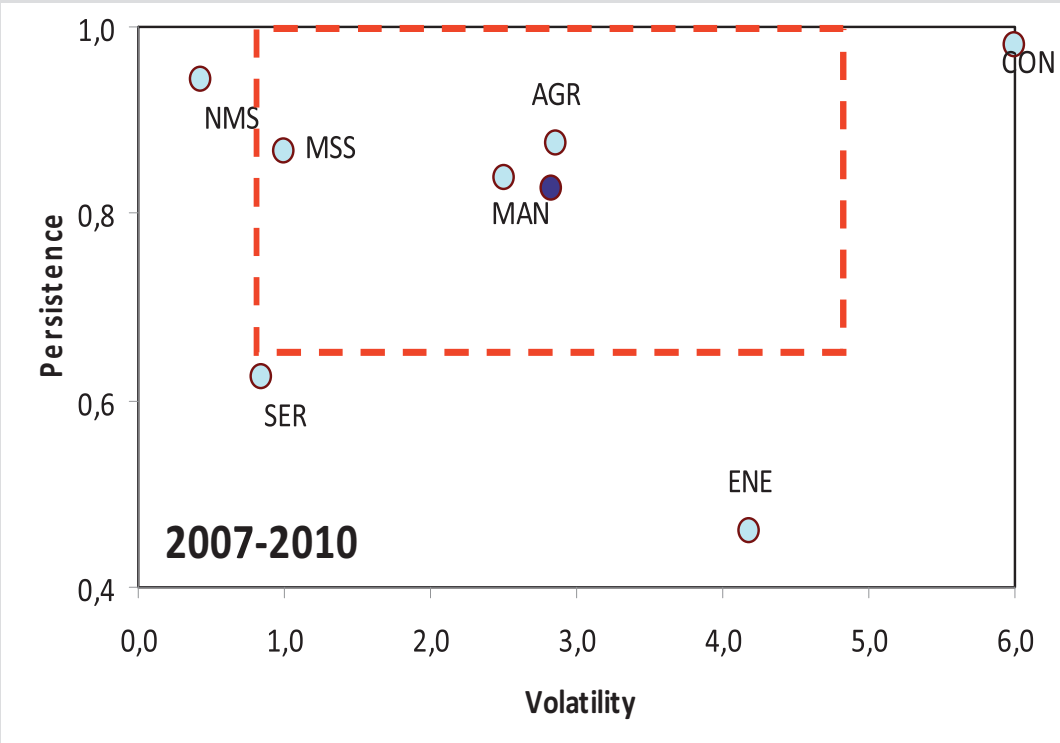
NOTA: Entre paréntesis el signo de la correlación en el caso de la coherencia, y el número de retardos en el caso de la sincronía.
Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

A nivel sectorial, se observan diferentes comportamientos cíclicos. Por una parte, el sector de la construcción presenta un patrón muy parecido al del total de la economía, ya que el signo de su relación con el signo de la economía ha pasado de positivo a negativo durante la crisis. El caso de la agricultura es, sin embargo, el opuesto. Y, por último, tanto los servicios como las manufacturas presentan un patrón diferente al del total de la economía. Con anterioridad a la crisis, la productividad de ambos sectores era a-cíclica, aunque con signo positivo, mientras que durante la misma esta relación no ha sufrido cambios, aunque sí se ha intensificado la correlación positiva con el ciclo general de la economía española.

Para concluir nuestro análisis del comportamiento cíclico de la productividad española, el gráfico 4.6 resume la información presentada a lo largo de este punto. En particular, se muestran conjuntamente la volatilidad (medida a través de la desviación típica de las fluctuaciones cíclicas) y la persistencia (medida a través del coeficiente de correlación que delimitaba la coherencia anteriormente explicada en la tabla 4.3) de la productividad sectorial en nuestro país para los dos sub-períodos analizados en todo este trabajo.

Gráfico 4.6: Volatilidad y persistencia de la productividad en España, 1995-2011





Fuente: Elaboración propia basada en Contabilidad Nacional Trimestral (INE, 2011)

El rectángulo rojo discontinuo describe el área que delimita una desviación típica respecto a la media sin ponderar de todos los valores sectoriales. La teoría clásica sugeriría que la mayoría de sectores deberían encontrarse en el interior o alrededor de dicho rectángulo. Las únicas excepciones son las manufacturas y la agricultura en el período pre-crisis, y la energía en el período más reciente bajo la crisis económico-financiera. El resto de sectores sugieren que las fluctuaciones cíclicas de la productividad sectorial en España tienen una duración e intensidad similar a la agregada, aunque las intensidades que se observan durante el período de crisis (gráfico de abajo) son ligeramente más altas que en el período expansivo anterior.

5. CONCLUSIONES

Uno de los hechos que se comprueba al estudiar la evolución de la productividad en las economías es que las fluctuaciones cíclicas que estas experimentan suelen afectar al comportamiento de dicha variable. Esto implica que hay que analizar siempre con cautela los cambios que registra la productividad con objeto de despejar o clarificar en qué medida obedecen a posibles componentes cíclicos.

En el caso de España, los datos aportados en el capítulo anterior mostraban que la crisis ha tenido una clara influencia en el giro que se ha producido en la productividad laboral, cuya mejora a partir de 2007 contrasta con el bajo pulso que mantuvo entre 1995 y 2006, caracterizado por unas altas tasas de crecimiento y una fuerte creación de empleo.

La revisión de la literatura realizada en la sección 2 permitió señalar algunos argumentos que explican las posibles fluctuaciones de la productividad. Se acepta que su comportamiento es generalmente de carácter pro-cíclico, pero también existe coincidencia en señalar que las fases recesivas constituyen una oportunidad para la eliminación de empleos, lo que ofrece una buena explicación para que la productividad aumente por dicho motivo y sea contra-cíclica.

El análisis empírico de la sección 4.3, referido a la UE, los EEUU y Japón, ha permitido mostrar que para el conjunto de la UE-25 la caída del PIB y del empleo como

consecuencia de la crisis ha determinado una caída de la productividad, aunque con apreciables diferencias. Así, la comparación entre la UE-15 y los nuevos países miembros de la Unión (UE-10) muestra discrepancias bastante claras: por un parte, el retroceso del PIB y de la productividad es mucho menos marcado que en el caso de la UE-15, y, por otra, el análisis país por país muestra una heterogeneidad de comportamientos todavía más clara, incluso dentro de la UE-15, aunque en la mayoría de ellos la productividad ha registrado evidentes retrocesos a partir de 2007.

Sin embargo, en España, junto con Bulgaria y Eslovaquia, la productividad laboral registra incrementos bastante notables durante la crisis, que rompen – en el caso español – el pobre comportamiento que dicha variable había mostrado durante el largo período expansivo 1995-2006. La explicación de este hecho radica, prácticamente en exclusiva, en el intenso proceso de destrucción de empleo que ha sufrido España durante la crisis, con el doble impulso derivado del hundimiento de la construcción inmobiliaria y del impacto de la crisis financiera.

El análisis en profundidad del caso español realizado en la sección 4 ha permitido poner de relieve varios hechos interesantes:

- Se confirma que la recuperación de la productividad del trabajo registrada entre 2007 y 2010 se ha debido prácticamente en exclusiva a la elevada destrucción de empleos.
- Diversos trabajos referidos a distintas economías habían mostrado la correlación existente, a nivel agregado, entre la productividad laboral y el ciclo económico, subrayando el carácter *pro-cíclico* de esta última.
- El caso español muestra, por el contrario, que la productividad laboral ha tenido un comportamiento *contra-cíclico* tanto en la larga fase expansiva de la economía (1995-2006) como a partir del inicio de la crisis. La economía española se aparta, así, de la tendencia generalmente observada en otros países en sus respectivas fases cíclicas.
- La volatilidad del ciclo español, que ya se había observado en análisis anteriores, ha seguido hasta mediados de la década actual. Sin embargo, a partir de 2006 dicha volatilidad ha sufrido un significativo cambio, de forma que se ha incrementado notoriamente la volatilidad del ciclo español en la fase de crisis.

- Al estudiar la coherencia y sincronía cíclica de la productividad se concluye que, en términos agregados, la productividad española muestra una evolución notoriamente diferenciada antes y después del inicio de la crisis.
- Sin embargo, a nivel sectorial nuestro análisis muestra comportamientos cíclicos diferenciados. La construcción sigue un patrón similar al de la economía en su conjunto (pasa de signo positivo a negativo en los dos sub-períodos). La agricultura muestra ser a-cíclica y retrasada hasta 2006 y pro-cíclica y adelantada a partir de la crisis. Las manufacturas son pro-cíclicas, aunque con una sincronía adelantada y retrasada en los dos sub-períodos, y los servicios aparecen como a-cíclicos y con sincronía coincidente en la fase de expansión de la economía española y pro-cíclicos y adelantados entre 2007 y 2011.

Lograr que la productividad de la economía española siga una senda de crecimiento estable y sostenido exige, indudablemente, la realización de cambios estructurales que activen el dinamismo económico, acompañados, asimismo, por la adopción de medidas que estimulen la inversión productiva, la incorporación de las nuevas tecnologías y el mejor aprovechamiento del capital humano disponible. Las necesarias reformas estructurales – alguna de ellas ya incoada - abarcan campos muy variados y bien conocidos (mercado laboral; reforma profunda de las administraciones públicas; cerrar la consolidación y reforma del sistema financiero; supresión de regulaciones y restricciones injustificadas; recuperar la unidad del mercado interno; dinamización del sistema de transportes; etc.). Por su parte, el ámbito de las medidas horizontales ofrece también un amplio campo de posibilidades, que pasan por incentivar la inversión, poner en práctica políticas de apoyo decidido a los emprendedores y a la innovación, internacionalización de las empresas y, en particular, la recuperación de la actividad industrial.

CAPÍTULO 5: EL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS ACTIVIDADES MANUFACTURERAS

"El sector manufacturero ha sido tradicionalmente el principal impulsor de la productividad agregada en los países de la OCDE. A pesar de que en los últimos años su contribución a la productividad ha sido menos importante, todavía sigue mostrando muy buenos resultados en muchas de sus ramas"
Compendium of Productivity Indicators, **OCDE**

1. INTRODUCCIÓN

El capítulo 3, dedicado a analizar el nivel y la evolución comparada de la productividad en España, incluyó un apartado en el que se presentaron ya algunos datos sobre la productividad media por trabajador en los cuatro grandes sectores: agricultura (incluyendo pesca y actividades forestales), industria (incluyendo energía, agua e industrias manufactureras), construcción y servicios. El objetivo de este capítulo es profundizar en el comportamiento de la productividad en la industria y, muy particularmente, en las actividades manufactureras[45].

El período de tiempo en el que centraremos nuestra atención comprende desde 1995 hasta el año más próximo para el que ha existido información suficiente al cerrar esta investigación. Sin embargo, siguiendo la pauta de otros capítulos el período previo (1980-2005) se tomará con frecuencia como término de comparación.

En relación con el propósito de aproximar lo más posible los datos a la fecha de cierre de esta investigación hay que señalar que, para poder profundizar en la productividad por ramas de actividad, existen algunas limitaciones relacionadas con la no disponibilidad de información. En concreto, la base **EU KLEMS**, que proporciona datos

[45] Dos trabajos publicados casi simultáneamente (Maroto y Cuadrado, 2006 y Segura, 2006) realizaron ya aportaciones al análisis de la productividad en España. En el caso del libro de J. Segura (coord.) el sector manufacturero recibió especial atención.

ampliamente desagregados por actividades productivas para un gran número de países, sólo alcanza actualmente hasta 2007. Por su parte, la base de datos de **The Conference Board** (TBC), que hemos utilizado en otros capítulos de esta investigación, sólo suministra información sobre las magnitudes más básicas por países hasta 2010, pero no ofrece una más amplia desagregación por ramas de actividad, lo cual impide profundizar en el comportamiento de la productividad por actividades.

Por último, hay que señalar asimismo que para el análisis de la productividad de las industrias manufactureras españolas se utilizan aquí las cifras de la Contabilidad Nacional del **INE**, base 2000, la cual ofrece información desagregada por ramas, pero sólo hasta 2009. Lamentablemente, la nueva serie de Contabilidad Nacional (base 2008) cubre todavía pocos ejercicios, no está enlazada con la anterior y sólo proporciona, hasta el momento, datos desagregados para 10 sectores productivos.

En consecuencia, las tablas, gráficos y análisis que se incluyen en las secciones 2 y 3 de este capítulo han tenido que sujetarse a los datos de base que ofrecen las tres fuentes citadas. En cada uno de los gráficos y tablas se indican las fuentes estadísticas en las que se basan las cifras, índices y porcentajes ofrecidos.

Este capítulo incluye también un análisis sobre la productividad en las empresas manufactureras (sección 4), es decir, con datos empresariales y no por actividades agregadas a nivel nacional. Para ello se ha contado con la información de la '**Encuesta de Estrategias Empresariales'** (ESEE)[46], que alcanza hasta el ejercicio 2009. Esto ha permitido analizar la productividad de las empresas manufactureras por tamaños y tomar en consideración algunos aspectos de su comportamiento y características (p.ej. si tienen o no participación extranjera; si exportan; qué ramas ofrecen mejores resultados en productividad y en qué tamaños de empresas; etc.)

El contenido del capítulo se ha estructurado como sigue. La próxima sección 2 se centra en el estudio de la productividad para el conjunto de la industria manufacturera.

[46] El inicio de esta serie se debió a los programas de investigación de la Fundación Empresa Pública. Tras algunas dificultades para su continuidad, la Fundación SEPI ha tomado la responsabilidad de su producción, lo que permite contar con datos – aunque no en todas las numerosas rúbricas – desde 1990 hasta 2009, con la próxima publicación de los del 2010.

En ella se presentan, en primer lugar, algunos datos básicos del sector, para pasar después a ofrecer las estimaciones realizadas sobre la evolución de la productividad por trabajador y la PMF en el sector. La sección 3 profundiza en la composición del sector manufacturero por ramas de actividad y el análisis trata de subrayar las diferencias que se observan en las respectivas tasas de crecimiento y la evolución de la productividad laboral en cada una de ellas. El período en el que se centra el análisis es el correspondiente a 1996-2007, aunque también se aportan datos para el período 2007-2009, lo que nos permitirá ofrecer un primer avance del impacto que la crisis económico-financiera actual ha tenido, hasta ahora, en las manufacturas. Por último, la sección 4, a la que ya nos hemos referido previamente, profundiza en el tema de la productividad recurriendo a datos empresariales y tratando de mostrar las diferencias por tamaños de empresas y por ramas de actividad. En ella se aportan también datos e indicadores sobre algunas variables del comportamiento de las empresas que tienen relación con la evolución de la productividad.

2. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS Y PRODUCTIVIDAD EN ESPAÑA. DATOS E INDICADORES BÁSICOS

Tradicionalmente el sector industrial incluía no sólo las actividades transformadoras que actualmente se agrupan bajo la denominación de 'industrias manufactureras', sino también la producción y distribución de energía, agua y gas. El **Sistema Europeo de Cuentas** (SEC) impuso hace ya bastantes años una demarcación más estricta, de forma que se diferencia claramente entre la Energía, Agua y Gas y las ramas de actividad que convencionalmente se califican como 'industrias manufactureras'. Con todo, se mantiene dentro de esta última agrupación la extracción de minerales metálicos y no metálicos no destinados a la energía (industrias extractivas no energéticas), cuyo peso en el conjunto es, sin embargo, muy reducido.

Bajo la denominación de 'industrias manufactureras' (en adelante 'Manufacturas') se integran, como es sabido, un amplio conjunto de actividades que tienen en común la transformación de materias primas e intermedias en una extensa variedad de productos. Las diferencias que existen entre las distintas industrias manufactureras

son, empero, muy notables, tanto en lo que se refiere a las exigencias de sus respectivos procesos productivos y los requerimientos de factores, como desde la óptica de los mercados a los que se destina la producción. Como consecuencia de este hecho, y sobre todo en relación con el tipo de análisis a realizar, se han propuesto algunas clasificaciones de las manufacturas cuyo uso está bastante extendido[47]. En lo que sigue no se atenderán estas posibles clasificaciones sino que el análisis de la productividad se centrará, en primer lugar, en el sector manufacturero en su conjunto y, más tarde, en un estudio más desagregado de la productividad teniendo en cuenta las principales agrupaciones de actividades incluidas en el sector.

2.1. PÉRDIDA DE PESO RELATIVO DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Uno de los hechos que hay que tener en cuenta, como punto de partida, es que a lo largo de las tres últimas décadas las industrias manufactureras han disminuido considerablemente su peso dentro de la economía española. En 1975, la contribución del sector al total del valor añadido de la economía española equivalía al 25,9 por 100 del VAB total del país, a precios de 1986, y el número de personas ocupadas en las industrias manufactureras suponía aproximadamente el mismo porcentaje sobre el total de ocupados en España en dicho año. Un cuarto de siglo más tarde, al cerrar el ejercicio 2000, el peso del sector en términos de VAB había caído ya al 18,2 del total en valores reales y el número de ocupados representaba menos del 18 por 100 del total de las personas empleadas en España.

Ambos porcentajes son todavía inferiores al cerrar 2010, ya que el valor añadido del sector, aunque con cifras de Contabilidad Nacional que son todavía provisionales, supone alrededor del 16 por 100 del VAB de la economía española, y el número total de ocupados en las ramas manufactureras (estimado en 2.577.700 personas, al cerrar el segundo trimestre de 2011) representa el 14,8 por 100 del empleo total español.

[47] Desde el punto de vista de la producción, las ramas manufactureras se han ordenado a veces en razón del grado de intensidad en la utilización de los factores productivos básicos, agrupándolas en *intensivas en trabajo e intensivas en capital.* Desde la óptica de la demanda, la Comisión Europea propuso hace años diferenciar las manufacturas entre ramas de actividad de *demanda fuerte, media y débil*, aunque esta clasificación ha mostrado no ser suficientemente estable en el tiempo.

Estas últimas cifras están influidas, sin duda, por el fuerte impacto que ha tenido la actual crisis económica en la industria manufacturera y en particular en el empleo, que ha experimentado pérdidas muy importantes. Téngase en cuenta que en 2009 la producción del sector registró una caída del -12,2 por 100 en valores reales y que en 2010 sólo creció un 0,5 por 100, estimándose que en 2011 su crecimiento difícilmente superará el 3,2 por 100. A pesar de ello, la cifra de producción (valor añadido) del sector en 2009, a precios constantes siguió siendo casi la misma que la correspondiente al ejercicio 2000, y en 2010 ha aumentado incluso ligeramente.

La explicación en profundidad de la pérdida de posiciones que se ha producido en las manufacturas dentro de la economía española entre 1975 y 2010, escapa a los objetivos de esta investigación. Hay que subrayar, en cualquier caso, que a lo largo de estas más de tres décadas las industrias manufactureras incrementaron el valor de su producción a precios constantes. Sin embargo, hay que recordar que el peso en términos relativos de la industria manufacturera en la economía española ha disminuido de forma casi constante desde principios de los 70s, principalmente porque las actividades de servicios han crecido mucho más rápidamente en el país, sobre todo en términos del número de personas empleadas. Los servicios representan actualmente cerca del 70 por 100 del total de las personas ocupadas en España, mientras que las manufacturas – como ya se ha señalado - sólo proporcionan ocupación a un 14,8 por 100 del total de ocupados del país.

Pero, con independencia del proceso de terciarización que ha caracterizado la evolución de la economía española en las últimas décadas, hay otras causas que explican los cambios que se han producido en el sector manufacturero, tanto en relación con su peso global en la economía como en la composición interna del sector.

En primer lugar, el sector manufacturero español ha registrado cambios muy notables a lo largo de los últimos treinta años, que incluyen desde los importantes procesos de reconversión industrial que se llevaron a cabo en los ochenta, hasta los problemas de ajuste que han tenido que afrontar algunas de sus ramas productivas como consecuencia de la competencia internacional, especialmente a partir de la integración de la economía española en la Unión Europea y la consiguiente desaparición de los aranceles protectores. A lo anterior se han sumado, asimismo, los cambios que

algunas nuevas tecnologías han provocado y están provocando en los procesos productivos de muchas ramas industriales y, por supuesto, en los bienes que estas producen. Y, por último, tampoco hay que restar importancia al hecho de que los procesos de 'externalización' que se han producido en las empresas industriales, como consecuencia de los cambios organizativos bien conocidos, han hecho que 'estadísticamente' pasen a formar parte del sector servicios personas que antes se contabilizaban en el sector industrial, ya que desempeñaban tareas de servicios – departamentos de transportes, de marketing, de publicidad, de diseño, de contabilidad, etc. – 'dentro' de empresas industriales. Al externalizar algunos de estos servicios, los empleos de las personas que los suministran han ido siendo traspasados al sector terciario.

En cualquier caso, un hecho que no debe pasar desapercibido es que el retroceso que sugieren los porcentajes antes citados oculta que el PIB del sector en 2010 fue de 115.300 millones de Euros (precios constantes de 2000), cifra que supera en algo más de un 10 por 100 a la correspondiente a 1980. Asimismo, el número total de ocupados en el sector en 2010 es también más elevado que el correspondiente a 1980, a pesar de la fase de reconversiones, de los cambios internos de algunas ramas productivas, con abundantes cierres de empresas, y del fuerte impacto de la actual crisis en bastantes actividades manufactureras[48].

2.2. PRODUCTIVIDAD DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN SU CONJUNTO

Las productividades por trabajador y por hora trabajada del sector manufacturero han sido siempre más elevadas que las de los sectores Agrario, la Construcción y los Servicios. Por supuesto que el nivel de productividad por trabajador del sector manufacturero quedó siempre muy por debajo del sector de la Energía, cuya relación capital por trabajador es la más elevada de la economía, lo que repercute en que la productividad aparente del trabajo alcance niveles que prácticamente triplican la media de las manufacturas. La productividad de este último sector también ha sido y sigue

[48] Algunos de los datos que se citan son sólo provisionales. Extraídos de las estimaciones del INE

siendo inferior, en algunos casos, a las productividades de la Minería, en función del tipo de productos extraídos. Sin embargo, hay coincidencia en afirmar que el sector manufacturero ha sido tradicionalmente quien ha liderado el crecimiento de la productividad del trabajo en los países avanzados (OCDE, 2005), aunque en los últimos años su aportación a la productividad agregada de las economías más avanzadas ha disminuido. Principalmente como consecuencia de la pérdida de peso que ha experimentado la industria en la mayor parte de dichas economías.

La tabla 5.1 ofrece la estimación de la productividad por trabajador en España y en la UE-15 para la Minería, las Manufacturas y la Energía (electricidad, gas). Las cifras corresponden al ejercicio 2007, último año para el que EU KLEMS proporciona datos sectorialmente desagregados para todos los países europeos y algunos del resto del mundo. La tabla citada muestra las cifras de la producción por trabajador en Euros en los tres sectores indicados y la correspondiente al total de la economía. De ella pueden extraerse algunos hechos y rasgos de interés, con especial referencia a España.

Tabla 5.1. Productividad por trabajador de las Manufacturas, la Minería y la Energía, en España y en la UE-15

(Valores en Euros 2007 e índices respecto a la productividad media)

	Minería	Manufacturas	Energía	Total Economía
España	80.292	108.413	321.655	66.224
EU - 15	161.923	136.302	318.104	74.950
	Minería	**Manufacturas**	**Energía**	**Total Economía**
España	121	164	486	100
EU - 15	216	182	424	100

Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

El primer hecho a destacar es que la productividad por trabajador de las industrias manufactureras españolas es, como media, bastante más baja que la de la de este mismo sector en la UE-15. En concreto, la diferencia hace que la productividad española en las manufacturas se sitúe ligeramente por debajo del 20 por 100. Sin embargo, la productividad media por trabajador en el sector se sitúa más de un 60 por 100 por encima de la productividad media por ocupado de la economía española. El sector energético, como ya se anticipó, alcanza niveles de productividad por trabajador

muy superiores a las cifras de las manufacturas y la minería, tanto en la UE-15 como en España. Se trata de un rasgo que es común a todos los países industrializados puesto que el sector de la Energía tiene un empleo comparativamente muy bajo y una relación capital/trabajador muy elevada, lo que, junto con un componente tecnológico muy avanzado, determina que su nivel de productividad por persona ocupada sea singularmente elevado.

Otro hecho a subrayar es que cuando se compara la productividad por trabajador de la industria manufacturera española con las de EEUU, la UE-15 y muchos de sus países miembros, España sigue figurando a notable distancia de Norteamérica y también bastante por debajo de casi todos los países de la UE-15. Entre ellos, Francia, Alemania, Finlandia, Holanda y Suecia, además de Irlanda (por la estructura de industrias muy vinculadas a las TIC que se desarrolló en este país a partir de los primeros 80s). La tabla 5.2 ofrece las posiciones relativas de los distintos países, tomando como referencia un índice 100 asignado a EEUU.

Tabla 5.2. Posición relativa del nivel de productividad por trabajador de España, respecto a EEUU (valor 100) y países de la UE-15

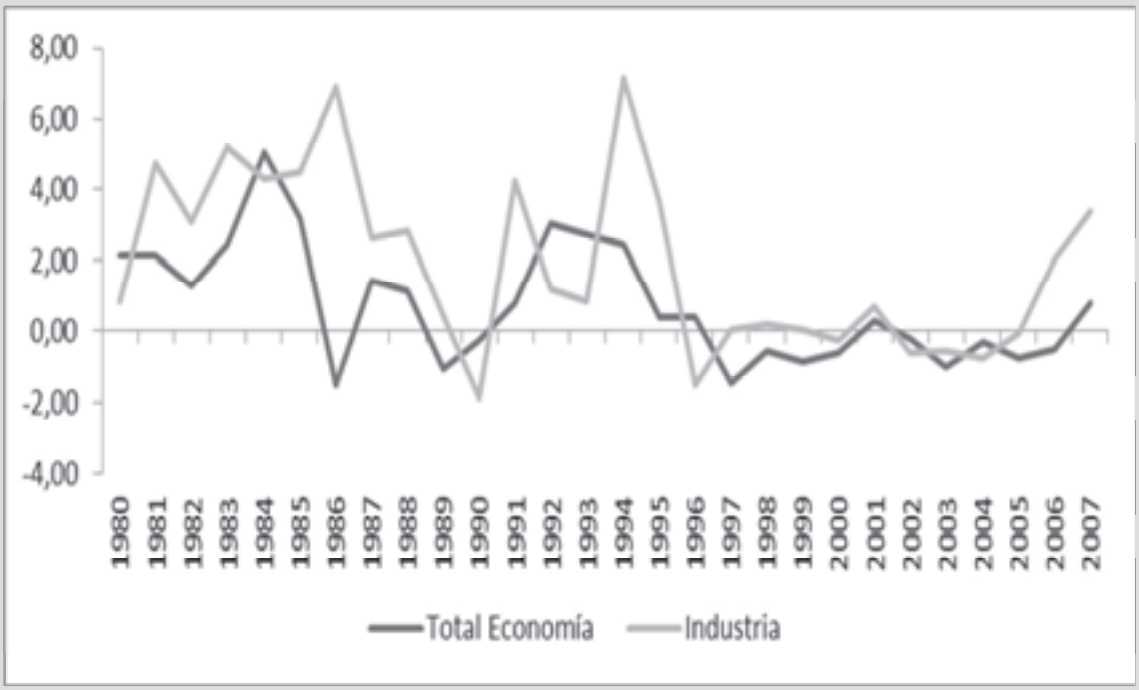
	Manufacturas	Total Industria
Austria	83,8	101,9
Bélgica	116,2	112,6
Dinamarca	61,2	82,6
Finlandia	90,0	94,9
Francia	88,9	95,7
Alemania	78,8	89,1
Grecia	87,7	137,2
Irlanda	130,0	124,0
Italia	72,1	101,9
Luxemburgo	60,7	139,5
Holanda	102,2	97,6
Portugal	37,9	60,1
España	**65,6**	**82,5**
Suecia	87,3	90,6
Reino Unido	72,8	93,0
EU – 15	**82,5**	**93,4**
EEUU	**100,0**	**100,0**
Japón	72,2	84,2

Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

Las diferencias de nivel que se acaban de subrayar hay que ponerlas en relación con la evolución que ha experimentado la productividad por trabajador en la industria española desde 1980 hasta la fecha, que sin duda no ha favorecido que pudieran recortarse las distancias que hace tres décadas ya existían con el resto de los países que figuran en la tabla 5.2.

En este sentido, las manufacturas españolas han vivido, como agregado, dos fases bastante diferenciadas. Durante el período 1980-1995 las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador del sector fueron siempre positivas, exceptuando el ejercicio 1990. Sin embargo, a partir de mediados de la década de los 90s dichas tasas han sido siempre muy bajas e incluso negativas (2001-2005), si bien a partir de 2006/07 se registra una mejora, motivada en gran parte por la fuerte pérdida de empleos que ha impulsado la crisis económica.

Gráfico 5.1. Tasas de crecimiento del V.A. por trabajador de la industria manufacturera y del total de la economía española, 1980-2007



Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

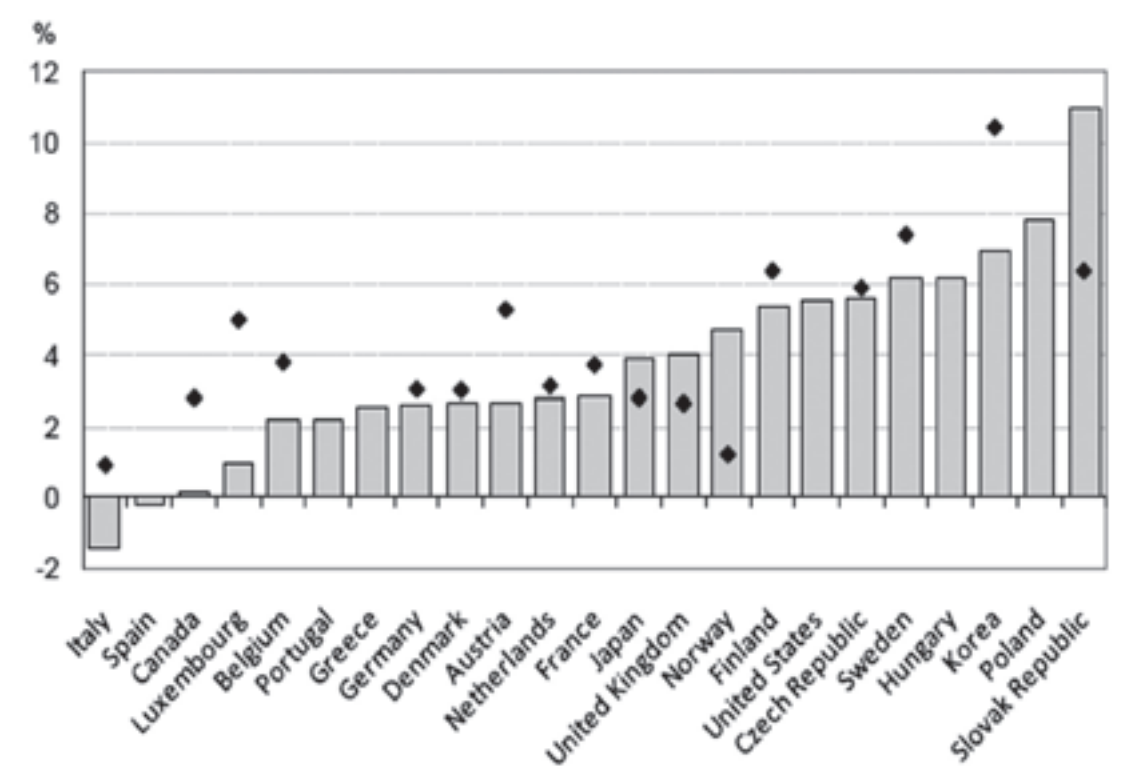
El gráfico 5.1 muestra la evolución de las tasas de variación del Valor Añadido por trabajador en el período 1980-2007, tanto para las industrias manufactureras como para el total de la economía. Los datos reflejan, como ya se ha anticipado, la clara diferencia que existe entre el período 1980-1995 y la trayectoria seguida a partir de este año hasta el ejercicio 2006. En este último año, y también en 2007, la tasa de variación de la productividad en las manufacturas muestra cifras positivas, debido a la pérdida de empleos en el sector que ha provocado la crisis. Este aspecto cíclico de la productividad, y las características diferenciales que presenta España en comparación con otros países de nuestro entorno, se analizó con mayor detalle en el capítulo 4 de esta investigación.

La media estimada de aumento de la productividad del trabajo entre 1995 y 2007 es de 0,22 (VA por trabajador) y entre 2007-2009, se ha estimado una tasa negativa de -1,1 por 100 (datos del INE, todavía provisionales). De hecho, como muestra el gráfico, las tasas de variación de la productividad media de la industria manufacturera registraron tasas negativas durante bastantes años.

Los datos de la base OCDE (2008a) no hacen sino refrendar esta evolución y la situación comparativa de España en relación con un amplio conjunto de países miembros de dicha organización. El gráfico 5.2, que incluye datos referidos a numerosos países europeos, además de Canadá, EEUU, Corea y Japón, muestra las variaciones medias anuales de la productividad por trabajador (VA por ocupado) referidas al sub-período 2000-2005, que se compara con las tasas de variación de esta misma variable durante el sub-período 1995-2000.

Aunque son bastantes los países en los que la productividad media por persona ocupada en las manufacturas ha caído en 2000-2005, frente a las cifras correspondientes al 1995-2000, la industria española no sólo ocupa la antepenúltima posición dentro del conjunto, sino que es el único caso en que su media fue negativa en los dos sub-períodos ya indicados (1995-2000 y 2000-2005). Solamente Italia queda por debajo de España como consecuencia de la tasa negativa que registró su productividad entre 2000-2005, y ambos países son los únicos que muestran tasas negativas del VA por persona ocupada durante este último período.

Gráfico 5.2. Valor añadido por persona ocupada en las manufacturas. Conjunto del sector manufacturero.
(tasas anuales, en %. En barras 2000-2005; marcadores 1995-2000)



Fuente: OCDE (2008a)

En todo caso, al comparar el período 1995-2000 con el 2000-2005 puede apreciarse que los retrocesos de las tasas de aumento de la productividad han sido bastante generales, con notables retrocesos en los casos de Austria, Canadá, Italia y Corea. Posiblemente – como sugiere la OCDE (2008a) – como reflejo de un fuerte cambio estructural que está teniendo lugar en dichas economías. Sólo cuatro países – Japón, Noruega, la República de Eslovaquia y el Reino Unido – mejoraron sus tasas medias de variación en 2000-2005 en relación con las que habían registrado en 1995-2000. En cualquier caso, resultan especialmente llamativos – por contraste - los incrementos de la productividad por trabajador que la industria ha registrado en los dos quinquenios estudiados (1995-2000 y 2000-2005) en Eslovaquia, Polonia, Corea, Hungría y Suecia, con tasas de crecimiento superiores al 6 por 100, seguidas de la República Checa, EEUU y Finlandia.

Las cifras que hemos utilizado se refieren a las manufacturas en su conjunto, pero, como se verá más adelante (apartado 3), las diferencias que se observan en cuanto al comportamiento de la productividad por ramas de producción han sido y son muy notables al comparar las tasas de variación anual por países durante los dos sub-períodos aquí examinados. De hecho, la composición interna de la industria manufacturera de los países determina, en gran medida, las tasas de crecimiento de la productividad industrial por trabajador. Todos los países que han impulsado las actividades de alto contenido tecnológico logran tasas medias de productividad elevadas, niveles en los que también influyen los procesos de ajuste y mejora de las industrias más tradicionales, es decir, de las consideradas como de tecnología media o baja, ya sea el textil, la madera y los muebles o la fabricación de maquinaria convencional.

2.3. EVOLUCIÓN DE LA PMF EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA

Uno de los aspectos más relevantes del comportamiento del sector manufacturero español es la evolución de la productividad total de los factores (PTF). Como es sabido, esta variable – como la PMF[49] - recoge o mide el crecimiento 'residual' que no puede explicarse por la contribución de los servicios del capital, ni por los del trabajo, ni por los productos intermedios. El resultado se atribuye a los efectos que tienen las innovaciones tecnológicas y los cambios organizativos que se producen en una determinada economía en términos de crecimiento de su VAB y de productividad. Las medidas de productividad multifactorial (PMF) pueden tomar la forma de PMF capital-trabajo sobre el valor añadido de la producción, o bien de PMF del capital-trabajo-energía, materiales-servicios (KLEMS), sobre la base de la producción bruta, como ya se expuso en el capítulo 2.

La PMF representa, en definitiva, un 'residuo' una vez consideradas las aportaciones del trabajo y del capital, aunque en no pocos casos su aportación a la productividad es muy significativa. Trata de captar los efectos de aquellos factores de progreso o de crecimiento que son más difíciles de medir, pero que pueden ser – y con frecuencia son

[49] Ver definiciones en el capítulo 2.

– muy relevantes a la hora de explicar por qué unas economías crecen más que otras. Mientras que las aportaciones del factor trabajo y el capital tienen un componente vinculado, esencialmente, a cómo se incrementan ambos factores en la función de producción, la aportación que se atribuye al citado 'residuo' responde teóricamente a la *dinámica innovadora* (progreso tecnológico y organizativo) que tiene lugar en la economía que es objeto de análisis. Una dinámica que se presume que es consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías y avances técnicos, así como de otros cambios y mejoras en la organización interna de las empresas.

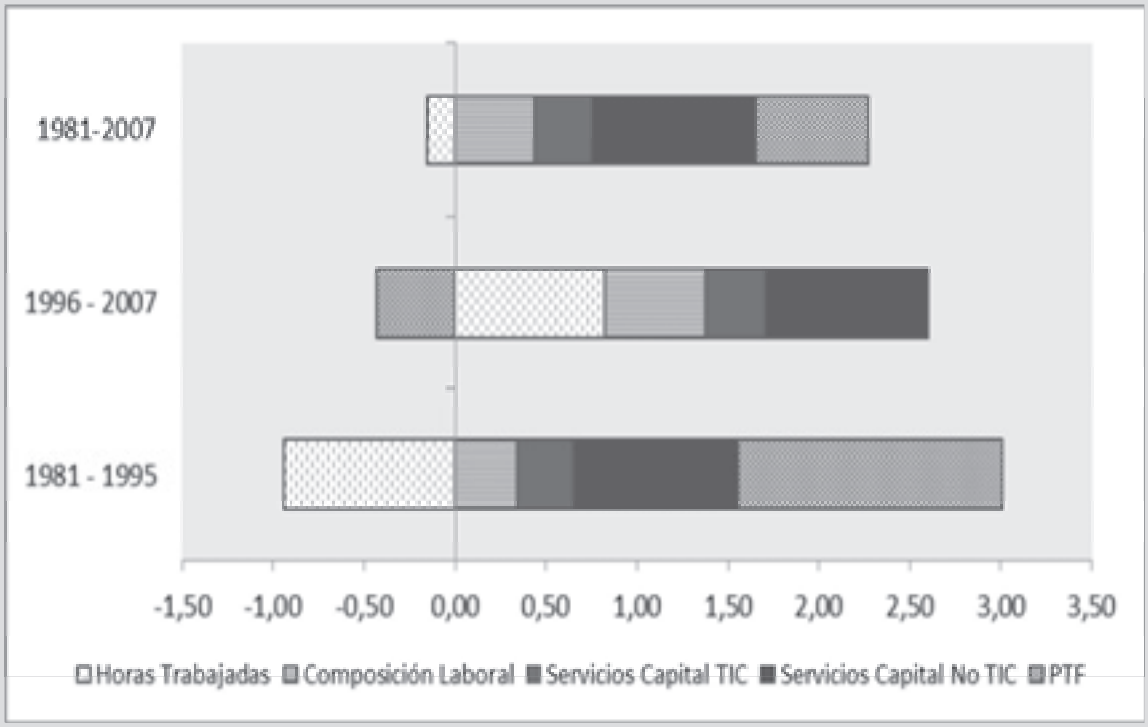
Como ya se indicó en el capítulo 2, La PMF se ha identificado con frecuencia con la PTF, pero entre ambos conceptos hay algunas diferencias conceptuales que no han impedido que, en la práctica, dichos conceptos se utilicen indistintamente para referirse a la misma técnica de medición (Schreyer y Pilat, 2001). No parece necesario entrar aquí en tales diferencias.

Pues bien, efectuados los cálculos correspondientes al caso de la industria manufacturera, en su conjunto, en España, se observa que los valores obtenidos para la PMF han experimentado un giro que es, sin duda, muy preocupante. En efecto, mientras que en el período 1980-1995, la PMF aportó una contribución positiva a la productividad, a partir de 1996 las contribuciones anuales son negativas o muy próximas a un valor cero en bastantes años. Esto significa que, en el período más próximo a la actualidad, las mejoras de la productividad de las manufacturas se han debido, en primer lugar y de forma muy destacada, a las adiciones de factor trabajo que se han producido y al ligero aumento del número de horas trabajadas. A ellas se ha sumado la aportación de los servicios de capital TIC y no-TIC que también se han producido, aunque no de manera particularmente destacada en el primer caso. Y lo que se concluye es, por tanto, que durante el período 1996-2007 la PMF no sólo no añadió nada a la productividad total de la industria manufacturera sino que registró valores que generalmente fueron negativos, lo que determina un comportamiento global también negativo en el total de este período. Este no había sido el caso en el período 1980-95, puesto que la aportación de la PMF, como media, tuvo entonces valores positivos.

El gráfico 5.3 muestra los componentes de la productividad que se han estimado para los períodos 1981-1995 y 1996-2007, así como para el conjunto de ambos. Como

puede observarse, la participación negativa de la PMF en el segundo de dichos períodos es muy clara y, por supuesto, preocupante, ya que en todos los países de nuestro entorno las estimaciones disponibles muestran – a diferencia de España - una contribución positiva de la PMF. Es más, en varios casos dicha aportación equivale a la suma de las realizadas por el factor trabajo y el capital.

Gráfico 5.3. Productividad multifactorial en el sector manufacturero



Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

La tabla 5.3 ofrece, por su parte, la contribución de los distintos componentes de la productividad en términos de sus tasas de variación durante los dos períodos antes indicados. En el caso de la PTF, la media anual del período 1996-2007 fue de -0,4 puntos. Por su parte, la aportación del capital TIC durante el período solo representa 0,3 puntos, cifra muy similar a la del período precedente (1981-1995) y la contribución de los servicios de capital no-TIC es mucho más importante en ambos períodos (0,9 y 0,9 puntos, respectivamente).

Tabla 5.3. Contribución de la PTF en tasas medias de crecimiento

	1980-1995	1996-2007	1980-2007
Tasa de crecimiento del VA	2,07	2,17	2,12
Contribución de las horas trabajadas	-0,94	0,83	-0,15
Contribución del cambio de composición laboral	0,34	0,56	0,44
Contribución de Servicios de Capital TIC	0,31	0,33	0,31
Contribución de Servicios de Capital NO TIC	0,91	0,89	0,90
Contribución de la PTF	1,45	-0,43	0,62

Fuente: Elaboración propia, base EUKLEMS (2011)

El tema merece, sin duda, algunos comentarios y datos adicionales que permitan explicar algo mejor lo que ha ocurrido en la industria española. Cuando se estudia la relación capital/producto en la economía española se advierte que su tasa de crecimiento anual está algo por encima del 1,75 por 100, una tasa similar a la de Italia y superior a la media de la UE-15 y a Estados Unidos (1,2 por 100). Pero, el crecimiento del capital-TIC en España ha sido uno de los más bajos por unidad de producto (7,4 por 100), claramente inferior a la media de la UE y por supuesto a EEUU. El crecimiento de la relación capital-no-TIC en relación con el output ha registrado, sin embargo, mayor crecimiento que en todos los países citados. Su composición nos remite a la construcción de naves, locales e instalaciones, etc., es decir, a lo que puede calificarse como inversiones tradicionales, en contraste con las inversiones vinculadas a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, donde la mayoría de los países más avanzados han intensificado sus inversiones.

Lo anterior contribuye a explicar, junto con la intensificación del factor trabajo, por qué España ha tenido tasas de aumento de la productividad más bajas que otros países. La composición de los incrementos de la relación capital por trabajador en el conjunto de la economía, pero también en el sector manufacturero, no ha seguido la línea de los países cuya productividad ha tenido mejor comportamiento. Pero a ello se ha sumado, además, que la PMF (y sobre todo por lo que esta representa) ha tenido en los últimos años una contribución claramente negativa a la mejora de la productividad.

Como ya se ha señalado, los datos comparativos internacionales muestran que los países que registraron mayores incrementos de la productividad son aquellos en los que el ritmo de aumento de la acumulación de capital TIC han sido más altos, al mismo

tiempo que moderaron las inversiones en otros tipos de capital (p.ej. en la construcción residencial y en otras inversiones no directamente productivas) y que, al mismo tiempo, conseguían que la PMF tuviera tasas de variación anual positivas, gracias a la incorporación de nuevas tecnologías y a la introducción de mejoras organizativas que favoreciesen el eficiente uso de los factores y los medios de producción. Tanto en EEUU como en la mayor parte de los países de la UE-15, la productividad registró un mayor crecimiento vinculado tanto al incremento del capital-TIC como a la PMF, que pueden considerarse las dos vías más significativas de incorporación del progreso técnico a la producción[50].

Parece fuera de toda duda que en el origen de la baja productividad de la economía española, y de la industria manufacturera, en particular, están los valores negativos de la PMF. En España, los dos factores más relevantes de la producción – trabajo y capital – crecieron hasta 2007, pero los resultados en términos de VAB y de PMF sugieren la existencia de un notable grado de ineficiencia en el uso de los factores productivos y carencias muy claras en las inversiones en capital directamente productivo.

En el conjunto de la economía española, los valores de la PMF han sido particularmente negativos a partir de 1995 (ver capítulos 3 y 7), en especial en los casos de la construcción y en algunas ramas de servicios que desde entonces hasta el inicio de la crisis registraron elevados aumentos del factor trabajo para atender los incrementos de su producción. Factor trabajo que, en general, no requería ser especialmente cualificado. Este es el caso de la fuerte expansión de la construcción residencial y también de algunas ramas de servicios, como la Hostelería, los servicios personales, el comercio y determinadas actividades de transportes. Pero, esto ocurrió también en algunas ramas manufactureras, particularmente aquellas que estaban muy vinculadas al sector construcción. Solamente han escapado a este comportamiento el sector agrario (Agricultura, pesca y Forestal) y la Energía (electricidad y gas), junto con determinadas ramas de servicios que, como se verá en el capítulo 6, registraron mejoras de la productividad por trabajador bastante notables, comparables incluso con las ramas industriales.

[50] La mejora en el conocimiento y formación del capital humano juega también un papel relevante.

3. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD POR RAMAS DE ACTIVIDAD DENTRO DE LAS MANUFACTURAS

Los datos utilizados en toda la sección anterior se han referido siempre a la industria manufacturera en su conjunto. Como es lógico, las diferencias que se observan por ramas de actividad son muy apreciables, tanto en España como en todos los países de la Unión Europea (O'Mahony y Timmer, 2009) y en el área de la OCDE.

3.1. PRODUCTIVIDAD COMPARADA DE LAS MANUFACTURAS EN EL ÁMBITO DE LA OCDE POR RAMAS DE ACTIVIDAD

Los datos disponibles y las estimaciones sobre la productividad en las manufacturas muestran que, efectivamente, existen notables diferencias en las tasas de aumento de las productividades por ramas de actividad y en el comportamiento de éstas por países (OCDE, 2005 y 2008a,b). Con carácter general, las ramas productivas de alta tecnología, e incluso una parte de las de tecnología media como la fabricación de maquinaria, la producción de equipamientos eléctricos y ópticos y el sector químico, han registrado casi siempre tasas de aumento de la productividad bastante elevadas en muchos países de nuestro entorno. Por el contrario, la experiencia de los países con economías similares a la española es que las industrias manufactureras que utilizan tecnologías más tradicionales, o con una reducida incorporación tecnológica, como sucede con la industria alimentaria y la textil, han obtenido tasas de variación bastante más reducidas en cuanto al crecimiento de su productividad (Pilat et al., 2006).

A la hora de comparar la productividad por ramas y por países, los datos disponibles presentan, sin embargo, problemas de interpretación. Por ejemplo, la fabricación de equipos eléctricos y ópticos figura en casi todos los países de la OCDE con las mayores tasas de crecimiento de su productividad en términos anuales. Así, Suiza, Corea o Finlandia han tenido años con crecimientos de la productividad en estas actividades de alrededor del 20 por 100, frente a tasas mucho más reducidas en otras producciones e incluso en las mismas ramas, aunque en países diferentes.

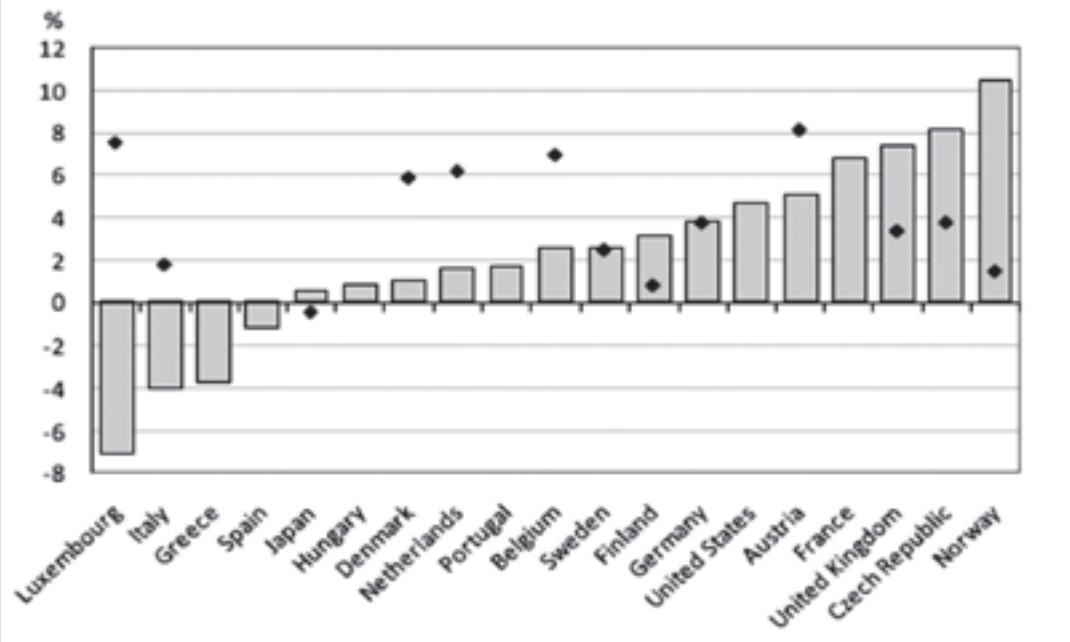
El problema de fondo es bastante claro: como consecuencia del rápido progreso tecnológico y de la continua aparición de nuevos productos en el campo de la electrónica y las comunicaciones, la medición de la productividad en esta rama de actividad resulta, sin duda, especialmente complicada. Algunos países (OCDE, 2005 y 2008a) han introducido los llamados deflactores hedónicos (Triplett, 2004), con objeto de tener en cuenta los rápidos cambios que se registran en cuanto a las características y la calidad de los productos TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones). Otros, no lo han hecho así (España entre ellos), por lo que la posibilidad de comparar las tasas de crecimiento de la productividad a escala internacional plantea algunos problemas y resulta bastante limitada. Lo cual no sólo ocurre en el caso del sector al que nos acabamos de referir, sino en otros donde también están teniendo lugar notables cambios en los procesos y los productos durante las dos últimas décadas.

A este tipo de problemas, que sin duda dificultan las comparaciones internacionales, se suman otros vinculados a cómo estiman algunos países el VAB, los inputs básicos de la producción o el número de horas anuales trabajadas. Véanse al respecto algunas de las contribuciones incluidas en el volumen de la OCDE (2008b), sobre medición y análisis de la productividad.

Teniendo siempre en cuenta las observaciones anteriores, cabe mostrar las cifras e indicadores sobre evolución de la productividad que la OCDE ha estimado para algunas ramas manufactureras durante los sub-períodos 1995-2000 y 2000-2005. Los gráficos 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 ofrecen datos sobre la evolución del valor añadido por persona ocupada (en porcentaje de cambio anual medio) en cuatro ramas manufactureras, tomando como referencia una gran parte de los países europeos – incluida España – y los EEUU, Canadá, Japón y Corea.

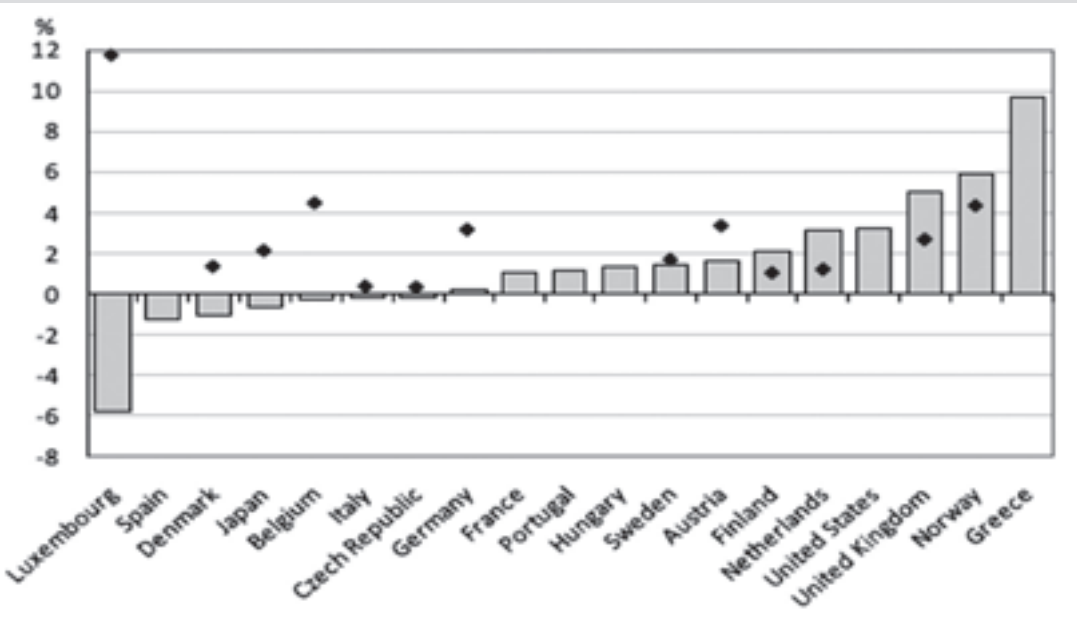
Entre los hechos a destacar está, desde luego, la mala posición que ocupa España en las cuatro ramas elegidas: Textil y productos textiles; Metales básicos y productos metálicos; Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos; y Equipos de Transporte. En los tres primeros casos, la productividad por persona ocupada de las respectivas industrias españolas registra tasas negativas en 2000-2005 y sólo en los Equipos de Transporte se alcanza una tasa positiva del 2,3 por 100, por debajo sin embargo de las medias anuales de los países europeos (excluyendo Luxemburgo), de EEUU, Japón y Corea.

Gráfico 5.4. Valor añadido por persona ocupada en la rama textil y de productos textiles.
(En % de variación de las tasas anuales)



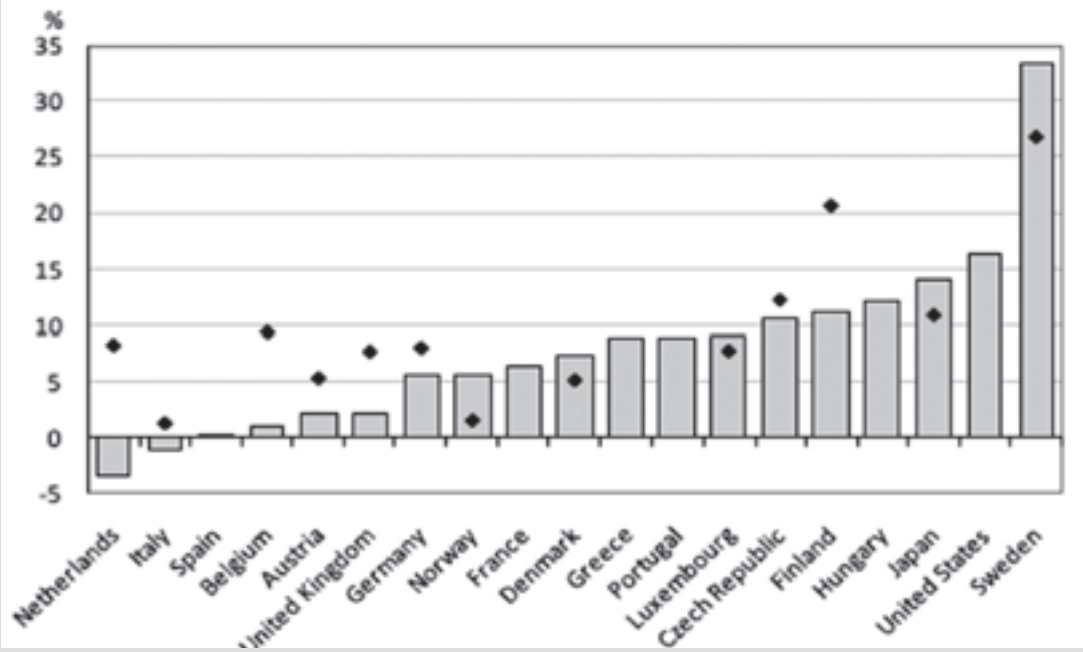
NOTA: En barras 2000-2005; con marcador 1995-2000
Fuente: OCDE (2008a)

Gráfico 5.5. Valor añadido por persona ocupada en la rama Metales básicos y productos metálicos
(En % de variación de las tasas anuales)



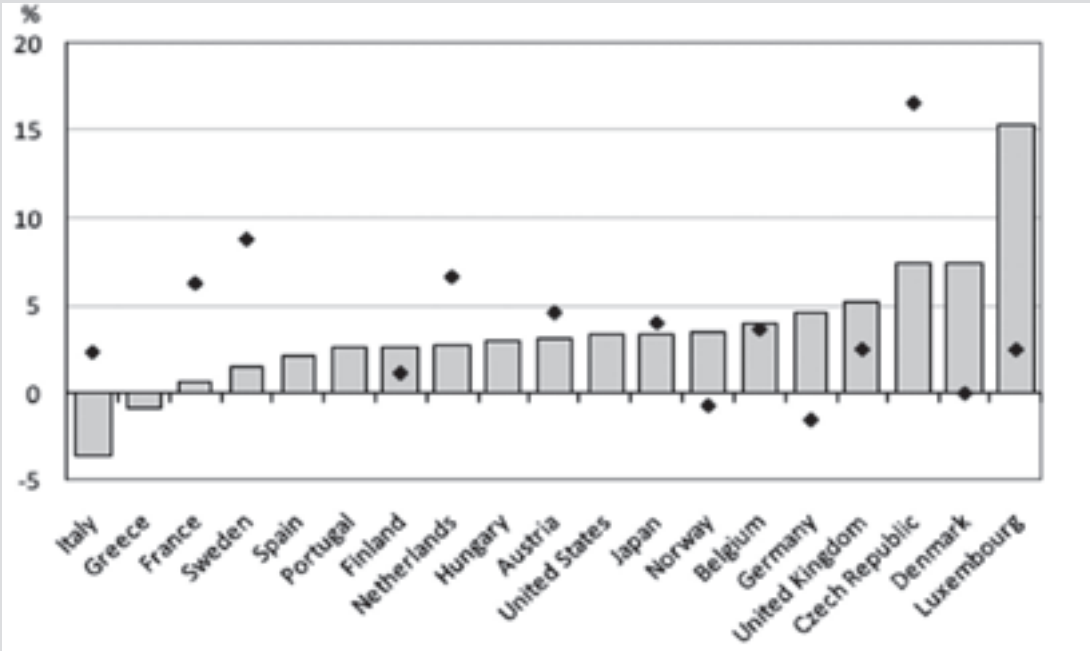
NOTA: En barras 2000-2005; con marcador 1995-2000
Fuente: OCDE (2008a)

Gráfico 5.6. Valor añadido por persona ocupada en la rama Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos
(En % de variación de las tasas anuales)



NOTA: En barras 2000-2005; con marcador 1995-2000
Fuente: OCDE (2008a)

Gráfico 5.7. Valor añadido por persona ocupada en la rama Equipos de transporte
(En % de variación de las tasas anuales)



NOTA: En barras 2000-2005; con marcador 1995-2000
Fuente: OCDE (2008a)

Hay también otros hechos que merecen ser destacados. En primer lugar, las elevadas diferencias en productividad que existen entre las ramas manufactureras que figuran en los cuatro gráficos adjuntos. Así, la rama de Equipamientos eléctricos y de óptica, junto con la de Equipos de Transporte, han registrado tasas de aumento de la productividad considerablemente bastante altas en contraste con el sector Textil y de productos textiles.

En segundo lugar, las diferencias se producen también al comparar los avances de la productividad de una determinada rama por países. En este sentido, algunos países han obtenido tasas de variación de la productividad considerablemente altas en el sector Textil en los últimos años, como sucede con la República Checa, Francia, Noruega, Reino Unido e incluso EEUU, lo que resulta especialmente interesante en un período histórico en el que se han incrementado las importaciones de textiles baratos procedentes de países en desarrollo. La producción de textiles y de confección de más calidad está, sin duda, en la base de este hecho.

Adicionalmente hay que señalar que la industria de Fabricación de Material Eléctrico, electrónico y de óptica, donde el componente tecnológico y de innovación es muy relevante, destaca por las elevadas tasas de crecimiento de su productividad en la gran mayoría de los países estudiados. El contraste es llamativo cuando se comparara el comportamiento de este sector en España con lo que ha ocurrido en España (con un crecimiento de la productividad escasamente superior a cero, entre 2000 y 2005) (gráfico 5.6) con países como la República Checa, Finlandia, Hungría, Japón, y EEUU que obtienen tasas positivas superiores al 10 por 100, junto con Suecia, cuyo crecimiento dobla la tasa observada para EEUU.

3.2. PRODUCTIVIDAD POR TRABAJADOR EN LAS PRINCIPALES RAMAS MANUFACTURERAS DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

Como paso previo al estudio de la productividad de las ramas manufactureras en España es conveniente reflejar el crecimiento que ha experimentado el valor añadido de las mismas en el período 1996-2007, que merece ser contrastado con lo ocurrido

en los años previos (1980-95). La tabla 5.4 muestra, de forma muy sintética, los datos básicos de esta comparación.

El primer hecho que hay que destacar es, sin duda, que el VAB del conjunto de la industria manufacturera ha crecido más, en media anual, en el segundo sub-período (1996-2007) que en el primero. Pero, además, se han producido algunos cambios relevantes por ramas. Así, Alimentación, Bebidas y Tabaco registra una notable caída en el período 1996-2007, con una tasa de variación media del valor añadido próximo a cero; la rama Textil y de confección, que ya había tenido una tasa negativa entre 1980 y 1995, continúa en dicha línea y la empeora en el período 1996-2007; y, finalmente, la rama de Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, cuya expansión en España había sido bastante espectacular entre 1980 y 1995, cae muy sustancialmente en el período siguiente y más próximo a la actualidad.

Tabla 5.4. Tasas de crecimiento del valor añadido en el sector manufacturero

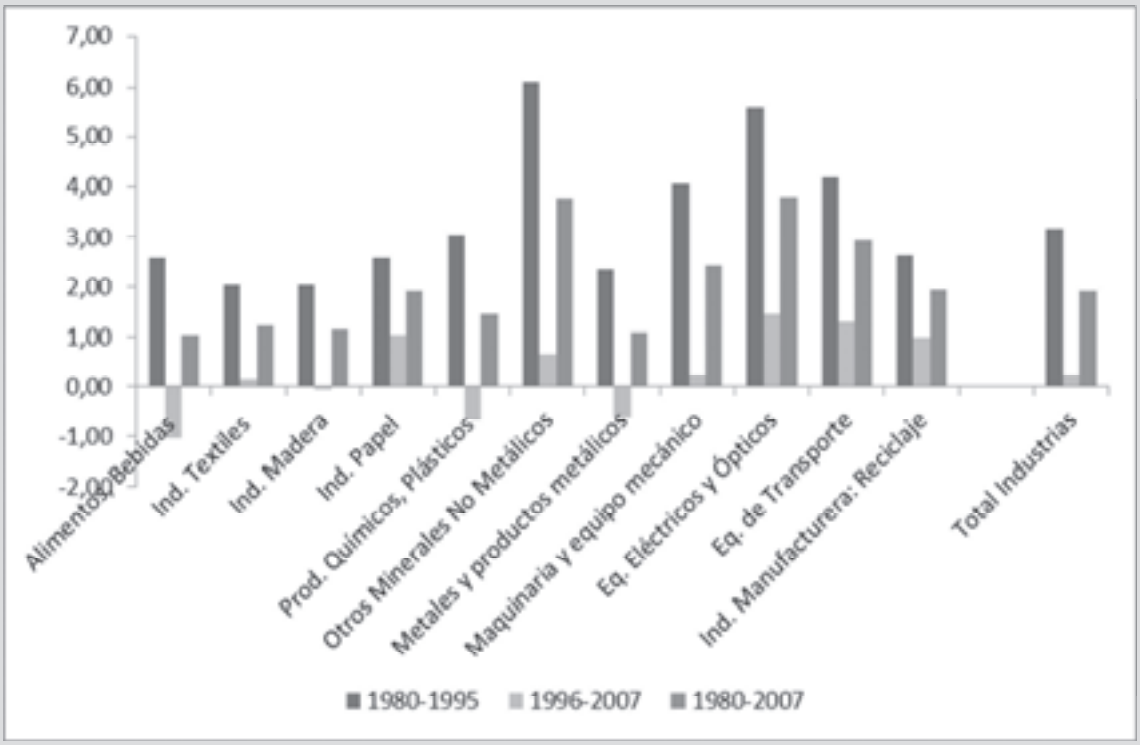
	1980-1995	1996-2007	1980-2007
Total Industrias manufactureras	**1,86**	**2,21**	**2,01**
Alimentos, Bebidas y Tabaco	2,15	0,20	1,31
Industria Textil , cuero y calzado	-0,96	-1,61	-1,24
Industria de la Madera y el corcho	0,17	2,07	0,99
Industria del Papel, imprentas y editoriales	2,93	3,48	3,17
Productos Químicos, Caucho, Plásticos y Combustibles	2,20	1,65	1,96
Otros Minerales No Metálicos	3,16	3,19	3,18
Metales y productos metálicos	1,09	3,26	2,02
Maquinaria y equipo mecánico	2,62	4,93	3,61
Equipos Eléctricos y Ópticos	5,94	1,84	4,18
Equipos de Transporte	2,69	2,86	2,76
Otras Industrias Manufactureras; Reciclaje	1,68	3,65	2,53

Fuente: Elaboración propia, base EU KLEMS (2011)

En los dos primeros casos se trata de ramas de actividad que se consideran tradicionales y de baja intensidad tecnológica, pero no es esto lo que ocurre en la rama de Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, que todos los países incluyen entre las actividades productivas más dinámicas y de media/alta tecnología. Los datos disponibles no permiten explicar el retroceso que se ha producido en la tasa de expansión de esta industria a partir de 1996, que desde luego no se debió ver influida todavía por el impacto de la crisis económica internacional.

En dirección contraria, es decir, con tasas de variación del VA mejores en el segundo sub-período que en el primero, se movieron la Industria de la Madera y corcho, la de Papel, imprentas y editoriales, la de Metales y productos metálicos, la de Maquinaria y equipo mecánico y la rama residual calificada como Otras industrias manufactureras.

Gráfico 5.8. Tasas de crecimiento del VAB por trabajador en las ramas manufactureras: 1980-1995, 1996-2007 y total 1980-2007
(en %)



Fuente: Elaboración propia. Datos EU KLEMS (2011)

Como primera aproximación a la estimación de la productividad en las ramas manufactureras (VAB por trabajador), el gráfico 5.8 muestra las tasas de variación de la productividad por trabajador para los dos sub-periodos 1980-95 y 1996-2007, así como para el total de la industria Los datos reflejan con claridad la caída generalizada que se produce en todas las industrias manufactureras durante el segundo sub-período, que en varios casos (Alimentos, bebidas y tabaco; Industria de la madera y corcho; Productos químicos y plásticos; Metales y productos metálicos) dan lugar a que se registren tasas de variación de la productividad negativas. En todos los demás casos, los retrocesos en las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador conducen a que se sitúen muy por debajo de las tasas alcanzadas en el período 1980-95, con

caídas especialmente fuertes en las ramas de Otros minerales no metálicos, Maquinaria y equipo mecánico, Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos y Equipos de transporte.

A efectos de profundizar en algunas de las causas que explican el comportamiento observado de la productividad por trabajador en los dos sub-períodos que venimos diferenciando, se ha calculado un amplio conjunto de tasas de variación anual cuyos resultados se recogen en las tablas 5.5 y 5.6, que permiten establecer algunos de los cambios que se han producido.

En el caso del sub-período 1980-1995 (tabla 5.5) las tasas de variación de la productividad por trabajador y por hora trabajada tienen signo positivo en todas las manufacturas. Lo cual es el resultado de que todas las ramas industriales registrasen, de forma paralela o simultánea, tasas de crecimiento del VAB positivas (columna primera), con excepción de la Industria Textil, cuero y calzado (tasa negativa de -1 por 100) y que, al mismo tiempo, se produjesen caídas tanto en el empleo como en el número de horas trabajadas, excepto en los casos de la Industrial del Papel, imprentas y editoriales y de Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos.

La conjunción de estos movimientos (positivo en cuanto al VAB y negativo en cuanto al factor trabajo) da como resultado que la productividad, tanto por trabajador como por hora trabajada, registre tasas de variación media positivas en todas las ramas manufactureras. Destacan, en todo caso, tres ramas por sus respectivas tasas de variación de la productividad: Otros minerales no metálicos (con tasas medias de crecimiento anual superiores al 6 por 100), Maquinaria y equipo mecánico (por encima del 4 por 100), Equipos eléctricos y ópticos (tasas superiores al 5,5 por 100 a pesar de haber incrementado ligeramente el número de empleados) y Equipos de transporte (con una tasa de aumento de la productividad por trabajador del 4,2 por 100 y del 4,7 por 100 por hora trabajada).

Tabla 5.5. Productividad por trabajador y por hora trabajada en la industria manufacturera española, 1980-1995

	Tasa de crecimiento medio anual					WL	WH	Contribución al crec.	
	VA	L	H	Y/L	Y/H			Y/L	Y/H
Total Industrias	**1,86**	**-1,25**	**-1,64**	**3,16**	**3,61**	**100**	**100**	**3,16**	**3,61**
Alimentos, Bebidas y Tabaco	2,15	-0,42	-0,91	2,57	3,09	16,05	15,95	0,41	0,49
Industria Textil , cuero y calzado	-0,96	-2,84	-3,00	2,04	2,24	14,24	14,61	0,29	0,33
Industria de la Madera y el corcho	0,17	-1,70	-2,22	2,04	2,55	3,56	3,58	0,07	0,09
Industria del Papel, imprentas y editoriales	2,93	0,57	0,17	2,57	3,09	6,42	6,27	0,16	0,19
Productos Químicos, Caucho, Plásticos y Combustibles	2,20	-0,80	-1,38	3,02	3,62	9,63	9,71	0,29	0,35
Otros Minerales No Metálicos	3,16	-2,63	-3,05	6,10	6,63	6,87	6,79	0,42	0,45
Metales y productos metálicos	1,09	-1,28	-1,60	2,35	2,76	13,2	13,37	0,31	0,37
Maquinaria y equipo mecánico	2,62	-1,30	-1,63	4,07	4,52	6,00	5,85	0,24	0,26
Equipos Eléctricos y Ópticos	5,94	0,50	0,30	5,58	5,86	6,28	6,26	0,35	0,37
Equipos de Transporte	2,69	-1,50	-1,83	4,18	4,66	10,76	10,53	0,45	0,49
Industria Manufacturera: Reciclaje	1,68	-0,86	-1,25	2,64	3,15	6,99	7,08	0,18	0,22

NOTA: VA = Valor añadido; L = Empleo (trabajadores); H = Horas trabajadas; Y/L = Productividad por trabajador; Y/H = Productividad por hora; WL = Peso del empleo; WH = Peso de las horas trabajadas.
* La contribución sobre el crecimiento de la productividad del trabajador (por hora) se ha calculado mediante la multiplicación del peso del empleo (horas) por el crecimiento de la productividad por trabajador (por hora)
Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

Las dos columnas finales de la tabla 5.5 aportan información sobre cómo contribuyeron las distintas ramas manufactureras al crecimiento de la productividad por trabajador y por hora trabajada durante el período que estamos contemplando. Destacan, en particular, la rama de Alimentos, bebidas y tabaco, principalmente como consecuencia del elevado peso que tiene este subsector en el conjunto de la industria española, y las contribuciones de Otros minerales no metálicos, Equipos de transporte (también con un importante peso en el empleo de la industria) y Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, que si bien tiene un peso más reducido en el conjunto de la industria registró una elevada tasa de crecimiento de la productividad entre 1980 y 1995.

En el sub-período siguiente (1996-2007) se producen cambios importantes[51]. Como muestra la tabla 5.6, todas las ramas manufactureras – excepto Textil, cuero y calzado – registraron incrementos en el empleo y también en el número de horas trabajadas (sumándose en negativo la rama de Equipos eléctricos y de óptica). La consecuencia es que, teniendo en cuenta que las tasas de variación del VAB (medias anuales), las

[51] Puede verse al respecto el cap. 3 del Informe sobre 'Crecimiento y competitividad' (BBVA-IVIE, 2011)

productividades por trabajador y por hora trabajada son en muchos casos negativas, o con unas tasas de crecimiento bastante más reducidas que las del sub-período precedente. En concreto, las tasas de variación de la productividad por trabajador resultan negativas en: Alimentos, bebidas y tabaco (-1,0 por 100), Madera y corcho (-0,1 por 100), Productos químicos, caucho y plásticos (-0,7 por 100), y Metales y productos metálicos (-0,6 por 100), al tiempo que registran tasas de variación reducidas, aunque positivas, las ramas de Industria Textil y calzado, y Maquinaria y equipo mecánico. Todo ello determina que la productividad por trabajador del conjunto de la industria manufacturera sólo creciese a una tasa media 0,2 por 100, caída que no es tan marcada en la productividad por hora trabajada (0,9 por 100) con respecto al período 1980-1995.

Tabla 5.6. Productividad por trabajador y por hora trabajada en la industria manufacturera española, 1996-2007

	Tasa de crecimiento medio anual					WL	WH	Contribución al crec.	
	VA	L	H	Y/L	Y/H			Y/L	Y/H
Total Industrias	**2,21**	**2,00**	**1,34**	**0,22**	**0,89**	**100**	**100**	**0,22**	**0,89**
Alimentos, Bebidas y Tabaco	0,20	1,25	1,01	-1,03	-0,79	14,83	14,86	-0,24	-0,13
Industria Textil , cuero y calzado	-1,61	-1,62	-2,25	0,15	0,80	11,01	11,25	0,03	0,10
Industria de la Madera y el corcho	2,07	2,32	1,18	-0,05	1,14	3,56	3,48	0,00	0,04
Industria del Papel, imprentas y editoriales	3,48	2,47	1,88	1,04	1,67	7,55	7,29	0,12	0,14
Productos Químicos, Caucho, Plásticos y Combustibles	1,65	2,35	1,63	-0,68	0,03	9,96	9,99	-0,11	0,00
Otros Minerales No Metálicos	3,19	2,50	1,52	0,66	1,68	6,49	6,42	0,07	0,12
Metales y productos metálicos	3,26	3,92	3,10	-0,61	0,20	15,00	15,20	-0,14	0,03
Maquinaria y equipo mecánico	4,93	4,80	3,99	0,21	1,05	7,22	7,02	0,02	0,08
Equipos Eléctricos y Ópticos	1,84	0,43	-0,08	1,45	1,98	6,23	6,30	0,14	0,14
Equipos de Transporte	2,86	1,62	1,17	1,28	1,77	10,17	10,18	0,20	0,20
Industria Manufacturera: Reciclaje	3,65	2,76	2,08	0,99	1,68	7,99	8,02	0,12	0,15

NOTA: VA = Valor añadido; L = Empleo (trabajadores); H = Horas trabajadas; Y/L = Productividad por trabajador; Y/H = Productividad por hora; WL = Peso del empleo; WH = Peso de las horas trabajadas.
* La contribución sobre el crecimiento de la productividad del trabajador (por hora) se ha calculado mediante la multiplicación del peso del empleo (horas) por el crecimiento de la productividad por trabajador (por hora)
Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

Las cifras estimadas como contribución de cada una de las industrias manufactureras al bajo crecimiento que experimenta la productividad por trabajador y por hora trabajada figuran en las dos columnas finales de la tabla 5.6. Obviamente, son datos bien distintos de los que nos mostró la tabla 5.5 para el período anterior.

La tabla 5.7 ofrece, como resumen, los mismos cálculos referidos al conjunto del período estudiado: 1980-2007. A destacar las aportaciones a la productividad por trabajador que realizaron las ramas de Otros minerales no metálicos, Equipos eléctricos y ópticos, y la de Equipos de transporte. En total, estas tres ramas suponen el 23,5 por 100 del empleo de la industria manufacturera. Por el contrario, las ramas de Alimentos, bebidas y tabaco, Industria textil y calzado y Metales y productos metálicos, que conjuntamente representan el 42,3 por 100 del empleo de las manufacturas en su conjunto, sólo aportaron 0,5 puntos a la tasa media de variación de la productividad por trabajador del sector industrial. Se trata de sectores que, en función de su estructura actual y de los procesos productivos empleados, requieren un elevado empleo de mano de obra, con unas tasas de variación de la productividad bastante reducidas. A ellas se suman la rama de Madera y corcho que es, en el caso español, la que contribuye menos a la productividad por trabajador del sector manufacturero en su conjunto.

Tabla 5.7. Contribución al crecimiento de la productividad en las manufacturas por trabajador y por horas trabajadas en España, 1980-2007

	Tasa de crecimiento medio anual					WL	WH	Contribución al crec.	
	VA	L	H	Y/L	Y/H			Y/L	Y/H
Total Industrias	**2,01**	**0,14**	**-0,36**	**1,90**	**2,44**	**100**	**100**	**1,90**	**2,44**
Alimentos, Bebidas y Tabaco	1,31	0,30	-0,08	1,03	1,43	15,52	15,48	0,16	0,22
Industria Textil , cuero y calzado	-1,24	-2,32	-2,68	1,23	1,62	12,85	13,17	0,16	0,22
Industria de la Madera y el corcho	0,99	0,02	-0,76	1,14	1,94	3,56	3,54	0,04	0,07
Industria del Papel, imprentas y editoriales	3,17	1,39	0,90	1,91	2,48	6,90	6,70	0,13	0,17
Productos Químicos, Caucho, Plásticos y Combustibles	1,96	0,55	-0,09	1,44	2,08	9,77	9,83	0,14	0,21
Otros Minerales No Metálicos	3,18	-0,43	-1,09	3,77	4,51	6,71	6,63	0,26	0,30
Metales y productos metálicos	2,02	0,95	0,41	1,08	1,66	13,97	14,15	0,15	0,24
Maquinaria y equipo mecánico	3,61	1,31	0,77	2,42	3,03	6,52	6,35	0,16	0,20
Equipos Eléctricos y Ópticos	4,18	0,47	0,14	3,81	4,20	6,26	6,28	0,24	0,27
Equipos de Transporte	2,76	-0,16	-0,55	2,94	3,42	10,51	10,38	0,31	0,36
Industria Manufacturera: Reciclaje	2,53	0,69	0,18	1,93	2,52	7,42	7,48	0,14	0,19

NOTA: VA = Valor añadido; L = Empleo (trabajadores); H = Horas trabajadas; Y/L = Productividad por trabajador; Y/H = Productividad por hora; WL = Peso del empleo; WH = Peso de las horas trabajadas.
* La contribución sobre el crecimiento de la productividad del trabajador (por hora) se ha calculado mediante la multiplicación del peso del empleo (horas) por el crecimiento de la productividad por trabajador (por hora)
Fuente: Elaboración propia. Base EU KLEMS (2011)

Cabe preguntarse ahora cuáles han sido las tendencias observadas en el comportamiento de las distintas ramas manufactureras en los últimos ejercicios, marcados ya por el impacto de la crisis económica. A estos efectos sólo disponemos de la información desagregada que proporciona la Contabilidad Nacional, base 2000, que permite ofrecer un avance de las estimaciones por ramas industriales referidas al período 2007-2009[52].

Tabla 5.8. Tasas de variación VAB, horas trabajadas y productividad del trabajo en las industrias manufactureras, 2007-2009

	VAB	Horas	Productividad
Total Manufacturas	**-8,66**	**-7,55**	**-1.10**
Alimentación, bebidas y tabaco	-0,73	-2,60	1,87
Textil, Confección, Cuero y Calzado	-11,69	-16,73	5,04
Madera y corcho	-16,25	-14,04	-2,22
Papel, edición y artes gráficas	-6,16	-3,08	-3,07
Industria Química	-0,49	-6,56	6,07
Caucho y materias plásticas	-3,92	-1,59	-2,33
Otros productos minerales no metal.	-16,77	-15,11	-1,67
Metalurgia y fabric. prod. metálicos	-13,40	-11,68	-1,71
Maquinaria y equipo mecánico	-7,20	-3,13	-4,07
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	-11,32	-6,76	-4,56
Fabricación de Material de Transporte	-15,78	-4,29	-11,50
Industrias manufactureras diversas	-8,77	-9,31	0,54

Fuente: Elaboración propia. Datos de la CNE, INE, base 2000.

La tabla 5.8 recoge las tasas de variación del VAB, el número de horas trabajadas y la productividad del trabajo durante dicho período. Los datos ponen claramente de manifiesto que la crisis económica ha impactado fuertemente en todo sector manufacturero español, con un retroceso del 8,66 por 100 del Valor Añadido del sector en su conjunto, en tasa media anual 2007-2009.

La caída ha sido, como puede comprobarse, generalizada y sobrepasa el 10 por 100 en algunas ramas manufactureras. Paralelamente, cae también el número de horas

[52] La nueva Contabilidad Nacional (base 2008) no ha facilitado hasta la fecha los datos desagregados por ramas de actividad.

trabajadas en todas las manufacturas, al igual que el empleo. De hecho, el incremento del número de parados en el conjunto de la industria durante el período 2007-2009, con cifras de los últimos trimestres, se estima en 193.100 personas.

La consecuencia combinada de todo ello es que la productividad del trabajo registra, como media del sector manufacturero, una caída en términos anuales del -1,1 por 100. Pero esta media esconde diferencias importantes por ramas de actividad. Uno de los casos más llamativos es el sector de Fabricación de material de transportes (automóvil y otros medios similares), cuya caída de la tasa de variación del valor añadido ha sido de -15,8 por 100 y una caída de la productividad del trabajo del -11,5 por 100. Dos ramas de actividad en las que la productividad también ha caído sustancialmente en los primeros años de la crisis son las de Maquinaria y equipo mecánico (-4,1 por 100) y Equipo eléctrico, electrónico y óptico (-4,6 por 100).

La reducción del empleo y de las horas trabajadas ha permitido que algunas ramas de actividad en las que también cayó el Valor Añadido, experimenten sin embargo mejoras en la productividad del trabajo. Este es el caso, de dos industrias calificadas como tradicionales y con elevados requerimientos de factor trabajo, como son: la Industria alimentaria y la del Textil, confección y calzado. También registra una tasa positiva de incremento de la productividad del trabajo, aunque muy reducida (0,5 por 100), la rama de las Industrias manufactureras diversas.

Se concluye, por tanto, que la crisis se ha reflejado de forma muy importante en el sector español manufacturero, con fuertes caídas del VAB, del empleo y de las horas trabajadas, que – con algunas excepciones – han determinado también tasas de variación negativas de la productividad del trabajo. Con bastante seguridad cabe anticipar que los datos de 2010 y 2011 seguirán esta misma tónica negativa que se acaba de exponer, si bien es muy probable que sus cifras sean menos negativas que las que ha supuesto el ajuste de la industria en 2008 y 2009. Ajuste que en algunos casos ha estado también muy vinculado a la dramática caída de la construcción residencial, actividad fuertemente demandante de algunos productos industriales (Cuadrado, 2010).

La evolución de la crisis económica ha afectado duramente a las manufacturas del país y seguramente lo seguirá haciendo en los próximos ejercicios (2010 y 2011 para los que los datos desagregados por ramas son insuficientes). En bastantes casos, porque algunas ramas manufactureras han tenido siempre estrechos vínculos con la construcción residencial, cuyo derrumbe fue dramático a partir de finales de 2007. En otros, la caída responde a la que también se ha producido en el consumo agregado del sector privado, afectado a partir de 2008 por el aumento del desempleo y a la reducción de los ingresos familiares. El caso de la Fabricación de material de transporte es también muy significativo por la fuerte caída de la producción (vinculada a la también fuerte caída de la demanda) y de su productividad, que se relaciona con la menor reducción en el número de horas trabajadas si comparamos sus datos con la caída del VAB.

No cabe duda de que la disminución del gasto y de la inversión pública que se está llevando a cabo a partir de 2009-2010, que continuará en 2012 y 2013, como mínimo, debido a la necesidad de reducir el déficit y el endeudamiento del sector público, también ha afectado y afectará al comportamiento de la industria manufacturera en el próximo futuro.

4. ANÁLISIS A NIVEL DE EMPRESA DE LA PRODUCTIVIDAD Y DE UN CONJUNTO DE VARIABLES RELACIONADAS CON ELLA

El análisis llevado a cabo hasta ahora se ha centrado en datos, indicadores y estimaciones de las variables a nivel agregado. Al principio se partió del estudio de la productividad para el conjunto de las Manufacturas. Más tarde hemos profundizado en el comportamiento de la productividad teniendo en cuenta las principales ramas industriales que componen este sector. El objetivo de este apartado es descender al ámbito microeconómico, lo que completará el análisis de la productividad en la industria manufacturera, objetivo principal del capítulo.

Para realizar este tipo de aproximación utilizaremos la información que ofrece la **Encuesta sobre Estrategias Empresariales** (ESEE), que sin duda constituye una

fuente muy singular para el análisis del comportamiento de las empresas españolas, cuando menos por dos razones. En primer lugar, por su continuidad y la ya extensa cobertura temporal – en nuestro caso hemos utilizado datos de todo el período 1991-2009; y, en segundo lugar, por la variedad de aspectos y datos que recoge dicha Encuesta.

4.1. RELACIONES ENTRE LA PRODUCTIVIDAD Y LA DIMENSIÓN DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS

Como señaló la OCDE (2008b) en un interesante documento, el análisis de la productividad según el tamaño de las empresas proporciona otra perspectiva a los estudios más agregados por ramas productivas. No cabe duda de que, dentro de cada rama productiva, las empresas de distintos tamaños ofrecen resultados que suelen o pueden ser, al menos, bastante heterogéneos. Asimismo, dentro de cada categoría de tamaños de las empresas de una determinada rama productiva pueden existir, y de hecho existen, diferencias en términos de productividad, así como en otras muchas variables de resultados. Al fin y al cabo, la productividad por trabajador y la eficiencia en el uso de los factores productivos encuentra su base en la empresa individual y los análisis realizados muestran que en cualquier rama industrial pueden existir empresas que, aun siendo del mismo tamaño, obtienen resultados distintos.

En este apartado no descenderemos, por supuesto, al nivel de las empresas individuales, pero sí que trataremos de aportar información e indicadores relacionados con la productividad teniendo en cuenta los distintos tamaños de las empresas, que agrupamos en siete categorías[53], tanto para las manufacturas en su conjunto como para sus principales ramas productivas.

En general se acepta que cuanto más grandes son las empresas, mayor es su nivel de productividad (OCDE, 2006). La explicación suele vincularse a la mayor capacidad de inversión que tienen las grandes empresas, al aprovechamiento de las economías de escala, a una posible mayor eficiencia organizativa – que sin embargo suele ser

[53] En concreto, dichas categorías son: empresas de menos de 10 trabajadores; de 11 a 50; de 51 a 100; de 101 a 200; de 201 a 500; de 501 a 1000; y de más de 1000 trabajadores.

discutida – y a otras causas. Pero, esta afirmación de carácter general no siempre se ve refrendada por lo datos, sobre todo cuando su estudio se realiza para empresas individuales. Es cierto que la evidencia empírica prueba que, generalmente, los niveles de productividad más altos suelen producirse en las empresas de mayor tamaño. Sin embargo, puede haber empresas pequeñas y medianas (comprendidas, por tanto entre los 10 y los 500 trabajadores) que obtengan tasas de aumento de la productividad más elevadas que las empresas muy grandes (con más de 500 personas trabajando) y cuyos niveles por trabajador sean asimismo más altos De hecho, esto es lo que en no pocos casos nos muestra la realidad, como también se verá en el caso español.

Nuestro objetivo es ofrecer una primera aproximación a este interesante aspecto de la productividad, tomando, pues, como referencia las empresas[54] y no las industrias o ramas productivas agregadas. El análisis se centrará exclusivamente en las empresas manufactureras y para llevarlo a cabo se ha trabajado la rica información que proporciona la '**Encuesta sobre Estrategias Empresariales**' (ESEE), al disponer de la base que cubre desde 1991 hasta 2009, último año disponible hasta la fecha[55]. La ESEE aporta datos e indicadores pormenorizados en función de las empresas encuestadas y cubriendo un muy amplio número de registros, lo cual permite estudiar la productividad y algunas de las variables que inciden en ella en función de los tamaños de empresas, además de otros aspectos del comportamiento empresarial de las manufacturas.

Como ya se ha indicado, en el tratamiento de la información se han tenido en cuenta siete categorías de empresas según su tamaño, que cubren desde las más reducidas (de 0 a 10 empleados) hasta las más grandes (más de 1000 empleados). Aunque la ESEE ofrece datos empresariales desde el año 1991, en este apartado el estudio tomará como año de partida el ejercicio 1995 y cubrirá, en primer lugar, la fase 1995-2007. Esta decisión tiene como objetivo ajustarse al segundo período histórico que hemos utilizado en los apartados precedentes de este mismo capítulo, es decir, 1995/6-

[54] E. Huergo y L.Moreno (2006) realizaron una aportación muy valiosa al tema con datos de la ESEE para el período 1990-2002.

[55] Durante bastantes años del período indicado, la muestra supera las 2000 empresas, pero la propia extensión temporal de la Encuesta ha hecho que se fueran produciendo bajas (por desaparición de algunas empresas) y sustituciones (por falta de respuesta). Estos hechos obligan a ser prudente en la interpretación de los resultados, aunque nos consta que la calidad estadística de la encuesta y su representatividad se ha mantenido con carácter general todos los años.

2009. Sin embargo, dado que se han obtenido los resultados de las encuestas correspondientes a 2008 y 2009, también se tendrán en cuenta algunos de los cambios que parecen estarse produciendo en el período 2007-2009, que registra ya el primer impacto de la actual crisis económica.

Los datos de la ESEE permiten, en primer lugar, calcular las tasas de crecimiento de la producción media por trabajador de acuerdo con los distintos tamaños de las empresas. Los resultados calculados se recogen en la tabla 5.9 y en el gráfico 5.8.

Tabla 5.9. Tasas de crecimiento de la productividad y del total del empleo medio por tamaños de las empresas.

(Crecimiento medio anual en %)

Tamaño de Empresa	1995-2007		2007-2009		1995-2009	
	Productividad	Empleo	Productividad	Empleo	Productividad	Empleo
<10	3,04	0,16	-8,87	-1,35	1,25	-0,47
10-50	4,68	0,62	-1,87	-0,18	3,64	0,48
51-100	6,17	0,05	1,26	0,36	5,01	-0,05
101-200	4,35	-0,27	0,95	-0,41	3,31	-0,29
201-500	6,44	-0,19	0,05	-0,81	4,98	-0,24
501-1000	7,08	0,06	-3,58	-2,12	4,76	-0,37
> 1000	7,56	1,40	-0,03	-0,98	5,66	0,61
TOTAL MANUFACTURERA	5,48	-1,10	-2,73	-4,62	3,95	-2,01

Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

El primer aspecto que las cifras calculadas permiten destacar es que, coincidiendo con lo que muestran otros análisis referidos a distintos países, las tasas de crecimiento de la productividad por trabajador son más elevadas cuanto mayor es el tamaño de las empresas. Esto es lo que ha ocurrido, al menos, entre 1995-2007 y seguramente es lo que ocurría ya con anterioridad. En nuestro caso, esto es lo que se comprueba a partir de las empresas con más de 200 trabajadores, aunque son las empresas con más de 1000 trabajadores las que registran las tasas más altas de crecimiento de la productividad por trabajador. Lo cual se produce al mismo tiempo que aumentaban en un 1,4 por 100 anual el volumen de empleo durante el período.

Hay, sin embargo, una excepción interesante, pero que no es posible explicar con los datos disponibles: la elevada tasa de aumento de productividad que muestran las empresas de 51 a 100 empleados durante el período ya citado (1995-2007).

El segundo aspecto a destacar es, sin duda, la constatación del fuerte impacto que ha tenido en las empresas la crisis económico-financiera, que ha afectado desde su inicio a la producción, el empleo y las tasas de productividad de prácticamente todas las empresas manufactureras.

Los datos correspondientes al trienio 2007-2009[56] no dejan lugar a dudas. Téngase en cuenta, al respecto, la secuencia de lo ocurrido en este sector en términos de crecimiento. En 2007, la producción de la industria manufacturera, en su conjunto, sólo creció ya un 0,3 por 100; en 2008 se registra una tasa negativa de -2,9 por 100; y en 2009 se produce una caída singularmente profunda, con un descenso de la producción del -12,2 por 100.

El análisis de la información que proporciona la ESEE permite mostrar que si bien la crisis afectó a la productividad de todas las industrias manufactureras, cualquiera que fuese su tamaño, se observan algunas diferencias importantes.

La caída más profunda de la productividad por trabajador corresponde a las microempresas (<10 trabajadores), que son, asimismo, en paradójica coincidencia, una de las categorías empresariales que más empleo pierde en el período. La segunda posición, tanto por la caída de la productividad como del empleo, corresponde a las empresas del grupo comprendido entre 501-1.000 empleados. Sin embargo, las empresas de tamaño medio (de 51-100, de 101-200 y de 201-500 trabajadores) pudieron mantener todavía tasas positivas de crecimiento de la productividad, aunque con reducciones del empleo en dos de las últimas categorías de empresas según su tamaño. En las grandes empresas (>1000 trabajadores), la productividad cae fuertemente con respecto al período previo a la crisis, pero queda prácticamente en un valor cero y con una reducción del empleo del orden del 1 por 100 como media anual del trienio.

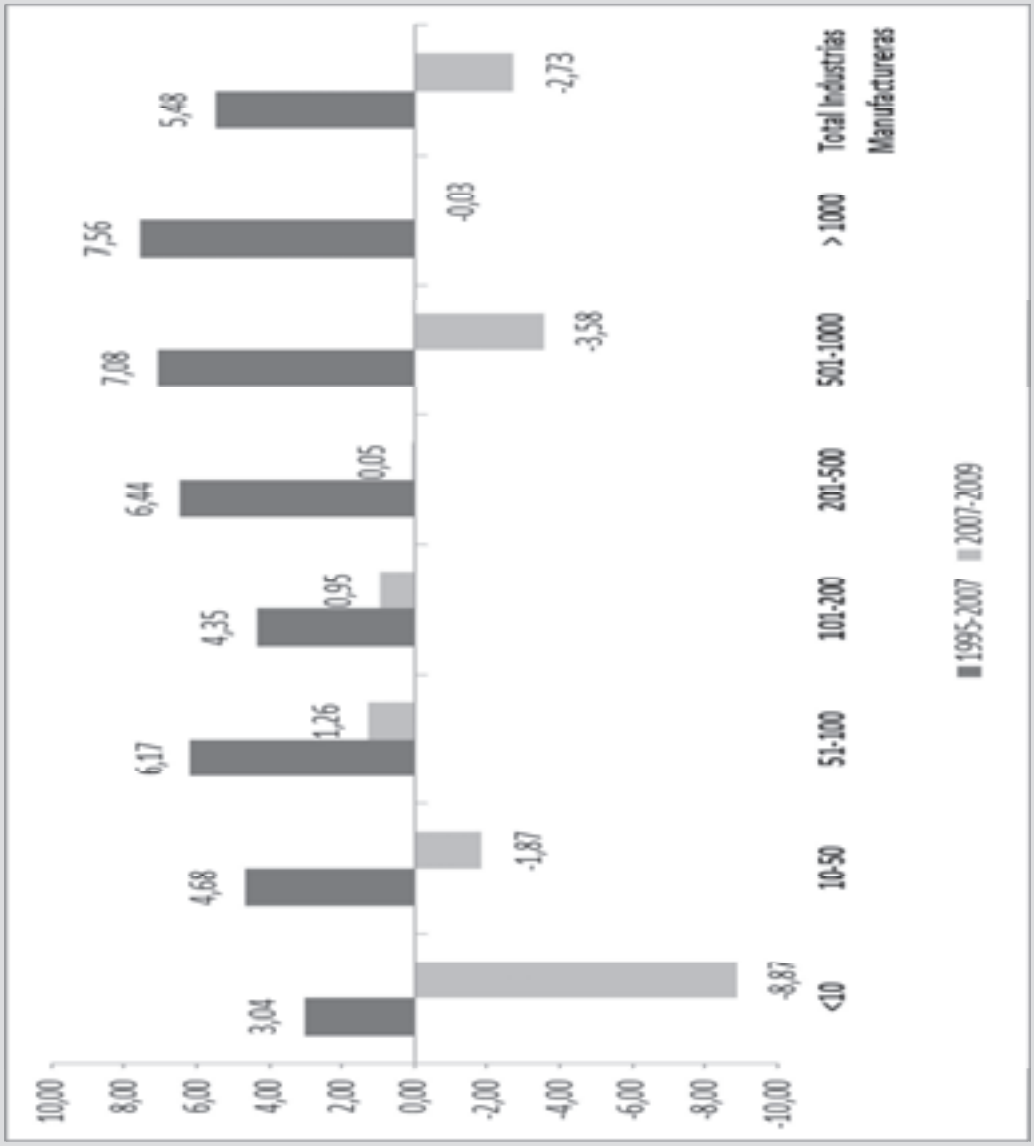
El gráfico 5.9.a muestra los datos que se han estimado sobre la productividad por trabajador de acuerdo con los distintos tamaños de empresas, así como las variaciones

[56] Hay que recordar que, de acuerdo con los datos más agregados, el sector manufacturero fue prácticamente el primero en el que se manifestó el inicio de la crisis. Casi simultáneamente, o antes incluso, que en el sector Construcción. Los vínculos entre algunas ramas industriales y la actividad constructora, sobre todo en cuanto a la construcción residencial, son muy evidentes (Cuadrado, 2010).

que se producen en los dos períodos tomados en consideración. Refleja los cambios anteriormente mencionados y pone también de relieve que, para el conjunto de la muestra, la caída de la productividad en los primeros años de la crisis ha sido del -2,7 por 100, en media anual, con una reducción mucho más elevada del empleo (tasa anual -4,6 por 100).

Gráfico 5.9.a. Tasas de crecimiento de la productividad por trabajador media por tamaño de empresa

(Valor de la producción de bienes y servicios y otros ingresos corrientes, en miles de euros, dividido por el personal total medio)



Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

Para completar el análisis se han estimado, asimismo, las tasas de crecimiento de la productividad por hora trabajada, diferenciando por tamaños de las empresas. Los resultados figuran en la tabla 5.10 y en el gráfico 5.9.b. El hecho más relevante es que las tasas de crecimiento de la productividad por hora trabajada muestran diferencias muy reducidas cuando se comparan los tamaños de las empresas, inferiores por supuesto a las contempladas anteriormente de la productividad por trabajador. De hecho, las microempresas y las pymes registran tasas muy semejantes entre sí y con las grandes empresas. Sólo las empresas de 501-1.000 trabajadores superan al resto en más de un punto.

Tabla 5.10. Tasas de crecimiento de la productividad horaria media por tamaños de empresas

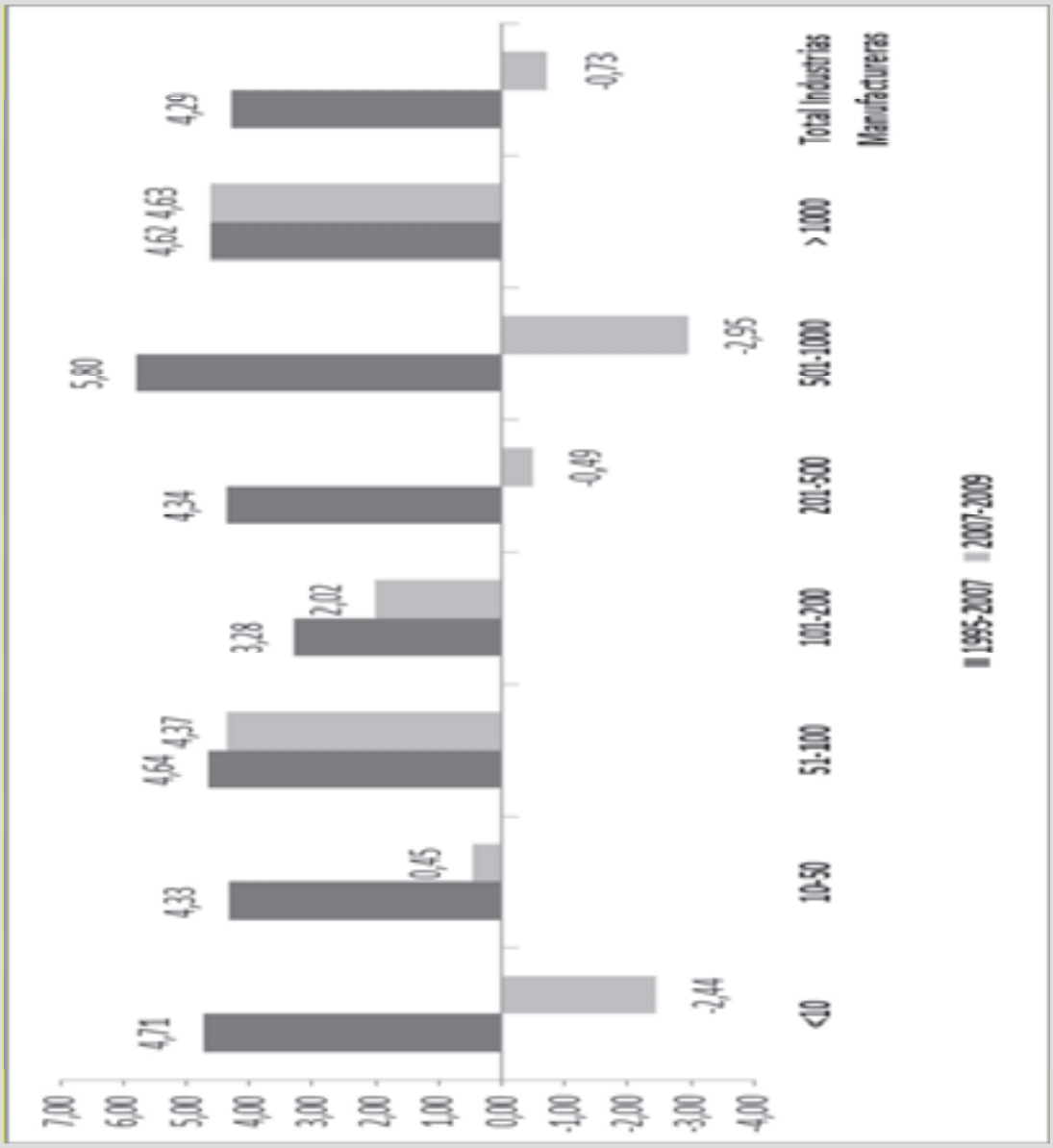
	<10	11-50	51-100	101-200	201-500	501-1000	> 1000	Total Industrias Manufactureras
1995-2007	4,71	4,33	4,64	3,28	4,34	5,80	4,62	4,29
2007-2009	2,44	0,45	4,37	2,02	-0,49	-2,95	4,63	-0,73
1995-2009	3,57	3,78	4,59	2,63	3,42	3,72	3,15	3,35

NOTA: Productividad horaria: Valor añadido dividido por las Horas Efectivamente Trabajadas. Las unidades de la productividad horaria pueden interpretarse como miles de euros por 1000 horas
Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

Lo que se comprueba al efectuar este análisis es que la crisis ha dado lugar a comportamientos y resultados bastante dispares en función del tamaño de las empresas. En el período 2007-2009, las microempresas y las de 201-500 y 501-1000 trabajadores registran tasas negativas de variación de la productividad por hora trabajada, mientras que el resto no. Al mismo tiempo se evidencia que las grandes empresas han sido las que han tenido – al menos aparentemente - un mejor comportamiento en términos de productividad por hora. Una de las posibles causas explicativas de este hecho es que, como respuesta a la crisis, bastantes grandes empresas procedieron a disminuir el número de horas trabajadas más que a una drástica reducción de plantillas. De cualquier modo, la productividad por hora del conjunto de empresas encuestadas ofrece resultados negativos (-0,7 por 100).

Gráfico 5.9.b. Tasas de crecimiento de la productividad nominal horaria media por tamaño de empresa

(Productividad horaria: Valor añadido dividido por las horas efectivamente trabajadas. La productividad horaria puede medirse en miles de euros por 1000 horas)



Fuente: Elaboración propia, base ESEE

Los resultados de la evolución de la productividad y del empleo por tamaños de empresas pueden contemplarse también desde la óptica de las principales industrias manufactureras. La tabla 5.11 sintetiza, en este sentido, los resultados obtenidos para los dos períodos que venimos considerando, tanto en el caso de las tasas de

crecimiento de la productividad como en cuanto a las variaciones en el empleo total, en tasas medias anuales.

Tabla 5.11. Tasas de crecimiento de la productividad y del total de empleo medio por actividad económica

(Crecimiento medio anual en %)

Actividad Económica	1995-2007		2007-2009		1995-2009	
	Total Empleo	Prod.	Total Empleo	Prod.	Total Empleo	Prod.
Industria Cárnica	0,61	4,04	0,97	8,64	0,22	5,66
Productos alimenticios y tabaco	-1,61	4,91	-3,45	2,38	-1,94	4,09
Bebidas	-2,84	7,11	-9,06	-2,49	-3,66	5,98
Textiles y confección	-1,24	3,04	-3,83	-4,85	-2,12	1,76
Cuero y calzado	0,77	3,50	-2,78	-2,45	0,53	2,53
Industria de la madera	6,20	4,29	-12,29	-6,74	3,36	2,26
Industria del papel	-1,14	6,33	-8,21	-3,17	-2,44	4,93
Artes gráficas	4,00	4,39	-20,25	-11,14	-0,56	2,02
Industria química y productos farmacéuticos	-0,56	5,62	-5,23	-1,14	-1,69	4,32
Productos de caucho y plástico	2,85	5,63	-8,16	-4,58	1,02	3,47
Productos minerales no metálicos	-0,45	6,62	-7,40	-6,37	-1,91	3,91
Metales férreos y no férreos	-2,58	8,26	-3,83	-7,97	-3,65	4,59
Productos metálicos	0,78	4,97	-3,83	-5,01	-0,53	2,88
Máquinas agrícolas e industriales	-2,56	5,81	-4,90	-0,29	-3,57	4,55
Productos informáticos, electrón. y ópticos	11,19	0,45	22,78	0,59	8,33	1,53
Maquinaria y material eléctrico	-0,44	6,86	-5,45	-7,29	-1,54	4,28
Vehículos de motor	-0,22	7,28	-8,91	-7,51	-2,08	4,50
Otro material de transporte	-3,12	12,88	5,48	6,08	-2,18	11,17
Industria del mueble	2,41	5,39	-4,07	-4,90	0,90	3,29
Otras industrias manufactureras	-1,29	7,21	-10,17	-14,98	-2,30	4,52
TOTAL MANUFACTURERAS	-1,10	5,48	-4,62	-2,73	-2,01	3,95

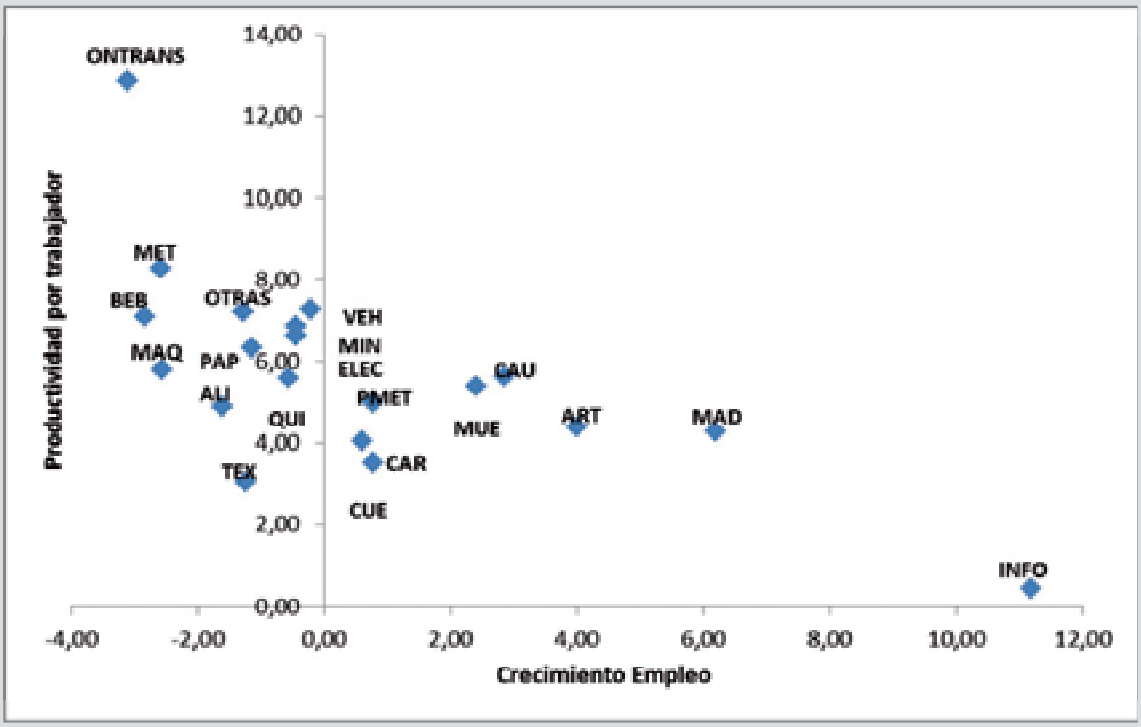
Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

Los datos obtenidos al realizar esta comparación entre las variaciones del empleo y de la productividad merecerían un detallado comentario que, sin embargo, no vamos a desarrollar aquí. Esto no impide que señalemos dos hechos que merecen ser destacados.

En primer lugar, se constata que un buen número de ramas manufactureras cuya productividad registró tasas positivas entre 1995 y 2007 redujeron, al propio tiempo, su empleo. Las tasas de variación de la productividad más positivas corresponden a las

ramas de Otro material de transporte, Metales férreos y no férreos y Maquinaria y material eléctrico. Al mismo tiempo, destaca por su tasa de incremento del empleo la rama de Productos informáticos, electrónicos y ópticos.

Gráficos 5.10. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y del empleo en el periodo 1995-2007

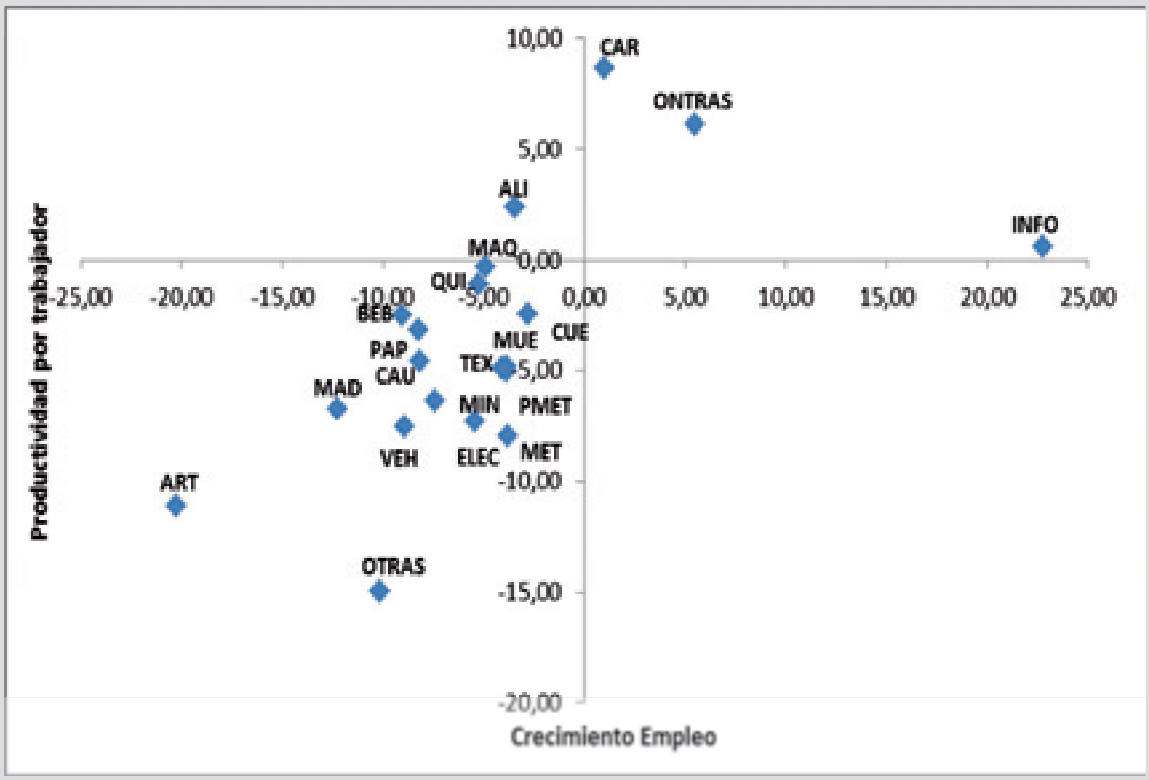


Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

En segundo lugar, se comprueba que la crisis ha comportado un deterioro generalizado de la productividad en una gran parte de las ramas industriales manufactureras, hasta la fecha para la que disponemos de los datos de la encuesta, con excepción de Industrias cárnicas, Productos alimenticios y Otro material de transporte. Al propio tiempo, las tasas de variación del empleo son también negativas – reducción del empleo – en todas las ramas manufactureras, exceptuando como caso muy llamativo el incremento del empleo en Productos informáticos, electrónicos y ópticos, mucho más elevado todavía que en la fase anterior. La apertura a la exportación de las empresas de este sector subyace, con bastante seguridad, en este comportamiento.

Los gráficos 5.10 y 5.11 muestran de manera más clara, quizás, los cambios que se producen en las empresas industriales, por ramas de actividad, de acuerdo con la ESEE, al comparar el período 1995-2007 con el 2007-2009. El fuerte ajuste del empleo en este último período no ha impedido, en muchas industrias, que las tasas de variación de la productividad del trabajo sean negativas, salvo contadas excepciones. Sin duda, cuando se disponga de información sobre los ejercicios 2010, 2011 y quizás incluso los siguientes, se podrá comprobar si esta tónica ha continuado, como respuesta de las empresas a la crisis

Gráfico 5.11. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y del empleo en el periodo 2007-2009



Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

Esta misma relación entre empleo y productividad puede contemplarse de acuerdo con el tamaño de las empresas. Los resultados que se extraen de la ESEE son los que figuran en los gráficos A5.1, A5.2 y A5.3, que se incorporan al anexo del capítulo. La principal diferencia entre el período de pre-crisis y el que corresponde ya al impacto de la crisis es que mientras en el primero, los aumentos de productividad son modestos

pero generalizados y sólo disminuyen su empleo las empresas de 101-200 y 201-500 empleados, en el segundo todos las empresas, excepto el bloque de 51-100 empleados reducen empleo y la productividad también cae en varios grupos de empresas o queda en nivel cero o algo inferior al 1 por 100 en tasa de crecimiento (grupo empresas 101-200 empleados).

Hay que advertir que al tratarse de una muestra, cuya representatividad respecto del colectivo de empresas manufactureras no está bien asegurada, estos datos deben tomarse únicamente como indicadores de las orientaciones que aparentemente han marcado los comportamientos de las empresas de acuerdo con sus distintos tamaños, al igual que en el caso de las ramas manufactureras a las que pertenecen.

4.2. LA PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS Y LA TOMA EN CONSIDERACIÓN DE ALGUNOS DATOS Y RASGOS ESPECIALES: PARTICIPACIÓN EXTRANJERA EN EL CAPITAL, ESFUERZO Y PERSONAL EN I+D, EXPORTACIÓN Y OTROS

La serie 1991-2009 de la ESEE proporciona algunas informaciones que también pueden relacionarse con la evolución de la productividad a nivel de empresas. A partir de ellas se han extraído los datos sobre gasto medio en I+D; empleo en I+D; esfuerzo tecnológico; propensión exportadora; empresas con participación de capital extranjero y otros, siempre teniendo en cuenta los tamaños de las empresas encuestadas. Los resultados obtenidos se sintetizan en las tablas 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16 y 5.17.

Tabla 5.12. Tasas de Crecimiento del Gasto medio en I+D por tamaños de empresas en el sector manufacturero

Tamaño de las empresas	1995-2007	2007-2009	1995-2009
<10	42,10	12,49	33,28
10-50	6,96	-2,12	6,24
51-100	4,41	17,65	5,84
101-200	7,13	13,62	8,47
201-500	3,88	-0,77	3,47
501-1000	6,75	12,66	9,22
> 1000	10,42	2,83	9,38
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	6,01	1,87	5,64

Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

Los hechos que destacan cuando se analizan los resultados en relación con los tamaños empresariales y la productividad son, en síntesis, los siguientes:

- En relación con el **gasto en I+D**, si dejamos aparte el caso de las microempresas, donde los resultados de las encuestas indicarían que han tendido a incrementar sustancialmente dicho gasto, aunque su relevancia sobre el total es muy baja, hay dos puntos a subrayar:

i) hasta 2007 las empresas que incrementaban más dicho gasto eran las mayores de 1000 trabajadores, seguidas de un grupo de las intermedias (las de 101-200 trabajadores);

ii) a partir de 2007, se aprecia una caída en las tasas de crecimiento del gasto en I+D, con excepción también de las empresas de tamaño intermedio (51-100 y 101-200 trabajadores) y parte de las grandes (501-1.000 empleados).

- Desde la óptica del número de empleados ocupados en tareas de I+D, queda claro que son las grandes empresas (501-1.000 y >1001 empleados) las que han venido dedicando mayor número de personas a dicha tarea, y muy particularmente las empresas con más de 1.000 empleados.

Tabla 5.13. Nivel de empleo medio de empleados en I+D por tamaños de las empresa
(total del empleo en I+D respecto al total de empleo)

Tamaño de las empresas	1994	1998	2002	2006
<10	0,13	0,08	0,05	0,11
10-50	0,27	0,30	0,29	0,33
51-100	1,60	1,34	1,10	1,65
101-200	2,31	2,99	2,68	3,22
201-500	7,45	8,75	8,18	8,24
501-1000	16,73	18,44	13,15	16,49
> 1000	94,01	115,55	83,67	114,20
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	6,35	7,22	6,27	6,12

Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

- Estos datos guardan relación con otro concepto que influye evidentemente en la productividad: el '**esfuerzo tecnológico'**, que incluye no sólo el gasto en I+D sino también las importaciones de tecnología. En este caso, las empresas de tamaño medio (101-200 y 201-500 empleados) son las que registran tasas de crecimiento más elevadas en dicho concepto durante el período analizado. Sin embargo, está claro – de nuevo - que la crisis actual ha provocado una reducción generalizada de dicho esfuerzo

que, para el conjunto de empresas manufactureras encuestadas cae por debajo de la mitad en 2007-2009 con respecto al período anterior.

Tabla 5.14. Esfuerzo tecnológico por tamaño de empresa, 1995-2007 y 2007-2009

Tamaño de las empresas	1995-2007	2007-2009	1995-2009
<10	56,84	7,75	43,77
10-50	1,74	1,38	2,43
51-100	-3,40	15,49	0,98
101-200	22,07	19,55	22,76
201-500	30,21	3,20	27,49
501-1000	0,94	12,05	3,62
> 1000	3,43	-1,52	3,33
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	10,88	5,13	10,95

Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

- Tiene interés también comentar lo que muestra la tabla 5.15. La crisis ha impulsado prácticamente a que las empresas incrementen sus **exportaciones**. Este giro es coherente con lo que nos muestran los datos más agregados de la economía española y el relativo buen comportamiento de las exportaciones en términos agregados, forzado en buena parte por la caída del mercado interior. Quede constancia, con todo, de que la propensión exportadora de las industrias españolas (porcentaje de exportaciones que realiza la empresa con respecto al total de sus ventas) es muy baja, de acuerdo con los datos procedentes de la ESEE.

Tabla 5.15. Tasas de Crecimiento de la Propensión Exportadora*, 1995-2007 y 2007-2009.

Tamaño de las empresas	1995-2007	2007-2009	1995-2009
<10	11,65	19,98	7,16
10-50	2,18	7,89	3,21
51-100	1,22	8,59	2,39
101-200	1,24	9,49	2,90
201-500	1,76	1,61	2,06
501-1000	1,96	0,90	2,01
> 1000	0,78	-1,52	0,59
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1,44	3,81	1,93

**Propensión exportadora*: Porcentaje que las exportaciones que realiza la empresa representan sobre el total de ventas. PX= (VEXPOR*100)/VENTAS
Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

Este hecho es, sin duda, preocupante porque, en primer lugar, indica que una gran parte de la industria española sigue siendo muy dependiente del mercado interior, y, en segundo lugar, porque apunta también a que posiblemente la capacidad competitiva de muchas empresas manufactureras españolas a escala internacional ha empeorado sustancialmente, como ya se anticipó en el apartado 3 de este mismo capítulo.. Se trata de un tema que debería figurar en una de las primeras posiciones de la agenda de objetivos que resulta obligado plantearse en el caso de la industria española, si realmente se quiere que este sector recupere una posición de creciente protagonismo en el desarrollo del país.

La pérdida de posiciones de la industria en la economía española, a la que ya nos hemos referido en el sub-apartado 2.1 de este mismo capítulo, no debería continuar. Ningún país desarrollado ha permitido este decaimiento relativo de las actividades industriales en sus economías. Y parece evidente que el futuro del crecimiento de la economía española no puede apoyarse en la expansión de los servicios, al menos de forma casi exclusiva.

Tabla 5.16. Número de empresas con participación de capital extranjero por tamaño de empresa, 1991 y 1995

Tamaño Empresa	1991				1995			
	Cero	De 0 a 25%	De 25 a 50%	De 50 a 100%	Cero	De 0 a 25%	De 25 a 50%	De 50 a 100%
<10	60	0	1	1	100	1	1	1
10-50	946	2	7	18	717	5	5	16
51-100	117	3	6	12	82	4	8	16
101-200	84	7	8	29	120	6	7	52
201-500	287	12	31	171	189	7	18	131
501-1000	64	1	6	72	56	3	8	60
> 1000	43	11	9	45	31	2	4	45
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1601	36	68	348	1295	28	51	321

Fuente: Elaboración propia, base ESEE

- Por último, la ESEE también proporciona información sobre el número de empresas con **participación de capital extranjero**, por tamaños y diferenciando por la cuantía de las participaciones (tablas 5.16 y 5.17). De los datos extraídos al analizar dicha encuesta con referencia a los ejercicios: 1991, 1995, 2007 y 2009, se deducen

algunas notas a destacar, que sin duda deben tomarse con la prudencia que impone la propia composición de la muestra.

Tabla 5.17. Número de empresas con participación de capital extranjero por tamaño de empresa, 2007 y 2009

Tamaño Empresa	2007				2009			
	Cero	De 0 a 25%	De 25 a 50%	De 50 a 100%	Cero	De 0 a 25%	De 25 a 50%	De 50 a 100%
<10	80	0	0	1	148	0	0	1
10-50	919	4	3	14	755	3	3	15
51-100	192	1	4	22	192	3	2	23
101-200	164	8	1	44	172	4	3	51
201-500	243	9	9	111	166	2	6	101
501-1000	63	2	2	57	43	3	1	43
> 1000	25	2	2	31	20	2	2	29
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	1686	26	21	280	1496	17	17	263

Fuente: Elaboración propia, base ESEE (2011)

Los resultados permiten subrayar algunos aspectos interesantes. En primer lugar, queda claro que las participaciones extranjeras en empresas manufactureras españolas se concentran muy especialmente en porcentajes que superan el 50 por 100 del capital. En la encuesta son mayoría, sin embargo, las empresas que no tienen participación extranjera alguna, especialmente, como era de esperar, las de pequeño tamaño.

Dentro de las empresas participadas, el tamaño dominante de las empresas en las que la participación del capital extranjero supera el 50 por 100 es el comprendido entre 201 y 500 trabajadores, aunque en este mismo grupo el número de empresas que no cuentan con participación extranjera sigue siendo el más elevado.

La segunda posición en cuanto a una participación de capital extranjero por encima del 50 por 100 corresponde a las empresas comprendidas entre 501 y 1.000 trabajadores, seguidas a cierta distancia por las de 101-200 trabajadores. Entre las empresas con más de 1.000 trabajadores también hay un alto segmento en las que la participación

del capital extranjero supera el 50 por 100[57], si bien conviene tener en cuenta que el número de las que son objeto de encuestación es reducido.

Finalmente hay que señalar también que los datos correspondientes al ejercicio 2009 muestran una reducción del número de empresas con participación de capital extranjero, tanto de aquellas en las que esta representa más del 50 por 100 del capital, como en las que dicho porcentaje es inferior. No disponemos de una explicación clara sobre este hecho. Es importante señalar, en cualquier caso, que el número de empresas encuestadas en dicho ejercicio se redujo sensiblemente con respecto al utilizado en 2007, lo cual puede haber influido en dicho resultado.

La toma en consideración de los distintos rasgos de las empresas manufactureras que acabamos de comentar y sus relaciones conjuntas con la evolución de su productividad sugiere la necesidad de realizar un análisis factorial. De hecho, en la investigación de base se llevó a cabo un Análisis de Componentes Principales tomando como referencia los años 1991, 2000, 2007 y 2009 y teniendo en cuenta las variables: productividad (por trabajador y por hora trabajada), el gasto en I+D y el esfuerzo tecnológico, la propensión exportadora, el personal empleado en I+D, el número total de empleados, la participación de capital extranjero, cuando esta existió y su cuantía porcentual, y la actividad económica a la que pertenecen las empresas[58].

El resultado al realizar dicho ejercicio fue, en principio, los que cabía esperar, aunque con algunas variaciones de interés en los distintos años considerados. El *factor 1* explica la alta correlación positiva que tienen las empresas con las variables de gasto en I+D, esfuerzo tecnológico, personal y propensión exportadora, con una clara persistencia de los resultados en los cuatro ejercicios analizados. En otras palabras, las empresas en las que coincide un mayor gasto en I+D, más esfuerzo tecnológico y una mayor propensión exportadora son las que tienen una relación más clara con su productividad, tanto por trabajador como por hora trabajada. La participación extranjera en el capital (*factor 2*) también muestra una correlación positiva con la productividad. Y,

[57] El número de empresas industriales con más de 1000 trabajadores incluidas en la Encuesta es, en todo caso, bastante reducido, lo que responde a una realidad industrial en la que el número de empresas de gran tamaño que existen en España es bajo en comparación con otros países.
[58] Considerando la actividad principal de la empresa y agregando a 20 ramas manufactureras de la CNAE.

por ramas de actividad, el Textil y confección es el que muestra peores niveles de productividad, lo que se correlaciona con un gasto en I+D bajo, menor esfuerzo tecnológico, participación extranjera muy reducida y menor propensión a la exportación.

Los resultados de este análisis no se han considerado, sin embargo, suficientemente claros, motivo que ha llevado a no incorporarlos con detalle en esta publicación.

5. CONCLUSIONES

Dada la amplitud del tema estudiado en este capítulo y la heterogeneidad del sector estudiado, no resulta fácil sintetizar en pocos puntos las conclusiones del análisis de la productividad en las industrias manufactureras.

Como cierre del capítulo hay, sin embargo, algunos hechos y resultados que conviene destacar

- En primer lugar, el texto ha hecho hincapié en la pérdida de peso comparativo que ha experimentado el sector industrial en la economía española. En 1975, la contribución al Valor Añadido del sector industrial equivalía prácticamente al 26 por 100 del total de la economía (25,9 por 100 a precios de 1980), con alrededor del 26 por 100 también del total de personas ocupadas del país. Actualmente, dichos porcentajes son de alrededor del 16 por 100 del VA y del 14,8 por 100 del total de ocupados. Debe señalarse, sin embargo, que la aportación de la industria al total de la producción se ha mantenido en una cuantía incluso ligeramente más elevada que la que representaba en 1980.
- Las causas que subyacen en esta pérdida de peso relativo de las manufacturas son variadas y en el capítulo se han sugerido algunas que parecen más importantes. En primer lugar, el constante incremento que han venido registrando en España las actividades de servicios da lugar a que, simultáneamente, se produzca una reducción del peso relativo de los demás sectores productivos, y entre ellos, por supuesto, la industria. En esta línea hay que anotar también un factor de carácter más estadístico, aunque con una base real: la ‘externalización’ de servicios que ha tenido lugar en la industria ha hecho que progresivamente se incorporasen al terciario actividades que anteriormente se realizaban ‘dentro’ de las empresas industriales, contabilizando su

empleo y su producción como industriales aunque se trataba realmente de funciones de servicios (desde los transportes al diseño de productos, la comercialización, los servicios contables, fiscales y jurídicos, o algunas tareas de rutina, como la limpieza industrial, por ejemplo).

- Pero hay también otro conjunto de causas que han hecho que la industria, o al menos algunas de sus ramas de actividad, perdiesen peso. Entre ellas: los procesos de reconversión llevados a cabo en los ochenta; la incorporación de cambios tecnológicos que han disminuido los requerimientos de mano de obra; los efectos que ha tenido la apertura al exterior desde que España se fue incorporando a la UE cancelando medidas protectoras para las producciones nacionales; y, más recientemente, la caída de la construcción – en particular la residencial – fuerte demandante de productos industriales, que también se han visto afectados por la crisis, con la correspondiente reducción de personal y el cierre de empresas.
- Desde la óptica de la productividad el estudio realizado subraya que persisten diferencias muy elevadas entre la productividad agregada del sector manufacturero español y el de otros países avanzados. En el caso de la comparación con EEUU, la productividad media de las manufacturas se sitúa en España en el 65,6 por 100 de la media de dicho país.
- La productividad media por trabajador (PAT) ha venido mostrando en España importantes fluctuaciones, como puede constatarse en el gráfico 5.1, en el cual se destaca - en particular - que la media de variación de la PAT ha sido negativa a partir de 1996 hasta prácticamente el año en que la crisis económica empezó a mostrar sus primeros efectos (2007). A partir de mediados de este último ejercicio sus valores se recuperan y son ya positivos, a costa empero de fuertes pérdidas de empleo en el sector.
- Al comparar la evolución por países de la productividad en las manufacturas, sólo España e Italia registraron tasas negativas de variación de la productividad entre 2000 y 2005, al tomar como referencia el VA por ocupado. Son bastantes los países en los que dicha variable cae en relación con el período 1995-2000, pero en Japón, el Reino Unido y Noruega ocurre lo contrario y no faltan países en los que apenas se producen diferencias entre ambos (Alemania, Dinamarca, Holanda y la República Checa)
- Cuando se profundiza en el análisis por ramas de actividad, dentro de las manufacturas, se constatan diferencias bastante notables. De hecho, la composición

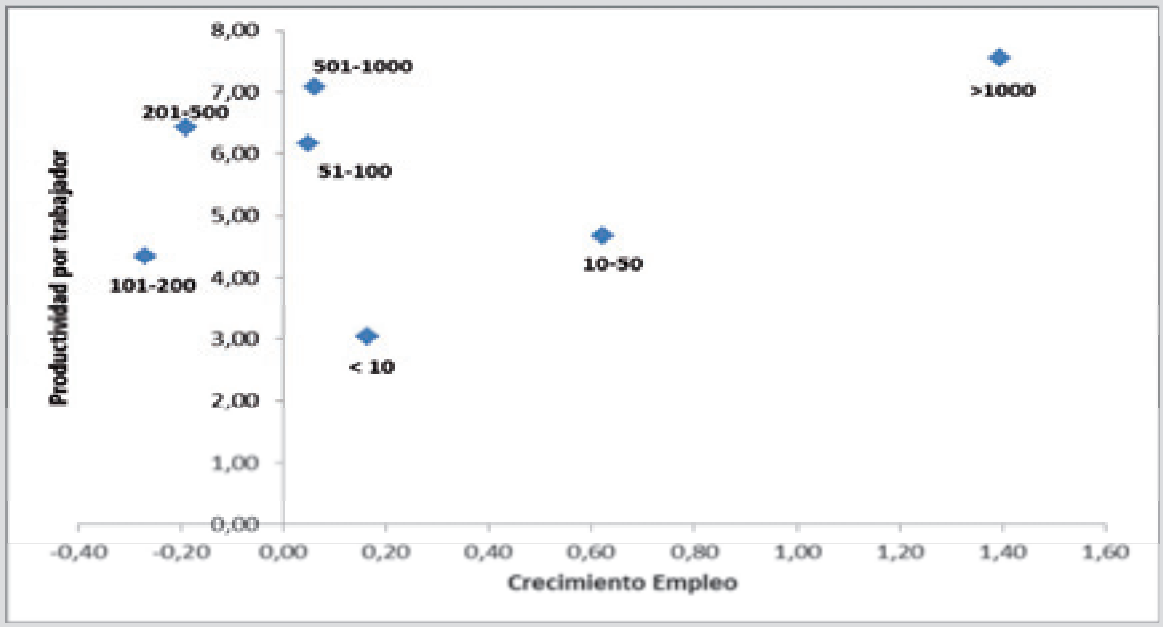
interna del sector en los distintos países, por una parte, y las prioridades adoptadas por algunos de ellos, por otra, explican en buena medida las diferencias que previamente ofrecían los datos más agregados. Los países que impulsaron sectores de alto contenido tecnológico logran tasas de productividad elevadas, por ejemplo. En el capítulo se han comparado, además, los comportamientos por países en cuatro ramas de actividad que tienen peso en casi todas las economías: Textil y productos textiles; Metales básicos y productos metálicos; Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos; y Equipos de transporte. España ocupa siempre posiciones muy bajas en productividad, excepto en el último caso. La tasa de variación media es negativa en el Textil y en Metales básicos, muy ligeramente positiva en Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos (donde Suecia, EEUU, Japón y Finlandia, más Hungría y República Checa, ocupan las primeras posiciones) y con una media del 2,5 por 100 de incremento de la productividad en el período 2000-2005 en el caso de los Equipos de transporte (automóvil y otros).

- La estimación que se ha hecho de la PTF en el sector industrial ofrece valores negativos, que incluso llegan a compensar en algunos ejercicios la contribución a la productividad de los factores trabajo y capital, donde las inversiones en capital-TIC han sido en España considerablemente más bajas que en la media de la UE-15 y muy por debajo, asimismo, de algunos países en los que la industria ocupa todavía un papel de liderazgo (Alemania, Holanda, Suecia, Dinamarca, Reino Unido, Francia).
- El capítulo se cierra con una explotación de los datos obtenidos vía encuesta sobre los comportamientos de las empresas industriales. Varios hechos destacan en particular.
- En las relaciones entre productividad y tamaño de las empresas, se aprecia una tendencia – todavía no dominante – a que la productividad se iguale cada vez más entre las grandes empresas y las de dimensión media e incluso las pymes. Sin embargo, el análisis del período 1995-2009 permite constatar un deterioro general de las variaciones de la productividad, junto con un fuerte ajuste del empleo en la última década.
- El gasto en I+D es mayor, como cabía esperar, en las grandes empresas (más de 500 empleados), aunque desde 2007 se constata una estabilidad/reducción de dicha partida. Los datos de las encuestas sugieren que son las empresas entre 101 y 500 trabajadores las que más interés y esfuerzo demuestran en el gasto en I+D.

- El capital extranjero está muchos más presente (50 por 100 o más) en las grandes empresas – de 501 a 1000 trabajadores y por encima de 1.000 – que en el resto. De hecho, dicha participación es nula o muy puntual en las empresas con menos de 100 trabajadores.
- Por último, es interesante constatar que las empresas industriales de casi todos los tamaños tienden cada vez más a intensificar sus exportaciones a otros países, dato sin duda positivo aunque exige profundizar más por tamaños, por tipos de productos y por países destinatarios.

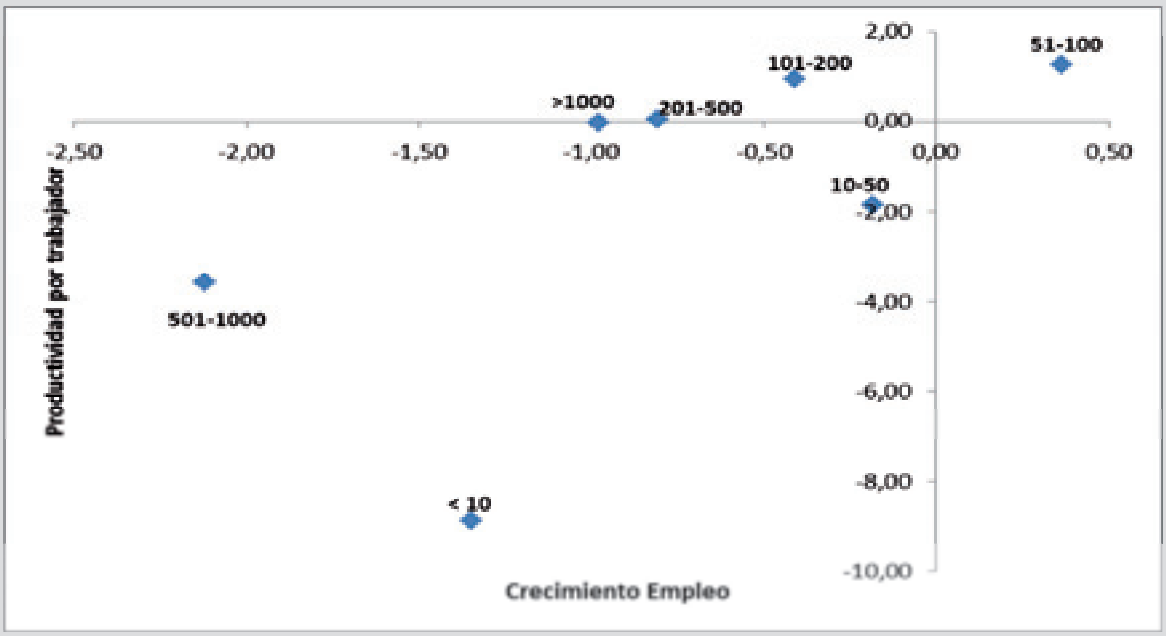
ANEXOS AL CAPÍTULO 5

Gráfico A 5.1. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 1995-2007



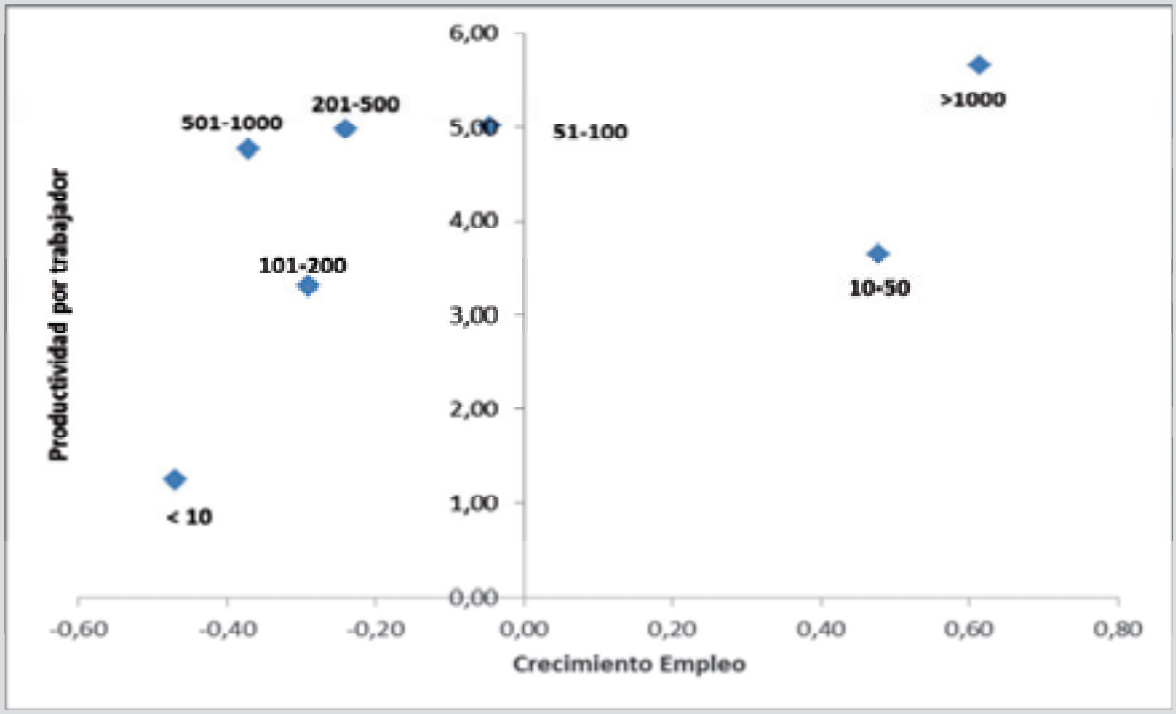
Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

Gráfico A 5.2. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 2007-2009



Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

Gráfico A 5.3. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 1995 -2009



Fuente: Elaboración propia, base ESEE Fundación SEPI (2011)

CAPÍTULO 6: LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR SERVICIOS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

"Las características intrínsecas de los servicios son bien conocidas
pero ¿entendemos realmente qué son los servicios […]?
Por desgracia, a pesar de casi tres décadas de desarrollo, la respuesta
sigue siendo no, luego necesitamos considerar cómo
puede afrontarse este problema identificando aquellas áreas
de los servicios que necesitan un análisis intensivo a largo plazo"
'*What do we really know about services*?',
Service Business, 2(1), **G. Akehurst**

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades de servicios son muy diversas entre sí, e incluso dentro de cada rama también pueden encontrarse enormes heterogeneidades, tanto en el tipo de servicio ofrecido – no es lo mismo una pequeña peluquería de barrio que una cadena de salones de peluquería internacional – como en los medios con los que se produce. La productividad, de la que venimos debatiendo durante todo el trabajo, no se escapa de dicha heterogeneidad y, por lo tanto, parece necesario desagregar el análisis sectorial que se introdujo en el capítulo 3 analizando con mayor detalle la productividad en las diferentes actividades terciarias de nuestro país.

Por otra parte, es fácil de entender por qué el análisis de la productividad en el sector servicios se ha convertido en uno de los temas de mayor actualidad dentro de los debates académicos y político-económicos. En el capítulo 2 ya se explicaron las relaciones positivas entre la evolución de la productividad y el crecimiento y competitividad de una economía. Pero, debido al peso – tanto

cuantitativo[59] como estratégico – del sector servicios en las economías avanzadas, la productividad agregada de las mismas debería converger a largo plazo a tasas similares a las de la productividad del sector servicios, con los efectos subsecuentes sobre el nivel de vida de sus ciudadanos. Además, las rentas del trabajo y los salarios de los trabajadores tenderían a seguir el movimiento de la productividad, con lo que ésta tendría una influencia directa en la mayoría de las personas.

De acuerdo a estas ideas, si la productividad de los servicios fuese menor, el deterioro en el crecimiento económico a nivel global podría explicarse a través del crecimiento de los servicios (Raymond, 1995). Sin embargo, otros autores afirman que los servicios son los que más contribuyen a la convergencia en productividad total (Bernard y Jones, 1996), principalmente algunos servicios de mercado (Bosworth y Triplett, 2007). De esta forma, la productividad en los servicios se convierte en una cuestión fundamental para entender el crecimiento de las economías y sus procesos de convergencia.

Desde el punto de vista empírico, existe una constatación general desde los años 40s y, principalmente, a raíz de la llamada 'enfermedad de costes' que introdujo W. Baumol en varios de sus trabajos, de que la productividad en el sector servicios progresa débilmente en la totalidad de las economías. Cuadrado y del Río (1993) señalaban tres razones para este hecho estilizado: la naturaleza personal, el retraso tecnológico y la falta o inexistencia de competencia. Otras razones podrían ser la dificultad de sustitución de trabajo por capital (De Bandt, 1991), el mayor nivel de calidad de los servicios junto al crecimiento en sus precios (Gershuny y Miles, 1983), o la falta de validez de los indicadores tradicionales (Delanauy y Gadrey, 1992). Sin embargo, en los últimos años estas ideas se han ido matizando y limitando su validez a

[59] En España, los servicios son, desde hace bastantes años, el sector con mayor peso dentro de la economía. De acuerdo con la Contabilidad Nacional, excluyendo los impuestos netos sobre productos, las ramas de servicios aportaron en 2008 prácticamente el 68 por 100 del PIB a precios de mercado, porcentaje que equivale a 625.204 millones de Euros. En términos de empleo, el número de ocupados en las distintas ramas en el mismo año ha oscilado en dicho año alrededor de los 13,5 millones de personas, como media, lo que representa asimismo cerca del 67 por 100 de la ocupación total de la economía española (Cuadrado y Maroto, 2010).

únicamente algunas ramas terciarias de consumo final o fuera de mercado (Maroto y Rubalcaba, 2008; Maroto, 2009a,b).

Por esta razón, después de que en el capítulo anterior se analizase la productividad de las industrias manufactureras en nuestro país, el presente capítulo trata de profundizar en el caso de las actividades de servicios. Para ello, en la sección 2 se describe brevemente las relaciones teóricas que existen entre productividad y servicios como marco de referencia para el análisis empírico posterior. En la sección 3, siguiendo con la estructura presentada en el capítulo anterior para el caso de las manufacturas, se describe brevemente la situación del sector servicios en nuestra economía. Las secciones 4 y 5 analizan en profundidad la evolución de la productividad dentro de los servicios, tanto a nivel agregado (sección 4) como desagregado (sección 5). En la sección 6 se complementa el análisis con un ejercicio de eficiencia estática y dinámica en el sector servicios a través de técnicas no paramétricas.

2. LA RELACIÓN ENTRE PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS DESDE UN PUNTO DE VISTA TEÓRICO

Debido a las razones anteriormente mencionadas en la introducción de este capítulo, la productividad ha sido uno de los temas más debatidos dentro de la Economía de los Servicios. La tabla 6.1 trata de resumir alguna de las principales aportaciones teóricas sobre la relación entre el sector servicios y la evolución de la productividad agregada de las economías avanzadas[60]. En ella se muestran a través de los distintos períodos del último siglo, los principales autores así como las ideas que introdujeron en el debate sobre productividad y servicios. A continuación en esta sección se tratará de explicar con algo más de detalle el contenido de dicha tabla.

[60] Para una revisión más detallada de dichas aportaciones teóricas, véase Maroto (2009a y 2011).

Tabla 6.1: Relaciones entre servicios y productividad. Principales aproximaciones teóricas

Período	Autores principales	Ideas	Resumen
Primera mitad del siglo XX	Fisher, A.G.B.; Kuznets, R.; Clark, C.; Fuchs, V.; Wolfe, M. **J. Fourastié**	Primeras apariciones de los servicios en los análisis de crecimiento a largo plazo La baja productividad del sector como explicación del crecimiento del sector ➔ ***Primer acercamiento a la relación entre productividad y servicios*** (1949)	**Primeros intentos** para relacionar servicios y productividad
Desde finales de los 60s hasta los 90s	**W. Baumol** y otros (Blackman, Wolff, Bowen)	***Enfermedad de costes*** de los servicios y sus explicaciones	'Boom' del análisis de la productividad en servicios: culpabilidad de los mismos en la baja productividad agregada ➔ **Teorías convencionales**
A partir de los 90s	L. Foster y otros (Haltiwanger, Krizan)	Efectos de los cambios estructurales y la reasignación de recursos sobre la productividad	**Revisiones y nuevos inputs teóricos** ➔ Los servicios 'per se' no son improductivos, sino que depende de la rama de actividad que se analice y de otros aspectos a tener en cuenta
	Bernard, A. y Jones, C.; Raymond, J.L.	Efectos intrasectoriales sobre el crecimiento agregado de la productividad	
	Baumol, W.; **Triplett, J.; Bosworth, B.**	***Dualismo o heterogeneidad interna:*** Servicios dinâmicos vs servicios intensivos en mano de obra o en estancamiento	
	Gadrey, J.; Gallouj, F.	Papel de **la innovación y el conocimiento** sobre el crecimiento de la productividad de los servicios	
	N. Oulton; Schreyer, P.	Calidad del servicio y teorías sobre **precios hedónicos**	
	Wolff, E.N.; Raa, T.; Fixler, D.; Siegel, D.; Rubalcaba, L.	Estimaciones indirectas (La tesis de Baumol solo es válida para los servicios de demanda final ➔ ***Outsourcing y productividad indirecta***	
	Pilat, D.; Kox, H.; De Bandt, J.	Papel de **otros inputs diferentes al trabajo**, como la naturaleza del servicios, las relaciones de sustitución o la segmentación del mercado	
	Van Ark, B.; O'Mahony, M.; Piatkowski, M., **Stiroh, K.; Jorgenson, D.**	Papel de las ***TIC y la Sociedad de la Información***	
	Griliches, Z.; Wölfl, A.; Hartwig, J.; Inklaar, R.; Timmer, M.; Ahmad, N.	***Problemas de definición y medición*** y posible infraestimación de la productividad interna de los servicios	

Fuente: Basado en Maroto (2009b y 2011)

Una de las razones más extendidas dentro de la literatura especializada en el crecimiento de los servicios ha sido la productividad relativa dentro del propio sector (Rubalcaba, 2007; Schettkat y Yocarini, 2006). Al mismo tiempo, ese crecimiento de las actividades terciarias dentro del tejido productivo y laboral empezó a considerarse como una de las principales razones para el lento crecimiento de la productividad agregada de las economías desarrolladas. Aunque esta idea ya fue introducida a finales de los años 40s por Fourastié (1949), no tuvo una aceptación generalizada hasta los trabajos seminales de W. Baumol (1967, 1986; et al., 1985 y 1989) y su conocida 'enfermedad de costes' basada en el papel que juega la intensidad de la mano de obra en los servicios y su influencia sobre la productividad y los precios de una economía.

Algunos trabajos recientes han tratado de contrastar esta relación entre servicios y productividad[61]. Todos ellos han concluido que existe una relación negativa entre el crecimiento de la productividad agregada de los países analizados y el peso – tanto desde el punto de vista productivo como de empleo - del sector servicios como conjunto.

Sin embargo, en los últimos años estas ideas e hipótesis se han refutado, o al menos matizado, por numerosos trabajos tanto desde el punto de vista teórico como, principalmente, a través de la observación de la evidencia empírica. De esta manera, algunos autores han criticado las tesis de Baumol e incluso han llegado a considerar 'curada' su famosa enfermedad de costes. El propio Baumol refinó su idea original en 1989 distinguiendo según diferentes tipos de servicios.

En general, las principales críticas y revisiones a las teorías convencionales se pueden agrupar, fundamentalmente, en cinco ideas:

1. El papel de la innovación y el conocimiento dentro de una buena parte de las actividades de servicios – educación, sanidad, comunicaciones,

[61] Oulton (2001) para el Reino Unido y Estados Unidos desde finales de los 70s hasta la mitad de los 90s; Wölfl (2003, 2005 y 2006) y Maroto y Cuadrado (2007 y 2009) para una muestra de países de la OCDE durante las últimas tres décadas; y, finalmente, Maroto y Rubalcaba (2008) para la Unión Europea y Estados Unidos desde 1980 hasta la actualidad.

servicios de consultoría, I+D (Baumol, 2000 y 2001; Djellall y Gallouj, 2008 y 2010).

2. La necesidad de considerar los efectos indirectos que tienen los servicios sobre el resto de ramas del tejido productivo, a través de su papel dentro de la demanda intermedia, la externalización de muchas de las actividades manufactureras, o fenómenos como el del *outsourcing* o el *offshoring* (Wolff, 1999; Oulton, 2001; Raa y Wolff, 1996; Fixler y Siegel, 1999; Ciccone y Hall, 1996).
3. La evidencia del dinamismo y una positiva evolución de la productividad en algunas ramas de servicios, fundamentalmente las relacionadas con las TICs (O'Mahony y van Ark, 2003; van Ark y Piatkowski, 2004; Stiroh, 2001; Triplett y Bosworth, 2002), a pesar de que hay otros estudios que han encontrado una falta de concordancia entre inversión tecnológica y productividad[62].
4. Otras explicaciones se han basado en la naturaleza agregada de los estudios anteriores, ya que el enfoque microeconómico – más que el macroeconómico – parece ser el más apropiado (Lichtenberg, 1995; Brynjolfsson y Hitt, 1993; Pilat, 2004; David, 1990).
5. Finalmente, un amplio número de autores han interpretado dicho fenómeno como un problema nacido de la existencia de problemas y sesgos en la definición y medición de la productividad en algunas ramas de servicios[63].

Este último punto es uno de los más conflictivos sobre la productividad en los servicios. Algunos trabajos en la última década han analizado estos problemas de medición[64]. En concreto, Triplett y Bosworth (2004 y 2008) concluyen que en EEUU la medición de la productividad en los servicios ha mejorado

[62] Lo que se conoce en la literatura especializada como 'paradoja de la productividad' (Roach, 1991; Brynjolfsson, 1993), fundamentalmente a raíz de la introducción de dicho concepto por parte del Premio Nobel Robert Solow en 1987.

[63] Aunque en el Capítulo 2 de este trabajo se presentaron los problemas de definición y medición de la productividad a nivel general, en el caso de los servicios, dichos problemas y sesgos son más importantes si cabe, como demuestran multitud de trabajos (Griliches, 1994; Siegel, 1994; Schreyer, 1998 y 2001; Pilat et al., 2002; Ahmad et al., 2003; Berndt et al., 1995 y 1998; Elderidge, 1999; Lebow y Ruud, 2001; Berndt y Griliches, 1993; o Nelson et al., 1994).

[64] Crespi et al. (2006), Hartwig (2008), Wölfl (2003 y 2004), Triplett y Bosworth (2004 y 2008), o Inklaar et al. (2008a,b).

significativamente, aunque todavía exista capacidad de mejora. Por su parte, Inklaar et al. (2008a,b) afirman que el progreso en dicha medición todavía es menor y menos extensivo en Europa. Sin embargo, la evidencia empírica hasta la fecha solamente puede ofrecer una imagen inicial del grado de estos problemas de medición y su efecto sobre la productividad interna del sector y la productividad agregada de la economía. Esto no resuelve todos los problemas existentes, a pesar del esfuerzo llevado a cabo por parte de organismos internacionales como la OCDE, y son necesarios mayores progresos para conseguir unos indicadores más robustos y significativos que den lugar a una mejor interpretación de la evolución y factores explicativos de la productividad terciaria, así como de las diferencias a nivel internacional.

Por todo esto, las siguientes secciones tienen como objetivo mostrar las últimas evidencias empíricas sobre la situación y evolución reciente de la productividad en el sector servicios de la economía española, utilizando para ello los datos más recientes y completos sobre crecimiento y productividad a nivel internacional, la base EU KLEMS, en su actualización de Noviembre de 2011. El trabajo girará casi exclusivamente en torno a los datos para el caso español, aunque comparando su imagen con la de la media europea y Estados Unidos cuando sea necesario.

3. EL SECTOR SERVICIOS EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA: UNA BREVE INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior se enfatizó ya que uno de los principales rasgos que caracterizan la evolución de la economía española ha sido el cambio estructural, que refleja los cambios que se han operado en su composición sectorial y, en particular, el constante e intenso proceso de pérdida de posiciones relativas del sector manufacturero. En buena parte, dicho proceso ha tenido un evidente favorecido que no es otro que el sector servicios.

Realmente, el avance del sector servicios en cuanto a su peso en la producción y el empleo de nuestra economía se iniciaron en los primeros 60s, siguiendo

desde entonces una trayectoria que ha recorrido prácticamente todos los países más desarrollados del mundo. El cambio estructural fue particularmente intenso en los 60s y primeros 70s, en que las actividades de servicios crecieron ya intensamente, impulsadas por la expansión turística, los procesos de urbanización, el desarrollo del transporte y de otros servicios a la producción, o la propia demanda de servicios por parte de los hogares, a medida que el nivel de renta iba aumentando. La consecuencia de todo ello es que, si bien con algunas ligeras inflexiones alimentadas por las fluctuaciones coyunturales, el proceso de terciarización ha seguido creciendo en las últimas décadas.

Al cerrar 1980, el sector servicios representaba ya un 53,6 por 100 del VAB[65] español, frente al 61,7 por 100 que ya suponía dicha variable en la UE-15 como media. Al cerrar 2007, el VAB de los servicios significó el 67,4 por 100 en España y un 72,1 por 100 en la UE-15. En términos de empleo, en 1980 el empleo en las actividades de servicios suponía en España el 49,3 por 100 del total de personas ocupadas, mientras que en la UE-15 dicho porcentaje era del 54,9 por 100. Al cierre del 2007, dichos porcentajes sobre el total de ocupados fueron el 66,3 por 100 y el 72,2 por 100, respectivamente.

Estos simples datos reflejan la continuidad del proceso de terciarización de la economía española, siguiendo una trayectoria que también se produce en toda la Unión Europea pero que en España ha sido incluso más rápida que la de otros países comunitarios[66].

En cuanto a la evolución temporal de los servicios durante las últimas tres décadas, los datos mostrados por Cuadrado y Maroto (2010), muestran varios hechos estilizados. El primero es que en todas las regiones españolas los servicios han incrementado su peso (con la excepción de Asturias y Navarra en cuanto al VAB). El segundo es que los avances son singularmente importantes en términos de empleo, lo cual responde evidentemente al hecho de que el

[65] Cifras en Euros constantes. Base de datos de EU KLEMS. Todos los porcentajes procede de dicha fuente, que permite precisamente una comparación en términos de homogeneidad con otros países de la Unión Europea y con varias agrupaciones de los mismos.
[66] Ver: Cuadrado y González (2009). En otros trabajos (Cuadrado, 2004 y 2008) se aportan también diversos resultados y reflexiones de interés.

sector servicios es, como respuesta a uno de los rasgos más definitorios, fuertemente creador de empleo. Este hecho se acentúa, por otra parte, teniendo en cuenta las ramas de actividad que han liderado el avance global del sector (hostelería y restauración; educación y sanidad; servicios a las empresas; servicios personales…), donde la expansión de la oferta requiere el empleo de más mano de obra, difícilmente sustituible por tecnología ni por capital. El tercer rasgo es que aquellas CCAA en las que los servicios representaban ya un alto porcentaje de su estructura productiva (Madrid, Baleares, Canarias, en particular) han continuado expandiendo este sector, tanto en VAB como en el peso del empleo. El cuarto es que algunos de los avances más relevantes, sobre todo en términos de empleo, se han producido en regiones donde el sector primario tenía un gran peso en 1980, que ha disminuido rápidamente a la vez que se producían trasvases de mano de obra a las actividades terciaras. A ellas se han sumado otras donde el desarrollo de las actividades ligadas al turismo ha tenido particular significación (Comunidad Valencia, Murcia e incluso Andalucía).

No obstante, las características apuntadas hasta el momento en esta sección han tenido como referente al sector servicios en su conjunto. Sin embargo, como es ampliamente reconocido en la literatura sobre servicios, el sector está integrado por actividades que son muy heterogéneas desde muy distintos puntos de vista, por cuyo motivo es preciso adoptar un enfoque lo más desagregado posible, único camino que puede permitir dar respuesta a dos cuestiones fundamentales. En primer lugar, ¿qué actividades terciarias son las que caracterizan el tejido productivo del sector terciario en España? Y, segundo, ¿qué patrón de comportamiento han seguido las diferentes actividades de servicios en las últimas décadas?

Respecto a la primera de las cuestiones planteadas, si se analiza el papel que juegan en la estructura productiva española las diferentes actividades de servicios, más de tres cuartas partes del valor añadido se produce en servicios de mercado (78 por 100). Sin embargo, el fuerte peso de la mano de obra en los servicios no destinados a la venta hace que el peso en el empleo de los servicios de mercado sea significativamente más bajo (69,3 por 100). Entre los

servicios de mercado, la actividad productiva en España se distribuye principalmente en las actividades de comercio y hostelería (aproximadamente el 30 por 100) y los servicios a empresas y profesionales (24,5 por 100).

Estos datos muestran una de las características más significativas del cambio estructural y estructura productiva en las regiones españolas en las últimas décadas. Los comportamientos observados se han traducido en una doble concentración de la actividad productiva terciaria. Por un lado, concentración dentro del propio sector terciario, ya que más de dos terceras partes de su actividad proviene de los servicios de mercado. Y, en segundo lugar, concentración espacial ya que dichos servicios destinados a la venta se aglutinan principalmente en aquellas regiones situadas a lo largo del eje Cantábrico-Ebro (País Vasco, Navarra, Rioja, Aragón) y en el Mediterráneo (Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares), así como en Madrid y Canarias.

Sin embargo, las causas de esta concentración difieren de unas regiones a otras. Madrid y Cataluña presentan elevados índices de terciarización debido al carácter de Madrid y Barcelona como grandes *metrópolis de base mundial*[67]. Esto se traduce en una dinámica de concentración de servicios empresariales y financieros, así como de aquellos relacionados con los transportes y las comunicaciones. A esto habría que añadirle el hecho de que Madrid es la capital administrativa del país, lo que provoca elevados índices relativos en los servicios no destinados a la venta (principalmente, servicios relacionados con las Administraciones Públicas, educación y sanidad). Por el contrario, Baleares y Canarias, por su marcado carácter turístico, presentan un elevado grado de concentración en servicios comerciales, hostelería y transportes. Finalmente, las regiones situadas en torno al Eje Cantábrico-Ebro tienen unos indicadores de actividad terciaria por encima del resto de regiones españolas debido a su poder de atracción de servicios intensivos en conocimiento y tecnología (comunicaciones, servicios financieros y algunos de los encuadrados en otros servicios de mercado), así como de aquellos intrínsecamente relacionados con las actividades industriales.

[67] Véase Rubiera y Cañal (2009) para más detalles sobre este tipo de tipologías sobre concentración de servicios en España.

La segunda de las cuestiones planteadas al comienzo de esta sección se refería al patrón de cambio de los diferentes sectores de servicios. Efectivamente, la economía española ha experimentado un fuerte proceso de terciarización desde los años 80s, tanto en términos de producción como de ocupación. La producción (empleo) en servicios de mercado ha crecido a una tasa media anual del 4,6 por 100 (4,8 por 100); mientras que en los servicios fuera del mismo la producción ha crecido a un ritmo aún más elevado (6,1 por 100), siendo también notable el crecimiento en el empleo de estos servicios (4,2 por 100). Sin embargo, este patrón de crecimiento para los servicios de mercado no es, ni mucho menos, homogéneo en sus diferentes subsectores.

4. LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR SERVICIOS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. PRINCIPALES RESULTADOS AGREGADOS

Los datos sobre productividad agregada – ya sea por trabajador o por hora trabajada – que se presentaban en los capítulos 3 y 4 pueden ocultar diferencias muy importantes sobre sus respectivos niveles en los distintos sectores y ramas de actividad, que a veces han experimentado mejoras importantes en el tiempo. En los primeros capítulos se ha analizado la posición y la evolución reciente de la productividad aparente del trabajo de la economía española en relación con la Unión Europa y otros países de referencia. Por su parte, en el capítulo anterior se profundizó en el análisis del sector manufacturero. En esta sección, se entrará en mayor detalle en el caso de los servicios, analizando la productividad en sus dos grandes bloques – mercado y no mercado[68]. Posteriormente, en la siguiente sección se profundizará en el análisis de la productividad en sus grandes subsectores y ramas de actividad.

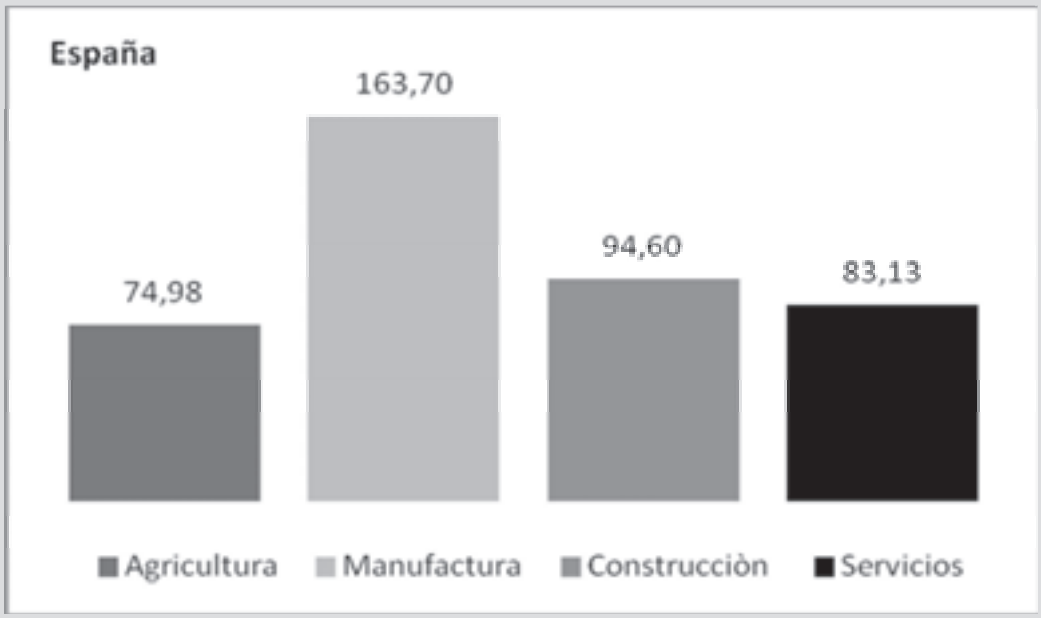
[68] En concreto, a lo largo de este trabajo se denominan "**servicios de mercado**" a las actividades de comercio y distribución (código Nace 50-52), hoteles y restaurantes (55), transporte (60-63), comunicaciones (64), intermediación financiera (65-67), servicios a empresas (71-74), otros servicios comunitarios, sociales y personales (90-93) y el trabajo doméstico en los hogares (95). Por el contrario, se encuadran dentro de los "**servicios fuera de mercado**" a las Administraciones Públicas (75), educación (80), sanidad y servicios sociales (85). Se dejan fuera del análisis las actividades inmobiliarias (70) debido a las características especiales que presentan en su estimación del valor añadido, normalmente imputado a través del empleo.

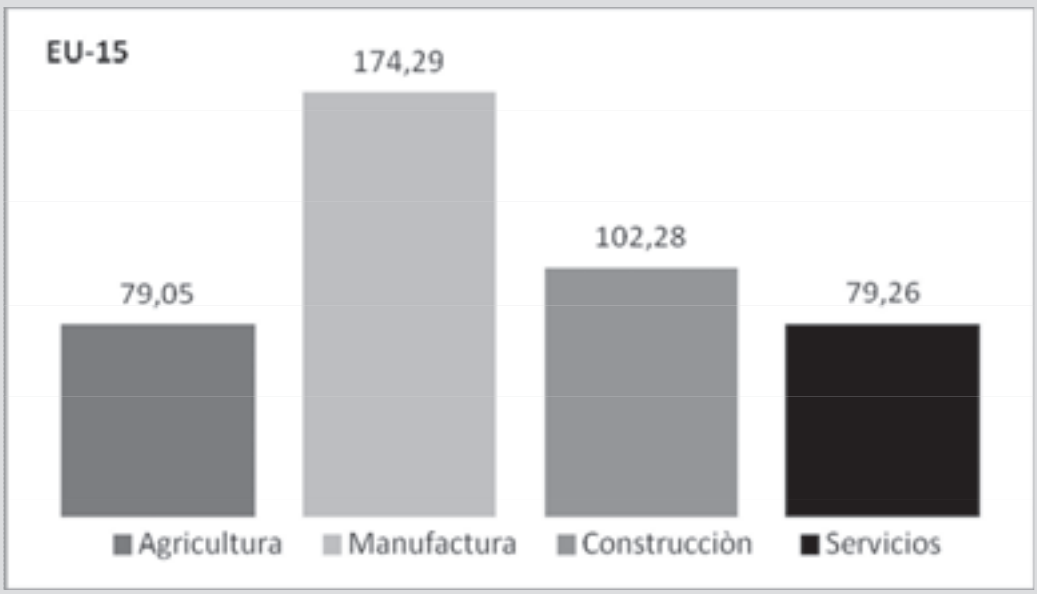
La evidencia empírica a nivel internacional subraya, como se indicó al final de la sección anterior, que existe un amplio rango de variación a nivel sectorial en cuanto a productividad se refiere, tanto entre diferentes países como entre períodos de tiempo distintos. Así, tasas medias anuales con dos dígitos son comunes en sectores productores relacionados con las TIC, tales como las comunicaciones y los servicios de I+D; mientras que tasas notablemente negativas se dan frecuentemente en algunas actividades terciarias, como algunos servicios a empresas y en los servicios personales de consumo final.

Como se adelantó en el capítulo 3, los datos señalan que existe un amplio rango de variación a nivel sectorial en cuanto a productividad se refiere, aunque únicamente se analicen los grandes sectores de actividad. La estructura productiva constituye pues un elemento determinante de la productividad de cualquier economía y, cómo no, la española. El gráfico 6.1 presenta los niveles de productividad por hora trabajada en los principales sectores de actividad de la economía española, relacionando dichos niveles con lo observado para la media de la UE-15 y de EEUU.

Se observa que, como se analizó detalladamente en el capítulo anterior, el sector más productivo tanto en España como en conjunto de la UE-15 es el manufacturero. En concreto, su productividad horaria es entre un 60 por 100 (en España) y un 75 por 100 (en Europa) superior a la de la economía en su conjunto. Por su parte, el sector servicios presenta en ambas áreas una productividad alrededor de un 20 por 100 por debajo de la agregada. La productividad en los servicios españoles, sin embargo, está significativamente por debajo de la observada en el caso estadounidense y la media europea, ya que el nivel de productividad terciaria es un 13 por 100 inferior al observado para EEUU y un 11 por 100 inferior al europeo.

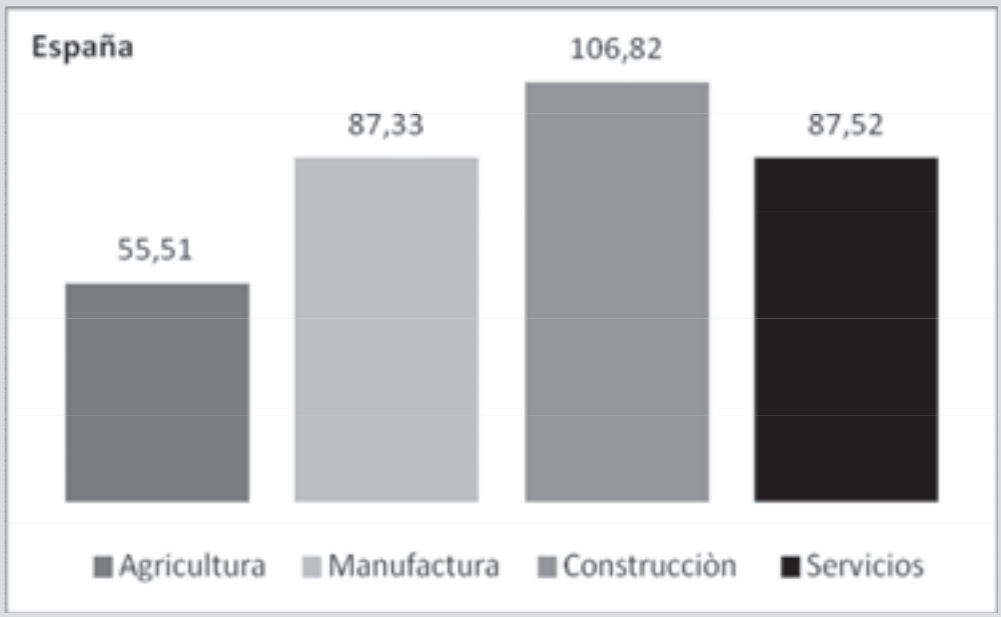
Gráfico 6.1.a: Niveles de productividad sectorial por hora trabajada en España y la UE-15, 2007
(Total industrias = 100)

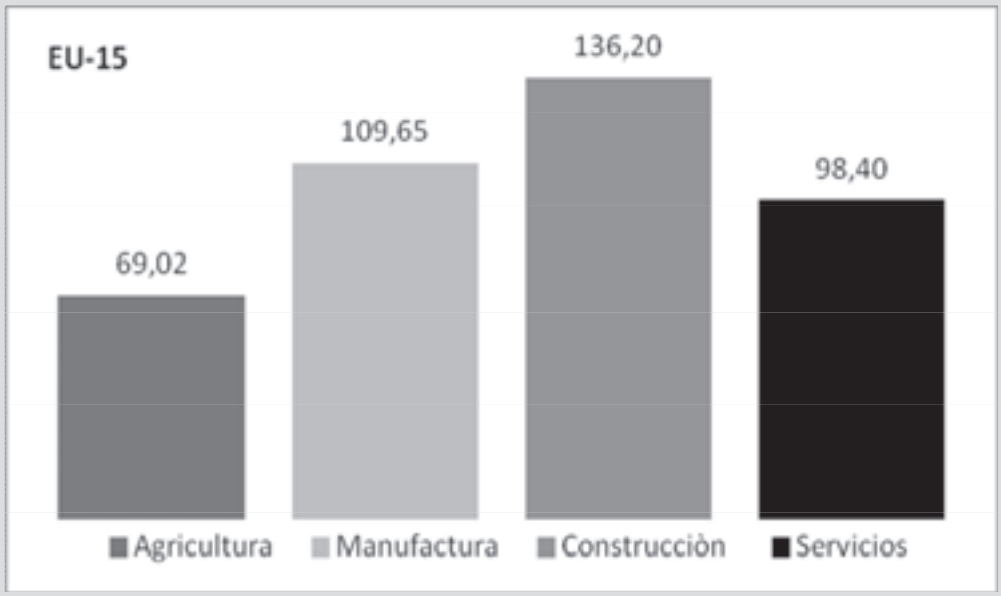




Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Gráfico 6.1.b: Niveles de productividad sectorial por hora trabajada en España y la UE-15, 2007
(EE.UU. = 100)



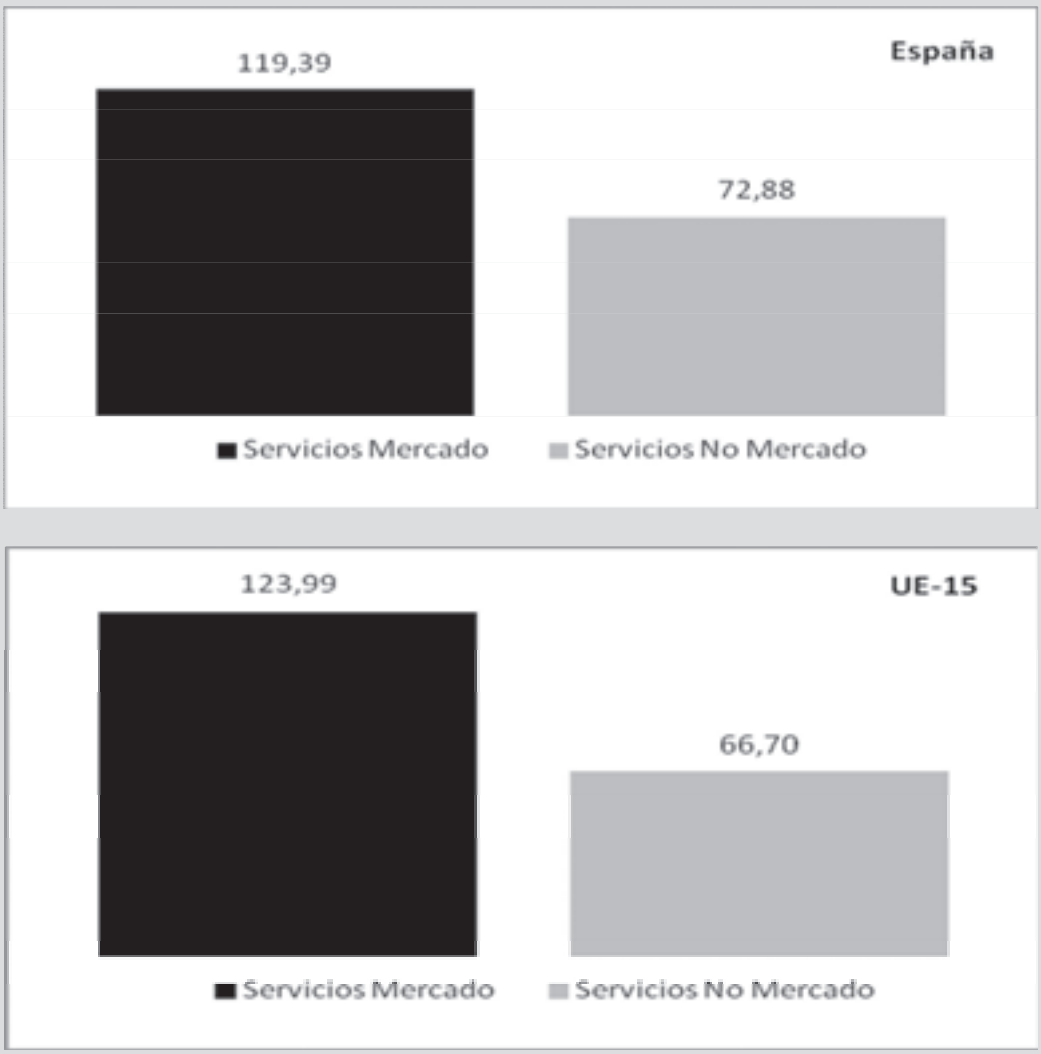


Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Dentro del propio sector servicios, como puede observarse en el gráfico 6.2, el nivel de productividad horaria en España es mayor en los servicios de mercado que en los ofrecidos fuera del mismo. En particular, la productividad de los primeros está aproximadamente un 20 por 100 por encima de la media del

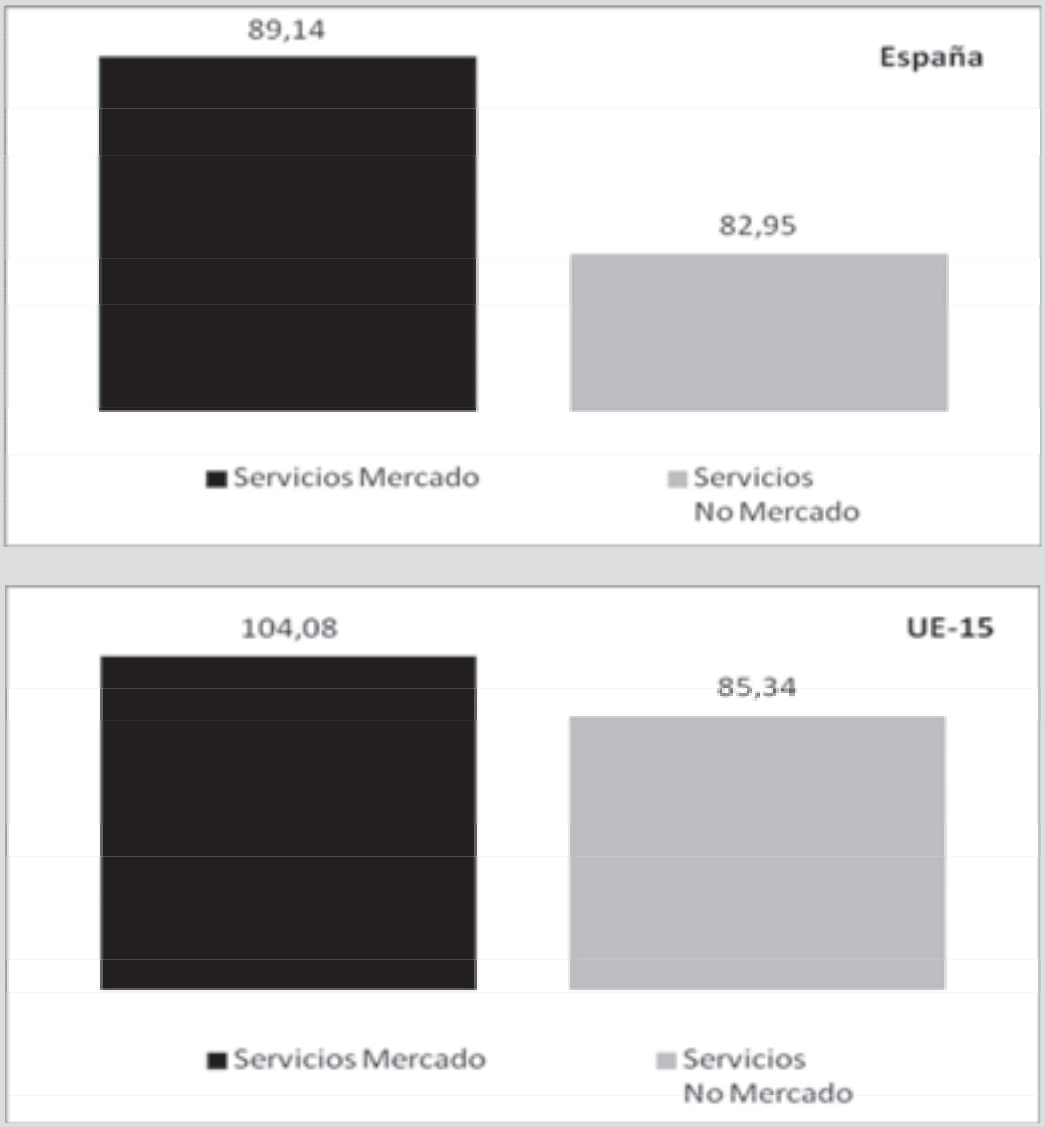
sector en su conjunto, mientras que en los servicios fuera de mercado dicha productividad es un 27 por 100 inferior a dicha media. Por lo tanto, en nuestro país la diferencia entre los dos grandes bloques de servicios es de casi un 50 por 100. Esta brecha es más abierta en el caso de la UE-15 donde la productividad de los servicios de mercado está un 24 por 100 por encima de la media del sector servicios, mientras que los servicios no destinados a la venta tienen una productividad horaria un tercio inferior a la media del sector.

Gráfico 6.2.a: Niveles de productividad por hora trabajada de los servicios en España y la UE-15, 2007
(Total servicios = 100)



Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Gráfico 6.2.b. Niveles de productividad por hora trabajada de los servicios en España y la UE-15, 2007
(EE.UU. = 100)



Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Con respecto a las diferencias entre España y otras áreas de referencia, la imagen por bloques reproduce la observada en el conjunto del sector servicios, ya que tanto los servicios de mercado como los de fuera del mismo presentan niveles de productividad notablemente inferiores a los observados en la media europea y EEUU. El nivel de productividad en los servicios de mercado es aproximadamente un 11 por 100 inferior a la estadounidense, y más de un 15 por 100 a la media de la UE-15. En el caso de los servicios fuera de mercado la brecha se sitúa entre un 15-20 por 100.

Sin embargo, la situación actual puede esconder algunos cambios interesantes que se han producido en los últimos años en la evolución de la productividad de los servicios españoles. Desde 1980 hasta 2007 la tasa media anual de crecimiento de la productividad en España, como se analizó en el capítulo 3, ha sido de un 1,3 por 100 (2 por 100) si se mide en función del número de trabajadores (horas trabajadas). Por un lado, se observa que el crecimiento es relativamente mayor en la productividad por hora trabajada, debido principalmente al mayor número de horas que se trabajan en la economía española en relación con el resto de países europeos. Y, por otro lado, también se puede comprobar que estas tasas de crecimiento están lejos de las experimentadas por otros países de nuestro entorno económico y, sobre todo, de las conseguidas por países como Estados Unidos, principalmente desde mediados de los años 90s (Maroto, 2009b).

Tabla 6.2: Indicadores de productividad a nivel sectorial en España, 1980-2007

	_1980	_2007	INDEX	CREC	CREC_ABS
Productividad por trabajador (euros por empleado)					
Total economía	22847	30625	100	1,26%	134,0%
Sector primario	7570	27194	89	9,60%	359,3%
Minería y extracción	27700	35937	117	1,10%	129,7%
Manufacturas	21231	34856	114	2,38%	164,2%
Energia	74329	185912	607	5,56%	250,1%
Construcción	19134	21190	69	0,40%	110,7%
Total servicios	**25641**	**27111**	**89**	**0,21%**	**105,7%**
Servicios de mercado	23901	27347	89	0,53%	114,4%
Servicios fuera de mercado	31278	28206	92	-0,36%	90,2%
Productividad horaria (euros por hora trabajada)					
Total economía	12,05	18,72	100	2,05%	155,4%
Sector primario	3,75	14,35	77	10,46%	382,5%
Minería y extracción	15,88	26,03	139	2,37%	163,9%
Manufacturas	11,42	21,62	116	3,31%	189,4%
Energia	38,03	125,80	672	8,55%	330,8%
Construcción	10,45	11,91	64	0,52%	113,9%
Total servicios	**13,59**	**16,97**	**91**	**0,92%**	**124,8%**
Servicios de mercado	12,85	17,10	91	1,23%	133,1%
Servicios fuera de mercado	15,97	17,73	95	0,41%	111,0%

Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Si seguimos analizando los datos mostrados en la tabla 6.2 nos encontramos con el primer hecho significativo en nuestro análisis sobre el sector servicios en España. La tasa media de crecimiento de su productividad desde 1980 ha sido notablemente inferior a la del conjunto de la economía. En concreto, la productividad por trabajador ha aumentado un 0,2 por 100 al año, mientras que la productividad por hora lo ha hecho a un ritmo algo superior (0,9 por 100) debido al mayor número de horas que se trabajan en el sector terciario. Este mal comportamiento de la productividad de los servicios españoles se intensifica, si cabe, en los servicios fuera de mercado, donde incluso se observa un decrecimiento medio anual de la productividad por trabajador de un –0.4 por 100.

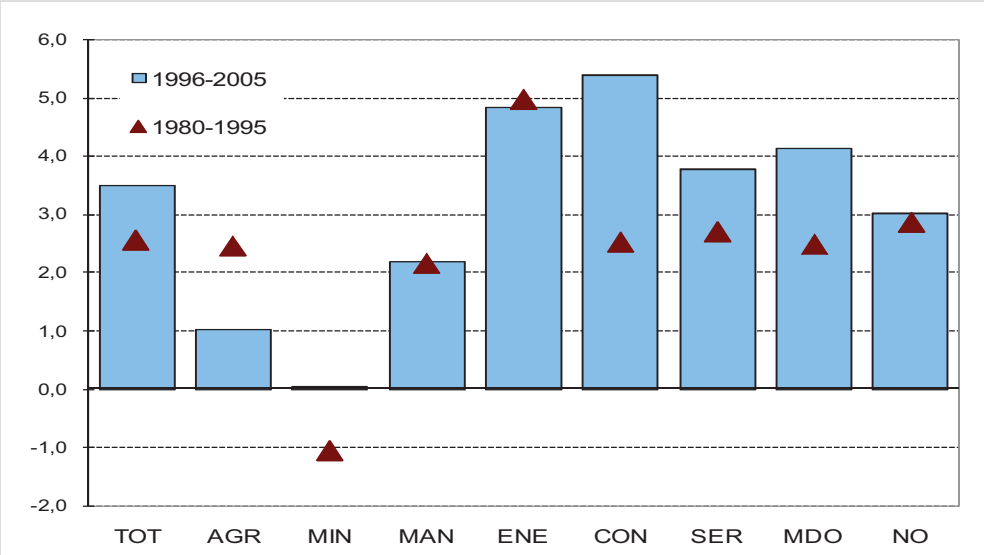
Al contrario de lo que ocurría en el caso de los niveles actuales de productividad, el ritmo de crecimiento en los servicios en España desde 1980 ha sido notablemente inferior al del conjunto de la economía y al del resto de sectores económicos, con la única excepción del sector de la construcción. Asimismo, el índice de la productividad terciaria respecto a la productividad del conjunto de nuestra economía ha perdido entre 26 y 27 puntos porcentuales desde 1980, al contrario de lo observado en las manufacturas, en el sector primario y, muy especialmente, en las actividades energéticas. Esta caída en la relación de la productividad de los servicios y el resto de sectores ha sido nuevamente más intensa en el caso de los servicios no destinados a la venta.

La evolución de la productividad sectorial en la economía española desde comienzos de los años 80s que acabamos de describir tiene su base en el patrón de crecimiento de sus dos componentes principales: producción y empleo. El gráfico 6.3.a presenta dicho patrón para el caso del valor añadido (figura superior) y el número de horas (figura inferior), mientras que la productividad por hora trabajada se muestra en el gráfico 6.3.b. En los veinticinco años de nuestro análisis. La imagen para el caso de la productividad por trabajador es muy similar en términos relativos. Además, en dicho gráfico 6.3 se puede diferenciar entre el crecimiento observado hasta mediados de los 90s y el experimentado por los diferentes sectores de actividad desde 1995. Este punto de corte se ha escogido en función del consenso generalizado en la

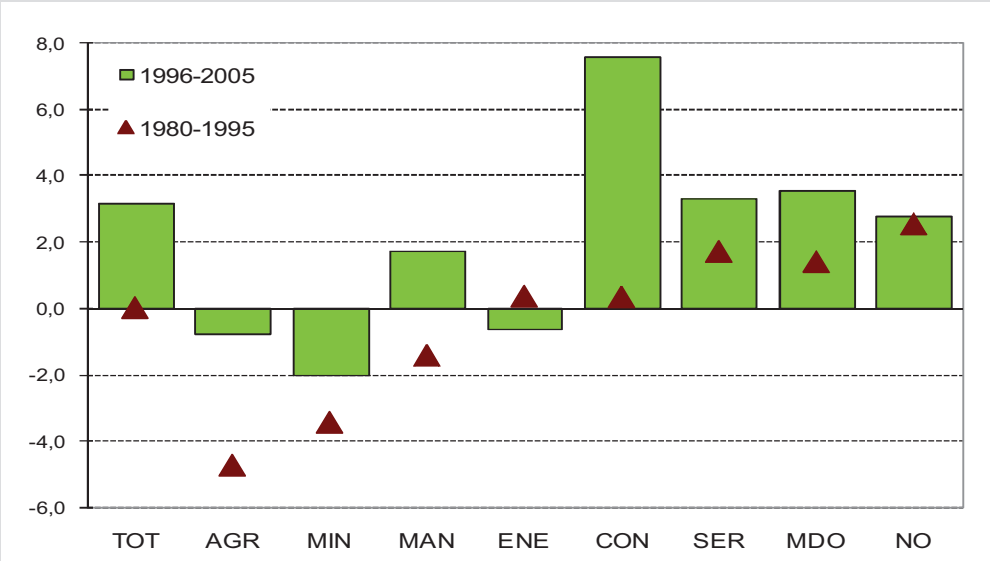
literatura especializada donde se acepta que en dicho año es cuando comienza a observarse un deterioro del comportamiento de la productividad en los países europeos y, particularmente, en la economía española.

Gráfico 6.3.a: Crecimiento de la producción y las horas trabajadas en los grandes sectores económicos en España, 1980-1995 *versus* 1996-2007

A. Valor añadido



B. Horas trabajadas



Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

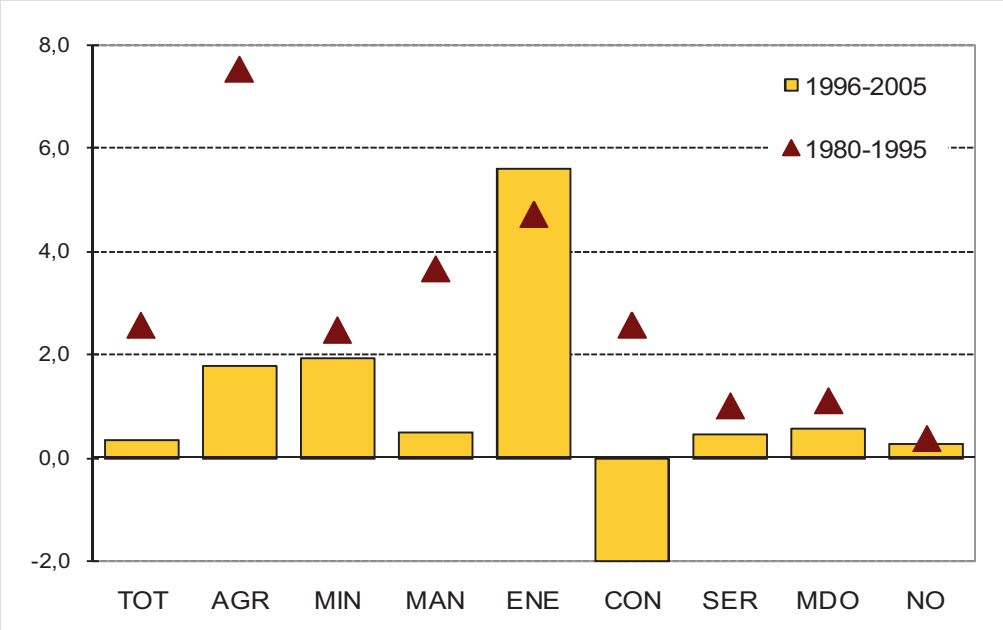
Los datos subrayan claramente el cambio observado a partir de mediados de los 90s. Comenzando con el gráfico sobre el crecimiento de la producción

(figura superior del gráfico 6.3.a), se registra una aceleración en el ritmo de crecimiento del VAB agregado, pasando de un 2,6 por 100 de media anual entre 1980 y 1995 a un 3,5 por 100 a partir de entonces. Esta aceleración en el crecimiento de la producción se repite en todos los sectores analizados, con la única excepción de las actividades energéticas. En concreto, en el sector servicios se pasa de un crecimiento en el VAB de un 2,7 por 100 a un 3,8 por 100 a partir de mediados de los 90s. Esta aceleración se debe casi exclusivamente a los servicios de mercado (donde se pasa de un 2,5 por 100 a un 4,1por 100), ya que los servicios fuera de mercado prácticamente mantienen el ritmo de crecimiento de su producción (2,9 por 100 frente a 3 por 100). Por tanto, la principal conclusión que se puede sacar es que la producción española ha experimentado una importante aceleración a partir de mediados de los 90s, tanto desde el punto de vista agregado como a nivel sectorial, incluido el sector servicios.

Una imagen similar, aunque más intensificada si cabe, se obtiene cuando se analiza el gráfico sobre el crecimiento de las horas trabajadas (figura inferior del gráfico 6.3.a). Mientras que entre 1980 y 1995 el número de horas trabajadas en la economía española prácticamente se mantuvo inalterado, a partir de 1996 ha crecido a una tasa media anual del 3,2 por 100. A nivel sectorial, este incremento en el nivel de trabajo se refleja en todos los sectores analizados. En el caso del sector servicios, el número de horas trabajadas prácticamente se duplica (pasando de un 1,7 por 100 hasta 1995 a un 3,3 por 100 a partir de entonces). Nuevamente, dicha aceleración es más notable en los servicios de mercado (de un 1,4 por 100 a un 3,5 por 100), mientras que el aumento en el ritmo de crecimiento en los servicios no destinados al mercado, que era mucho mayor que en los servicios de mercado hasta mediados de los años 90s, es prácticamente inapreciable (de un 2,6 por 100 a un 2,8 por 100).

La evolución en el crecimiento de la producción y el empleo observada en las dos figuras anteriores del gráfico 6.3.a se traduce en términos de productividad por hora en la figura siguiente (gráfico 6.3.b).

Gráfico 6.3.b: Crecimiento de la productividad por hora en los grandes sectores económicos en España, 1980-1995 *versus* 1996-2007



Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Se observa una notable desaceleración a partir de 1995, tanto a nivel agregado como a nivel sectorial, con la única excepción del sector energético. En términos globales, el ritmo de crecimiento de nuestra productividad cae de un 2,6 por 100 a un 0,3 por 100, mientras que en el caso del sector servicios, cuyo ritmo de crecimiento desde los años 80s no era tan dinámico como en el caso agregado, la caída es algo más suave, pasando de un 1 por 100 a un 0,5 por 100. Este crecimiento más lento en la productividad de los servicios españoles se debe a la desaceleración observada en los servicios de mercado (que pasa de un 1,1 por 100 a un 0,6 por 100) ya que los servicios fuera del mercado incluso aumentan ligeramente su ritmo de crecimiento. Por otra parte, la desaceleración observada en la productividad terciaria en España a partir de 1995 no es exclusiva de este sector ya que es un fenómeno que se reproduce, incluso más intensamente, en otros sectores de nuestra economía, como las manufacturas (donde cae de un 3,7 por 100 a un 0,5 por 100) o el sector primario (de un 7,5 por 100 a un 1,8 por 100).

5. ANÁLISIS DESAGREGADO DE LA PRODUCTIVIDAD DENTRO DEL SECTOR SERVICIOS

Tras la presentación de la situación actual y la evolución reciente de la productividad laboral en el sector servicios en su conjunto, nuestro análisis se centrará en esta sección en desagregar dicha situación y evolución para las distintas ramas de actividad que componen dicho sector. Para ello, la categoría de servicios de mercado analizada hasta el momento se desagregará en ocho subsectores: comercio y distribución, hoteles y restaurantes, transporte, comunicaciones, servicios financieros, servicios a empresas, otros servicios comunitarios, sociales y personales, y actividades de los hogares; mientras que la categoría de servicios fuera de mercado la compondrán las Administraciones Públicas, educación, y sanidad y servicios sociales. Siempre que la base de datos lo permita, estos subsectores se dividirán a su vez en ramas de actividad (según código Nace a dos dígitos).

La tabla 6.3 presenta los principales indicadores de productividad – tanto en términos de trabajadores (6.3.a) como de horas trabajadas (6.3.b) - para las diferentes ramas de servicios de nuestra economía en 2007, así como su crecimiento desde comienzos de los 80s. En la sección anterior ya se mostró que la productividad del sector servicios en España en 2007 era de algo más de 27.100 euros por trabajador y aproximadamente 17 euros por hora trabajada.

Dentro de los servicios de mercado, que presentan en su conjunto una productividad ligeramente por encima del sector terciario agregado (respectivamente 27.347 y 17,1 euros), las ramas de actividad más productivas son los servicios financieros, las comunicaciones y el transporte, todos ellos con una productividad claramente por encima de la observada para el conjunto de servicios de mercado. Por el contrario, el comercio y la distribución, los hoteles y restaurantes, los servicios a empresas y la categoría de otros servicios comunitarios, sociales y personales ostentan unos datos de productividad muy por debajo del resto de actividades terciarias. Si se profundiza en los datos, además de las comunicaciones, las actividades más

productivas son las de transporte marítimo y aéreo, los servicios de intermediación financiera y seguros y pensiones; mientras que las actividades diversas de servicios personales, las asociativas, las recreativas, culturales y deportivas, el saneamiento público, la investigación y el desarrollo, y otros servicios empresariales son las ramas con menores niveles de productividad de nuestra economía.

Tabla 6.3.a: Indicadores de productividad por trabajador en el sector servicios en España, 1980-2007

	1980	2007	ÍNDICE	CREC.	CREC_ABS.
TOTAL SERVICIOS	**25641**	**27111**	**89**	**0,2%**	**106%**
SERVICIOS DE MERCADO	**23901**	**27347**	**89**	**0,5%**	**114%**
Comercio y distribución	20434	23136	76	0,5%	113%
Venta, almacenamiento y reparación	33044	27132	89	-0,7%	82%
Comercio al por mayor	37297	35351	115	-0,2%	95%
Comercio al por menor	12999	17277	56	1,2%	133%
Hoteles y restaurantes	39314	26102	85	-1,2%	66%
Transporte	24339	43854	143	3,0%	180%
Transporte terrestre	22037	33952	111	2,0%	154%
Transporte marítimo	19139	28173	92	1,7%	147%
Transporte aéreo y espacial	14012	61283	200	12,5%	437%
Actividades auxiliares de transporte	21876	75359	246	9,1%	344%
Comunicaciones	39632	41106	134	0,1%	104%
Servicios financieros	33220	82179	268	5,5%	247%
Intermediación financiera	81893	56897	186	-1,1%	69%
Seguros y pensiones	54394	107665	352	3,6%	198%
Actividades auxiliares de intermediación	59256	146183	477	5,4%	247%
Servicios empresariales	29822	95603	312	8,2%	321%
Alquiler de equipo y maquinaría	42240	29442	96	-1,1%	70%
Servicios informáticos	111873	47868	156	-2,1%	43%
Investigación y desarrollo	41561	26619	87	-1,3%	64%
Servicios técnicos, legales y de publicidad	133315	74883	245	-1,6%	56%
Otros servicios empresariales	74161	45469	148	-1,4%	61%
Otros servicios comunitarios, sociales y personales	17010	20682	68	0,8%	122%
Saneamiento público	36500	22040	72	-1,5%	60%
Actividades asociativas	46878	27497	90	-1,5%	59%
Actividades recreativas, culturales y deportivas	26630	16807	55	-1,4%	63%
Actividades diversas de servicios personales	35605	24257	79	-1,2%	68%
Actividades de los hogares	66410	33879	111	-1,8%	51%
SERVICIOS FUERA DE MERCADO	**19862**	**20338**	**66**	**0,1%**	**102%**
Administración Pública	46210	29648	97	-1,3%	64%
Educación	62914	39825	130	-1,4%	63%
Sanidad y servicios sociales	42177	26675	87	-1,4%	63%

Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

En cuanto a los servicios fuera de mercado, si excluimos las actividades de alquileres inmobiliarios que muestran unos niveles de productividad muy elevados debido a la forma en que habitualmente se imputa su producción en función de la mano de obra, el resto de estos servicios presentan una productividad ligeramente por encima de la media del sector servicios y

cercana a la del conjunto de servicios de mercado, siendo la educación y la administración pública las ramas con mayor niveles de productividad en 2007.

Tabla 6.3.b: Indicadores de productividad por hora en el sector servicios en España, 1980-2007

	1980	2007	ÍNDICE	CREC.	CREC_ABS.
TOTAL SERVICIOS	**13,59**	**16,97**	**91**	**0,9%**	**125%**
SERVICIOS DE MERCADO	**12,85**	**17,10**	**91**	**1,2%**	**133%**
Comercio y distribución	9,64	13,00	69	1,3%	135%
Venta, almacenamiento y reparación	15,74	14,79	79	-0,2%	94%
Comercio al por mayor	18,04	19,31	103	0,3%	107%
Comercio al por menor	6,08	9,89	53	2,3%	163%
Hoteles y restaurantes	17,20	14,93	80	-0,5%	87%
Transporte	11,55	24,25	130	4,1%	210%
Transporte terrestre	10,43	18,76	100	3,0%	180%
Transporte marítimo	9,02	15,44	82	2,6%	171%
Transporte aéreo y espacial	6,08	32,62	174	16,2%	537%
Actividades auxiliares de transporte	10,14	40,93	219	11,3%	404%
Comunicaciones	19,95	23,27	124	0,6%	117%
Servicios financieros	15,99	45,60	244	6,9%	285%
Intermediación financiera	41,31	33,83	181	-0,7%	82%
Seguros y pensiones	28,08	61,52	329	4,4%	219%
Actividades auxiliares de intermediación	30,48	82,28	440	6,3%	270%
Servicios empresariales	15,67	55,05	294	9,3%	351%
Alquiler de equipo y maquinaría	22,00	17,33	93	-0,8%	79%
Servicios informáticos	55,09	28,70	153	-1,8%	52%
Investigación y desarrollo	20,76	15,91	85	-0,9%	77%
Servicios técnicos, legales y de publicidad	57,59	44,06	235	-0,9%	76%
Otros servicios empresariales	37,46	26,61	142	-1,1%	71%
Otros servicios comunitarios, sociales y personales	8,91	11,05	59	0,9%	124%
Saneamiento público	18,35	13,24	71	-1,0%	72%
Actividades asociativas	24,15	15,82	85	-1,3%	66%
Actividades recreativas, culturales y deportivas	13,08	10,55	56	-0,7%	81%
Actividades diversas de servicios personales	17,94	14,74	79	-0,7%	82%
Actividades de los hogares	31,76	20,18	108	-1,4%	64%
SERVICIOS FUERA DE MERCADO	**10,08**	**13,29**	**71**	**1,2%**	**132%**
Administración Pública	24,30	18,69	100	-0,9%	77%
Educación	30,35	22,70	121	-0,9%	75%
Sanidad y servicios sociales	22,67	17,35	93	-0,9%	77%

Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Desde una perspectiva temporal más amplia lo que se observa en el caso de la productividad horaria es que los servicios de mercado presentan una tasa media anual de crecimiento aproximadamente del 1,2 por 100 entre 1980 y 2007, mientras que los servicios fuera de mercado presentan un crecimiento medio anual del 0,4 por 100 durante el mismo período. Esta dicotomía es todavía más acentuada en términos de productividad por trabajador, donde los servicios fuera de mercado incluso presentan una tasa media anual negativa. La imagen mostrada anteriormente del sector servicios en función del nivel de productividad se mantiene en términos de evolución reciente, ya que los

servicios más productivos son los que más han crecido en los últimos años, mientras que los menos productivos han experimentado incluso tasas negativas de crecimiento desde principios de los 80s.

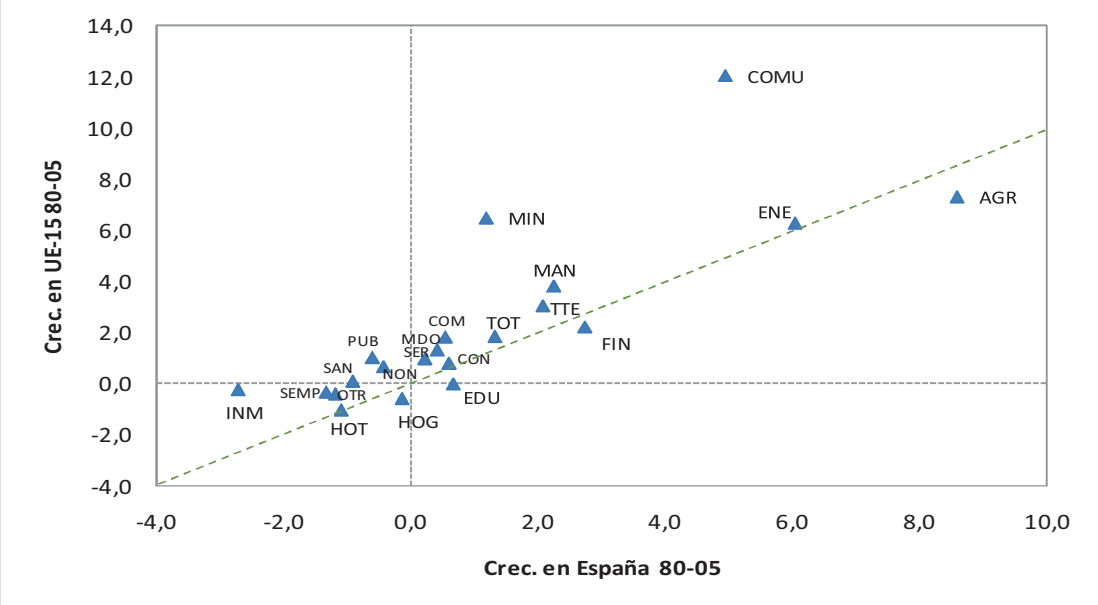
En concreto, las actividades que mayores tasas de crecimiento presentan en estos años son los servicios de transporte marítimo, transporte aéreo, seguros y pensiones, y correos y comunicaciones. Por el contrario, servicios como los alquileres inmobiliarios, el saneamiento público, los servicios legales, técnicos y de publicidad, las actividades auxiliares de intermediación financiera, o el alquiler de equipo y maquinaria experimentaron caídas notables en su productividad laboral.

Llegados a este punto, puede ser interesante comparar esta dinámica de crecimiento en la productividad de los servicios españoles con respecto a la evolución experimentada en la media europea o EEUU. Para ello, el gráfico 6.4 presenta el crecimiento medio anual de la productividad para los grandes sectores económicos y todas las ramas de servicios analizadas en este trabajo. La figura superior compara la evolución en España con la media de la UE-15, mientras que el inferior compara nuevamente el crecimiento de nuestros servicios con respecto al crecimiento experimentado en EEUU. La línea punteada muestra la bisectriz del primer y tercer cuadrante. Por lo tanto, cualquier rama de actividad situada por debajo de dicha bisectriz presenta un crecimiento superior en España, mientras que si se sitúa por encima de dicha línea, el crecimiento será inferior en nuestro caso.

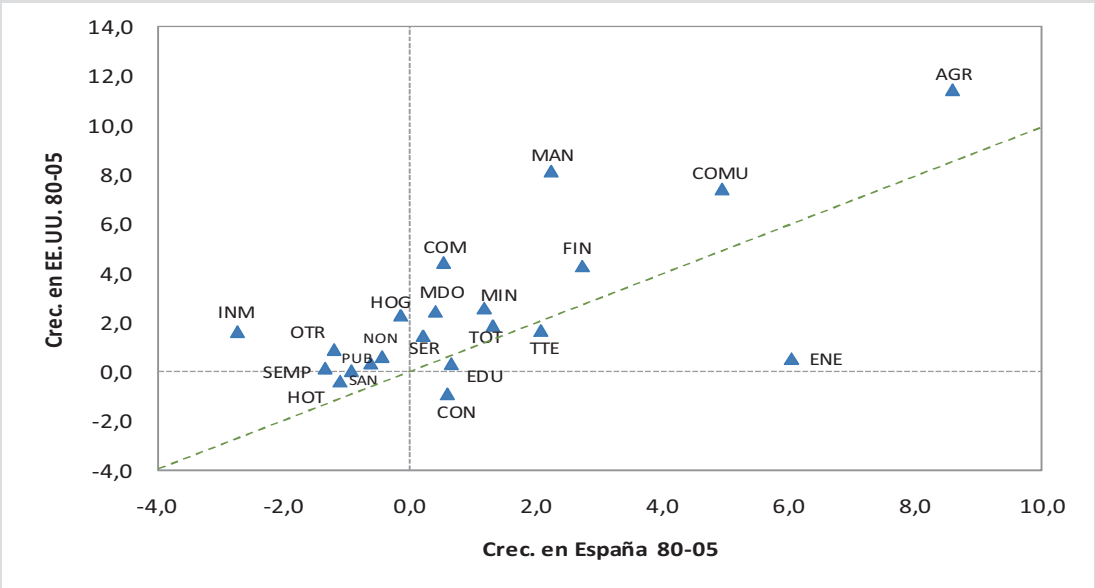
El primer hecho destacable es que la mayoría de sectores analizados presentan crecimientos menores para el caso español que para la media europea y Estados Unidos, ya que se sitúan claramente por encima de la bisectriz marcada en ambos gráficos. No obstante, alguna rama de actividad terciaria han presentado entre 1980 y 2007 un crecimiento mayor en España que en las otras dos áreas económicas de referencia.

Gráfico 6.4: Crecimiento de la productividad laboral en el sector servicios en España, 1980-2007
(tasas medias anuales de crecimiento, en %)

A. España versus UE-15



B. España versus EEUU



NOTA: AGR = Agricultura, ganadería y pesca; MIN = Minería y extracción; MAN = Manufacturas; ENE = Energía; CON = Construcción; SER = Sector servicios; MDO = Servicios de mercado; NON = Servicios fuera de mercado; COM = Comercio y distribución; HOT = Hoteles y restaurantes; TTE = Transportes; COMU = Comunicaciones; FIN = Intermediación financiera; SEMP = Servicios empresariales; PUB = Administraciones Públicas; EDU = Educación; SAN = Sanidad y servicios sociales; OTR = Otros servicios sociales, personales y comunitarios; INM = Actividades inmobiliarias

Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

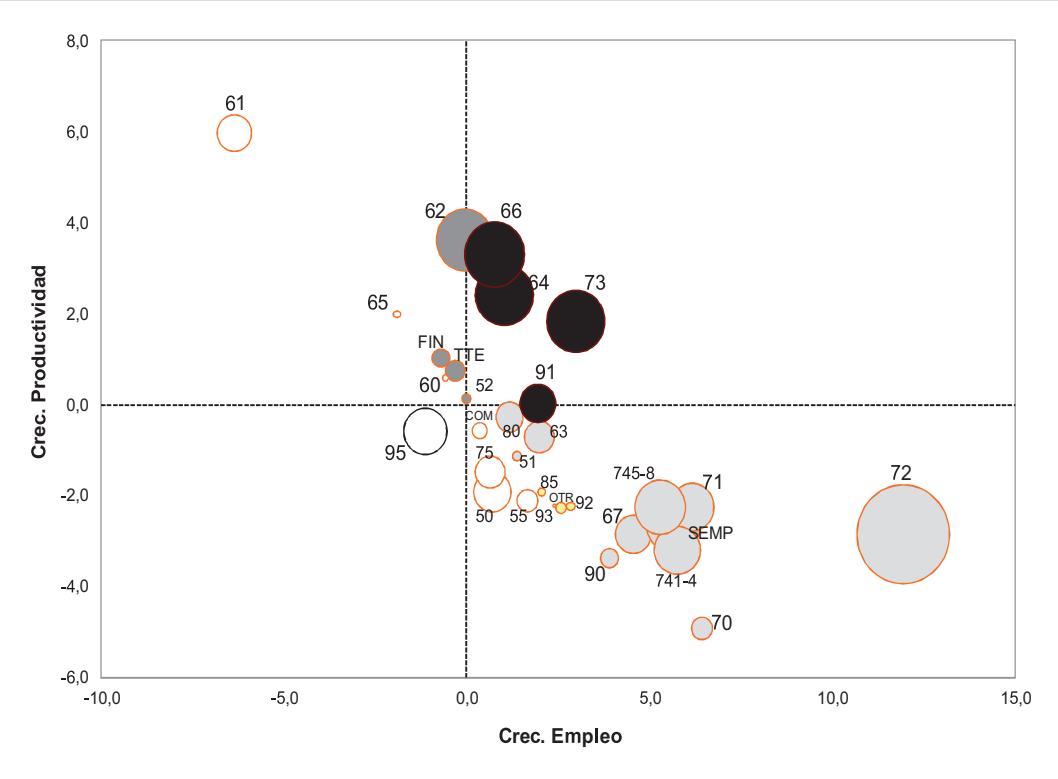
En concreto, los servicios de educación e investigación constituyen la única rama de actividad que ha presentado un mayor crecimiento en nuestro país que en la UE-15 y EEUU. Además, con respecto a la media europea, el sector primario, los servicios financieros, los hoteles y restaurantes, y las actividades de los hogares, también han experimentado crecimientos superiores. Mientras que el sector de la energía, los transportes y la construcción han conseguido mayores tasas de crecimiento de su productividad en España que en EEUU.

Otra forma de analizar la evolución de la productividad, conjuntamente con la de sus dos componentes principales (empleo y producción), es la introducida por Camagni y Capellin en 1985 y que recientemente se ha utilizado en varios trabajos sobre la productividad sectorial[69], así como en el capítulo 4 de este mismo trabajo.

En el eje de abcisas se muestra el crecimiento relativo (respecto a la media nacional) de cada sector económico en términos de empleo; en el eje de ordenadas en términos de productividad; y, finalmente, el tamaño del círculo muestra el crecimiento relativo en términos de producción. Según esta metodología las actividades se podrán dividir en cuatro tipologías: sectores dinámicos (que presentan un crecimiento de la productividad y el empleo por encima del conjunto de la economía), sectores en retroceso (que presentan un crecimiento de la productividad y el empleo por debajo del conjunto de la economía), sectores intensivos en mano de obra (cuya productividad está por debajo de la media nacional debido a que el crecimiento del empleo es mucho mayor), y sectores en reestructuración vía empleo (con elevados crecimientos de productividad originados fundamentalmente a decrecimientos en el empleo). El gráfico 6.5 muestra los resultados de este tipo de análisis para los grandes sectores de actividad (gráfico de la izquierda) y para las ramas del sector servicios (gráfico de la derecha) de la economía española para el período 1980-2007.

[69] Véase, entre otros, Cuadrado y Maroto (2006), Maroto y Cuadrado (2008) y Maroto (2009a).

Gráfico 6.5: Tipología sectorial del sector servicios en España, 1980-2007



NOTA: 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 = Hoteles y restaurantes; 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; 64 = Correos y comunicaciones; 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 de alquiler inmobiliario; 71 = Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos; 72 = Actividades informáticas; 73 = Investigación y desarrollo; 741-4 = Actividades jurídicas, servicios técnicos de ingeniería y arquitectura, ensayos y publicidad; 745-8 = Otros servicios empresariales; 75 = Administración Pública, defensa y seguridad social obligatoria; 80 = Educación e investigación; 85 = Sanidad y servicios sociales; 90 = Actividades de saneamiento público; 91 = Actividades asociativas; 92 = Actividades recreativas, culturales y deportivas; 93 = Actividades diversas de servicios personales.

Fuente: Elaboración propia. Datos EUKLEMS (2011)

Si se analizan las actividades del sector servicios con una mayor desagregación, los servicios o actividades del hogar se caracterizan por ser actividades en retroceso, ya que tanto el crecimiento de su productividad como el de su empleo han estado por debajo de los de la economía agregada. En el extremo opuesto, las actividades asociativas, los servicios de I+D, los seguros y pensiones, y las comunicaciones se han caracterizado por ser sectores dinámicos, con elevados crecimientos de su productividad a pesar de tener también fuertes procesos de creación de empleo. La mayoría del resto de

actividades encuadradas en el sector servicios se caracterizan por ser intensivos en factor trabajo (como el conjunto de servicios en general), aunque hay algunos servicios, como los transportes y los servicios financieros, que han experimentado elevados crecimientos de su productividad originados por notables reducciones en su empleo.

Como se ha adelantado anteriormente, el crecimiento de la productividad en nuestra economía ha estado estrechamente ligado a la evolución del empleo. Así, las mayores tasas de crecimiento de la productividad en los últimos años se han dado en aquellos sectores caracterizados por fuertes procesos de destrucción de empleo, capitalización e inversión tecnológica, mientras que la pobre evolución de la productividad desde 1995 se ha producido en un entorno de fuerte creación de empleo. Sin embargo, hay ciertas ramas terciarias que escapan de esta vinculación empleo-productividad y que presentan un comportamiento dinámico en términos de productividad a pesar de haber obtenido también buenos números en materia de empleo.

6. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL SECTOR SERVICIOS DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA.

El debate alrededor de la negativa evolución de la productividad en el sector servicios puede complementarse con otros indicadores que traten de corroborar la imagen general del sector, así como alguna de las matizaciones y limitaciones que se han ido introduciendo a lo largo de este capítulo siguiendo los últimos trabajos relacionados con la productividad y los servicios. Para ello, utilizando la metodología introducida por Färe, Grosskopf, Norris y Zhang en 1994 para el caso agregado, y que posteriormente se aplicó para el caso del sector servicios (Maroto, 2009a), esta sección tratará de analizar la eficiencia macroeconómica de las actividades de servicios en España. Se utilizarán técnicas de optimización no paramétricas basadas en funciones frontera – que ya se introdujeron en el capítulo 2 – a través de un *Análisis Envolvente de Datos* (DEA) y la estimación de *indices de productividad de Malmquist*. El

cuadro 6.1 ofrecer una breve introducción teórica a este tipo de aproximación metodológica.

Cuadro 6.1: El análisis de la eficiencia usando funciones frontera

La Teoría Económica que subyace el análisis de la eficiencia económica[70] se basa en el trabajo original de Koopmans (1951) y Debreu (1951). Posteriormente, Farrell en 1957 fue el primer autor que calculó empíricamente indicadores de eficiencia productiva. Todos ellos estiman una frontera de producción respecto de la cual se evalúa la actuación relativa de las unidades productivas analizadas. Existen dos tipos de técnicas – paramétricas y no paramétricas – para el cálculo de dichas fronteras. Las primeras especifican una forma funcional o ecuación de regresión usando técnicas estadísticas o de programación matemática. Esta forma funcional requiere una serie de supuestos y restricciones iniciales. Por su parte, las técnicas no paramétricas no necesitan especificar esa forma funcional, sino que comparan las unidades que forman parte de la frontera eficiente y comparan el resto de unidades a través de combinaciones convexas de las unidades eficientes más cercanas a ellas.

Shephard (1970) ofrece una formulación económica a dicho problema. Algunos autores, como Boles (1966) o Afriat (1972) sugirieron la programación lineal para su resolución, aunque estas técnicas no tuvieron la atención necesaria hasta los trabajos de Charnes et al. (1978), donde se introduce el término de Análisis Envolvente de Datos (DEA), y Banker et al. (1984) para el caso de rendimientos constantes y variables, respectivamente, de escala. En comparación con otros métodos, el DEA tiene algunas ventajas interesantes. La principal es que no requiere ninguna hipótesis inicial sobre la forma funcional que une insumos y producto final. Sin embargo, sus resultados pueden verse afectados por aquellas limitaciones inherentes a cualquier medida relativa.

DEA es un procedimiento matemático de programación u optimización lineal[71] que estima los indicadores de eficiencia técnica de Farrell resolviendo la siguiente expresión:

[70] Färe et al. (1985, 1994) o Cooper et al. (2000) ofrecen una amplia panorámica de este tipo de metodología. Véase adicionalmente Seiford (1996) para una revisión más detallada de las técnicas de eficiencia basadas en métodos no paramétricos.
[71] Véase Lovell (1994), Charnes et al. (1994), Seiford y Thrall (1990) o Ali y Seiford (1993) para una revisión detallada de esta metodología.

$$\min \theta \qquad \text{s.a.} \qquad \sum_{j=1}^{N} y_j \lambda_j^{'} \geq \theta^{-1} y_i$$

$$\sum_{j=1}^{N} x_{mj} \lambda_j^{'} \leq x_{mi}, m = 1, ..., M$$

$$\lambda_j^{'} \geq 0, j = 1, ..., N$$

donde θ representa la máxima reducción en el vector de insumos permaneciendo estable el vector de producción final de cada unidad i (lado derecho de la formulación); y_j es el vector de producción final; x_{mj} es el vector de *m* insumos utilizado por el resto de unidades de análisis *j* (lado izquierdo) que se comparan con la unidad *i*; y, finalmente, λ_j es un vector que describe los pesos de cada unidad de decisión en la construcción de la frontera optima de referencia.

Reformulando la expresión anterior, tendríamos el problema dual[72]:

$$\min \theta \qquad \text{s.a.} \qquad \sum_{j=1}^{N} y_j \lambda_j \geq y_i$$

$$\sum_{j=1}^{N} x_{mj} \lambda_j \leq \theta x_{mi}, m = 1, ..., M$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, ..., N$$

La principal ventaja de esta técnica es su facilidad y clara interpretación económica, así como su flexibilidad ante diferentes supuestos tecnológicos y orientaciones del modelo. Por el contrario, los principales inconvenientes son la correcta selección de insumos y productos finales, la elección de los pesos o la hipótesis de homogeneidad de las unidades seleccionadas.

[72] Haciendo un cambio de variable, se podría llegar a un tercer problema equivalente:

$$\min \theta = 1 \Big/ \sum_{j=1}^{N} \delta_j \qquad \text{s.a.} \qquad \sum_{j=1}^{N} x_{mj}^{'} \delta_j \leq x_{mj}^{'}, m = 1, ..., M \,;\, \delta_j \geq 0, j = 1, ..., n$$

Una de las posibles aplicaciones de las técnicas de optimización no paramétricas que se han descrito en el cuadro 6.1 anterior es la estimación de indicadores de productividad multifactorial a través de índices de Malmquist y sus posibles descomposiciones en el efecto del cambio tecnológico – o componente de movimiento de la frontera eficiente - y el efecto de los cambios en la eficiencia dinámica - o elementos de convergencia relativa. Muchos autores, como Lovell (2003) o Grosskopf (2003), han revisado la historia, conceptos y aplicaciones de estos índices, así como sus posibles descomposiciones. Un breve resumen se presenta en el cuadro 6.2.

Cuadro 6.2: El índice de productividad de Malmquist y sus posibles descomposiciones

Hace seis décadas, Shephard (1953) introdujo las funciones distancia en el análisis de la producción. Al mismo tiempo, Malmquist (1953) lo hizo en el contexto de la teoría del consumo, yendo un paso más lejos que Shephard, al desarrollar un índice de nivel de vida o consumo como cociente de dos funciones distancia.

La extensión lógica del trabajo original de Malmquist y Shephard es definir un índice de productividad basado en funciones distancia. Para ello, existen dos posibles aproximaciones. La primera, basada en los trabajos de Caves et al. (1982a,b), tiene una naturaleza parcial ya que está basada en ratios de funciones distancia de producto final o funciones distancia de insumos. La segunda, introducida por Fisher y Shell (1972) y Diewert (1992) pero propuesta finalmente por Bjurek (1994), se basa en ratios de funciones distancia de producto final contenidas en un índice de volumen de insumos. Aunque ambos métodos obtienen estimaciones que no difieren significativamente en la realidad, el primero es el que ha conseguido mayor popularidad[73].

[73] Dicha popularidad puede atribuirse a dos factores. En primer lugar, porque puede relacionarse fácilmente con otros índices de productividad, como los de Törnqvist y Fisher (Caves et al., 1982; Färe y Grosskopf, 1992; Balk, 1993). Segundo, porque permite descomponer el crecimiento de la productividad en varios factores explicativos. Esta última ventaja es la que nos ha hecho decantarnos por la primera aproximación para la parte empírica de esta sección.

Para definir un índice de crecimiento de productividad de tipo Malmquist (*IM*) se debe asumir que, en cada periodo de tiempo t = 1,…, T, la tecnología (S^t) que permite transformar un vector de insumos ($x^t \in R_+^N$) en un vector de producto final ($y^t \in R_+^N$) se define como:

$$S^t = \left\{ \left(x^t, y^t \right) : x^t \, may \; produce \; y^t \right\}$$

donde S^t introduce ciertos axiomas que permiten la correcta definición de la función de distancia (Shephard, 1970; Färe, 1988) siguiendo la siguiente expresión (Färe et al., 1998):

$$D^t\left(x^t, y^t\right) = \inf\left\{\theta : \left(x^t, y^t / \theta\right) \in S^t\right\} = \left[\sup\left\{\theta : \left(x^t, \theta y^t\right) \in S^t\right\}\right]^{-1}$$

En particular, $D^t(x^t, y^t) \leq 1$ sólo si $(x^t, y^t) \in S^t$. Adicionalmente, $D^t(x^t, y^t) = 1$ sólo si se alcanza la frontera de producción. Usando los conceptos introducidos por Farrell (1957) y que se explicaron en el Cuadro 6.1, esto ocurre cuando la unidad productiva es técnicamente eficiente. Como el objetivo final es el cálculo de tasas de variación de la producción; es necesario definir funciones distancia para períodos consecutivos. A continuación se calcula el cociente entre funciones distancia de dichos períodos consecutivos. De esta forma, Caves et al. (1982a) definieron el crecimiento de la productividad, conocido como **índice de productividad de Malmquist** de la siguiente forma:

$$M^t = \frac{D^t\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D^t\left(x^t, y^t\right)} \qquad M^{t+1} = \frac{D^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D^{t+1}\left(x^t, y^t\right)}$$

La elección de los períodos de tiempo podría ser arbitraria. Por esta razón, una salida obvia a este problema es utilizar la media geométrica de ambos índices como medida final:

$$M\left(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t\right) = \left[\left(\frac{D^t\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D^t\left(x^t, y^t\right)}\right)\left(\frac{D^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D^{t+1}\left(x^t, y^t\right)}\right)\right]^{1/2}$$

Sin embargo, la correcta interpretación de dicho índice depende, entre otros factores, de los supuestos sobre la tecnología subyacente que se hagan. Por este motivo, la literatura especializada ha ido introduciendo diferentes descomposiciones para el índice anterior (Grosskopf, 2003). ¿Cuál es la motivación para descomponer el crecimiento de la productividad en varios componentes? En parte, este creciente interés se debe al renacimiento del análisis de las fuentes de crecimiento económico,

así como al debate surgido sobre las posibles ineficiencias o malfuncionamientos que puedan originar la mala evolución de la productividad.

La primera descomposición del IM fue llevada a cabo por Nishimizu y Page (1982) que desagregaron paramétricamente el índice en un cambio tecnológico y un cambio de eficiencia. La idea era generalizar el modelo de Solow en el que el cambio técnico y el cambio en la productividad eran idénticos, permitiendo la existencia de ineficiencias. Fáre et al. (1989, 1994) usaron esta idea pero utilizando una aproximación no paramétrica de programación lineal para estimar las funciones distancia. En términos de las funciones distancia anteriormente definidas, tendríamos la siguiente descomposición:

$$M\left(x^{t+1},y^{t+1},x^{t},y^{t}\right)=\frac{D^{t+1}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}{D^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}\times\left[\left(\frac{D^{t}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}{D^{t+1}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}\right)\left(\frac{D^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}{D^{t+1}\left(x^{t},y^{t}\right)}\right)\right]^{1/2}=EC\times TC$$

donde el ratio fuera de los corchetes mide el cambio en la eficiencia entre *t* y *t+1*, mientras que la media geométrica de los ratios entre corchetes aproxima el cambio tecnológico entre ambos períodos. Las mejoras en el indicador de eficiencia suelen ir relacionadas con patrones de convergencia, mientras que las mejoras tecnológicas suelen ir relacionadas con la innovación.

Fox (1998) ampliaron la anterior descomposición permitiendo la existencia de rendimientos variables de escala, con lo que aparecía un tercer elemento de cambio en la eficiencia de escala**:**

$$SC=\frac{S^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}{S^{t+1}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}=\left[\left(\frac{D_{v}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}{D_{c}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}\right)\Big/\left(\frac{D_{v}^{t+1}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}{D_{c}^{t+1}\left(x^{t+1},y^{t+1}\right)}\right)\right]$$

donde los subíndices *c* y *v* se refieren, respectivamente, a tecnologías con rendimientos constantes y variables de escala.

Färe, Grosskopf y Lovell (1994) integraron el componente de escala en la definición del índice anterior, afirmando que la eficiencia técnica podía descomponerse en un componente puramente de eficiencia técnica y otro de escala:

$$D_{c}^{t}(x^{t},y^{t})=\frac{D_{v}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)D_{c}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}{D_{v}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)}=D_{v}^{t}\left(x^{t},y^{t}\right)\left[S^{t}(x^{t},y^{t})\right]^{-1}$$

Siguiendo esta idea se alcanza la descomposición que se usará en este capítulo (Färe et al., 1994, FGNZ):

$$M_c = \frac{D_v^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D_v^{t}\left(x^{t}, y^{t}\right)} \frac{S^{t}\left(x^{t}, y^{t}\right)}{S^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)} \left[\left(\frac{D^{t}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}\right)\left(\frac{D_c^{t}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)}{D_c^{t+1}\left(x^{t+1}, y^{t+1}\right)} \frac{D_c^{t}\left(x^{t}, y^{t}\right)}{D_c^{t+1}\left(x^{t}, y^{t}\right)}\right)\right]^{1/2} = EC \times SC \times TC$$

Sin embargo, existen otras posibles alternativas, especialmente en contextos DEA, como las de Ray y Desli (1997), Simar y Wilson (1998), Grifell-Tatje y Lovell (1999) o Zofio y Lovell (1998). Un repaso de todas ellas se puede encontrar en los trabajos de Balk (2001) y Zofio (2007).

Debido al análisis macroeconómico que ha primado en la mayor parte de este trabajo – con la excepción de la sección del capítulo 5 sobre la productividad a nivel microeconómico de las empresas manufactureras -, se ha elegido la descomposición de FGNZ para estimar no sólo índices de productividad, sino también algunas de las posibles explicaciones para la evolución de dichos índices. En concreto, se asumirá que para cada sector *j* = 1,…, *J*, hay *k* = 1,…, *K* países (nuestras unidades de decisión) que utilizan *n* = 1,…, *N* inputs $x_n^{k,t}$ en cada período *t* = 1,…, *T*. Estos inputs producen *m* = 1,…, *M* outputs $y_m^{k,t}$. En concreto se utiliza la siguiente función de producción:

$$y_m^{k,t} = VA_{jkt} = g(T_t, x_n^{k,t}) = g(T_t, L_{jkt}, K_{jkt})$$

donde *T* representa la tecnología de producción que permite transformar los insumos - trabajo (*L*) y capital (*K*) – en el producto final.

Por lo tanto, el objetivo será construir una frontera de eficiencia basada en el conjunto muestral de países disponibles para cada rama de actividad o sector agregado. La tecnología en cada período se representa mediante funciones distancia con orientación input, debido a que el modelo tiene un solo output (*M* = 1) y dos inputs (*N* = 2) por lo que el objetivo optimizador debería ser conseguir un determinado valor añadido sectorial con el mínimo uso de insumos posible[74]. Los índices que miden la distancia relativa a la frontera de

[74] Sin embargo, Coelli y Perelman (1996) demostraron que la elección de la orientación del modelo en estos casos no influye significativamente en los resultados obtenidos.

eficiencia serán de tipo radial. Para medir el output incluido en nuestro modelo, se ha escogido el valor añadido (en euros constantes PPP), mientras que el trabajo y el capital se han medido a través de la compensación laboral y la compensación del capital por trabajador (en euros constantes PPP). La base de datos finalmente utilizada se ha extraído de los datos ofrecidos por el proyecto EU KLEMS, anteriormente descritos para capítulos anteriores de esta investigación.

Esta base permite, en su nivel más desagregado, analizar 70 sectores de actividad, clasificados según la nomenclatura europea NACE Rev. 1. Sin embargo, nuestro modelo únicamente utilizará las siguientes categorías sectoriales (J = 13): total economía (TOT), total servicios (G-O), servicios de mercado (G,H,I,J,71-74), comercio y distribución (G), hoteles y restaurantes (H), transporte (60-63), comunicaciones (64), intermediación financiera (J), servicios a empresas (71-74), administración pública (L), educación (M), sanidad (N), y otros servicios de mercado (O).

La razón de dicha clasificación se asienta en tres factores: 1) La disponibilidad y homogeneidad de las series temporales; 2) La necesidad de datos para el capital; y, finalmente, 3) el objetivo de análisis de este capítulo que no es otro que el sector servicios. En cuanto al número de países, nuestra muestra cubre catorce países europeos (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Holanda, España, Suecia, el Reino Unido, la República Checa, Hungría, Eslovenia) así como otras tres economías de referencia como Estados Unidos, Australia y Japón (K = 17). En principio, el periodo cubierto por la base va desde 1970 hasta 2007, aunque difiere según países y sectores de actividad y variables. Por esta razón, el periodo final de análisis será 1995-2007 (T = 12).

6.1 RESULTADOS SOBRE LA EFICIENCIA ESTÁTICA DEL SECTOR SERVICIOS EN ESPAÑA, 1995 *versus* 2007

Los resultados sobre la eficiencia (ineficiencia) estática para el conjunto del sector servicios se presentan en la tabla 6.4, tanto para el año 1995 como para 2007. Muestra que la eficiencia media del sector servicios en la muestra analizada se situaba alrededor del 68 por 100 en el año 1995, mientras que en 2007 era algo más alta (superando el 70 por 100). Por lo tanto, se observa que la eficiencia del conjunto de servicios, a pesar de los comportamientos variados que se analizaran a continuación, ha mejorado ligeramente desde mediados de los 90s hasta la actualidad para el conjunto de países analizados en esta sección.

Tabla 6.4: Eficiencia estática del sector servicios, 1995 versus 2007

	1995		2007	
	Eficiencia[a]	**Ranking**	**Eficiencia[a]**	**Ranking**
Australia	0.637	9	0.630	10
Austria	0.557	12	0.635	10
Bélgica	0.717	6	1.000	1
República Checa	0.477	16	0.431	16
Dinamarca	1.000	1	0.883	5
Finlandia	0.556	12	0.587	13
Francia	0.814	4	0.719	7
Alemania	1.000	1	1.000	1
Hungría	0.521	15	0.470	15
Italia	0.645	8	0.767	6
Japón	0.526	14	0.541	14
Holanda	0.766	5	0.931	4
Eslovenia	0.416	17	0.426	16
España	0.614	11	0.690	8
Suecia	0.657	7	0.661	9
Reino Unido	0.616	10	0.621	12
Estados Unidos	1.000	1	1.000	1
Media muestral	0.678 (0.183)		0.705 (0.196)	

[a] Índice de eficiencia suponiendo una tecnología con rendimientos constantes. Un valor igual a 1 indica un comportamiento eficiente del país, mientras que un valor inferior a 1 indica la existencia de ineficiencias. Cuanto menor es el índice, mayores serán dichas ineficiencias.
[b] Entre paréntesis la desviación estándar de la muestra
Fuente: Estimaciones propias con datos EUKLEMS (Rel. Noviembre 2011)

En dicha tabla, también es posible localizar aquellos países donde el funcionamiento del sector servicios es más eficiente. En concreto, estos países son EEUU, Alemania y Dinamarca en 1995; mientras que Bélgica ocupa el

lugar de Dinamarca en el año 2007. El resto de países presentan cierto grado de malfuncionamiento o ineficiencias productivas en el sector servicios. En concreto, los países más ineficientes son la República Checa, Hungría, Japón, Finlandia, Reino Unido, Australia, Austria, Suecia y España. Todos ellos presentan un grado de eficiencia por debajo de la media muestral. Por el contrario, países como Holanda, Dinamarca, Italia o Francia se sitúan en el grupo de países con menores ineficiencias en el sector servicios.

Tabla 6.5: Eficiencia estática en las ramas de servicios, 1995 vs 2007

(Media muestral para el análisis internacional de cada subsector)

	1995		2007		Tendencia
	Eficiencia[a]	Países de referencia	Eficiencia[a]	Países de referencia	
Comercio y distribución	0.594	DK, FI, DE, ND, US	0.553	BE, DE, US	Negativa
Hoteles y restaurantes	0.463	AT, US	0.544	AT, DK, US	Positiva
Transporte	0.400	ND, US	0.434	ND, US	Positiva
Comunicaciones	0.372	SE, UK, US	0.373	SE, UK, US	Estable
Servicios financieros	0.685	AU, BE, US	0.667	AU, ND, US	Negativa
Servicios a empresas	0.474	US	0.537	DE, US	Positiva
Otros servicios de mercado	0.625	FR, US	0.725	DK, FR, DE, US	Positiva
Servicios de mercado	0.634	DK, ND, US	0.669	DK, DE, ND, US	Positiva
Administración Pública	0.653	IT, JP, US	0.636	JP, US	Negativa
Educación	0.778	DK, JP, US	0.740	IT, JP, US	Negativa
Sanidad	0.676	DE, JP, US	0.691	JP, US	Positiva
TOTAL SERVICIOS	0.678	DK, DE, US	0.705	BE, DE, US	Positiva
TOTAL ECONOMÍA	0.624	BE, US	0.642	BE, US	Positiva

[a] Índice de eficiencia suponiendo una tecnología con rendimientos constantes. Un valor igual a 1 indica un comportamiento eficiente del país, mientras que un valor inferior a 1 indica la existencia de ineficiencias. Cuanto menor es el índice, mayores serán dichas ineficiencias.

Fuente: Estimaciones propias con datos EUKLEMS (Rel. Noviembre 2011)

Sin embargo, como se ha venido subrayando durante todo este capítulo, el comportamiento del sector servicios en su conjunto puede esconder evoluciones dispares dentro de cada rama de actividad, como pone de relieve la tabla 6.5. En particular, las estimaciones muestran que los servicios de mercado presentaban a mediados de los 90s una eficiencia menor que el sector en su conjunto, al igual que en 2007. Sin embargo, la brecha entre ambos se ha ido rebajando en los últimos años. Dentro de los servicios de mercado, las actividades más eficientes en la actualidad son la educación y otros servicios de mercado. Ambas ramas tienen un índice de eficiencia por encima de la media del sector servicios. Sin embargo, con la única excepción

de las finanzas, la propia educación y la administración pública, el resto de sectores terciarios ha mejorado su eficiencia con respecto a los valores de 1995 con el paso de los años.

En cuanto a los países de referencia dentro de cada subsector, se observa que únicamente EEUU se comporta de manera eficiente en todas las ramas analizadas. En el lado opuesto, los países europeos muestran mayor o menor grado de ineficiencia aunque hay países como Alemania, Dinamarca u Holanda que presentan altos niveles de eficiencia en la mayoría de actividades de servicios. También se observa que países como Austria, Australia, Bélgica, Suecia o el Reino Unido se comportan de manera eficiente en alguna actividad concreta (turismo, finanzas, comercio, o comunicaciones, respectivamente). En cuanto a los servicios no destinados a la venta, son Italia y, especialmente, Japón, los más eficientes. España, sin embargo, se encuentra dentro del grupo de países con peores resultados en la mayoría de ramas analizadas.

6.2. RESULTADOS SOBRE LA EFICIENCIA DINÁMICA Y LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR SERVICIOS, 1995-2007

En la sección anterior se utilizó una metodología no paramétrica para analizar la eficiencia estática (para un año concreto) a través de técnicas DEA. En la presente sección recurriremos a un procedimiento similar para analizar las tendencias dinámicas (a lo largo del período escogido) así como algunas posibles causas de dichas tendencias. Para ello se estima la evolución de la PMF por países a través de índices de productividad de Malmquist y su descomposición en cambio en la eficiencia dinámica y cambio técnico. La tabla 6.6 ofrece los resultados de dichos cálculos para el conjunto del sector servicios. En lugar de analizar los datos año a año se muestra únicamente el comportamiento medio durante el período 1995-2007.

Tabla 6.6: MFP y eficiencia dinámica en el sector servicios, 1995-2007

(Tasas geométricas de crecimiento medio anual, %)

	Crecimiento medio anual de la MFP[a]	Cambio en la eficiencia dinámica	Cambio técnico (movimiento de la frontera)
Australia	3.06	-0.10	3.15
Austria	4.29	1.13	3.15
Bélgica	6.05	2.90	3.15
República Checa	2.28	-0.87	3.15
Dinamarca	2.09	-1.06	3.15
Finlandia	3.62	0.47	3.15
Francia	2.10	-1.06	3.15
Alemania	3.15	0.00	3.15
Hungría	2.26	-0.89	3.15
Italia	4.65	1.50	3.15
Japón	3.40	0.24	3.15
Holanda	4.84	1.69	3.15
Eslovenia	3.35	0.19	3.15
España	4.16	1.00	3.15
Suecia	3.20	0.05	3.15
Reino Unido	3.22	0.07	3.15
Estados Unidos	3.15	0.00	3.15
Media muestral	3.46	0.31	3.15

[a] El crecimiento medio anual de la MFP ha sido estimado a través de índices de Malmquist

Fuente: Estimaciones propias con datos EUKLEMS (Rel. Noviembre 2011)

Los datos muestran que desde mediados de los 90s la ineficiencia en el conjunto de servicios se ha reducido ligeramente (tres puntos porcentuales durante los doce años). Sin embargo, esta mejoría no ha sido homogénea en los distintos países de nuestra muestra. Por un lado, países como Austria, Finlandia, España, Japón, Italia, Eslovenia y, especialmente, Holanda y Bélgica, han presentado una tendencia significativamente positive durante estos años. Por el contrario, Australia, Hungría, la República Checa o Francia presentan el comportamiento opuesto ya que el grado de ineficiencia en la actualidad es mayor que el observado en 1995. Finalmente, el resto de países no presentan diferencias significativas. Es el caso de Suecia o el Reino Unido y, especialmente, de Alemania o EEUU que se comportan de manera eficiente durante todo el período analizado.

Las tendencias dinámicas anteriormente mostradas pueden explicarse a través de dos efectos. Por un lado, el comportamiento de los países que constituyen la frontera de eficiencia, y que se aproxima mediante el componente de cambio tecnológico (cuarta columna de la tabla 6.6). Este efecto se apoya a través del crecimiento medio anual de los países eficientes, en nuestro caso EEUU y

Alemania. Y, por otro lado, por los movimientos convergentes o divergentes del resto de países con respecto a dicha frontera, y que vienen aproximados mediante el cambio en la eficiencia dinámica (tercera columna). Ambos efectos contabilizan el crecimiento de la PMF.

Según los datos de la tabla 6.5, el crecimiento medio anual de la PMF en el sector servicios durante el período 1995-2007 has sido del 3,5 por 100. Sin embargo, dicho crecimiento varía entre países desde el 6 por 100 en Bélgica al 2 por 100 en Dinamarca. Esta heterogeneidad puede explicarse por los comportamientos convergentes que han presentado algunos países, entre los que se encuentra España, así como por el negativo comportamiento relativo de otros países como Francia, Dinamarca o algunos países del Este de Europa desde mediados de los 90s. Sin embargo, en términos medios, este cambio en la eficiencia dinámica juega un papel menor en el crecimiento de la PMF. En concreto únicamente una décima parte del mismo. El resto del crecimiento de la PMF en el sector servicios se explica por el comportamiento de los países de referencia. En el caso español, sin embargo, el papel de la eficiencia dinámica y la relativa convergencia que ha experimentado desde mediados de los 90s el sector español con respecto a otros países de referencia ha supuesto una cuarta parte del crecimiento de nuestra PMF.

La tabla 6.7 presenta los resultados de un análisis similar para cada actividad de servicios. En concreto, se presentan las estimaciones medias para el total de nuestra muestra en cada rama de actividad.

El primer hecho a destacar es la evidente heterogeneidad observada dentro del sector servicios. Los índices de ineficiencia se han incrementado en algunas ramas, como las de comercio y distribución, servicios financieros, o administración pública, desde 1995. Sin embargo, en otras ramas, como la educación o el resto de servicios de mercado, se observa una mejora dinámica en términos de eficiencia durante los últimos años. En concreto, el crecimiento de la PMF en sectores como el turismo, los servicios personales, sociales y comunitarios y, especialmente, los servicios a empresas, ha sido notablemente superior al observado para el conjunto del sector servicios.

Tabla 6.7: MFP y eficiencia dinámica en las ramas de servicios, 1995–2007

(Media anual geométrica del análisis internacional para cada subsector, %)

	Crecimiento medio anual de la MFP[a]	Cambio en la eficiencia dinámica	Cambio técnico (movimiento de la frontera)
Servicios de mercado	3,73	0,41	3,32
Comercio y distribución	0,18	-0,62	0,80
Hoteles y restaurantes	4,36	1,66	2,70
Transporte	2,96	0,96	2,00
Comunicaciones	1,69	0,49	1,20
Servicios financieros	3,68	-0,22	3,90
Servicios a empresas	9,90	1,10	8,80
Otros servicios de mercado	3,87	1,47	2,40
Administración pública	1,69	-0,51	2,20
Educación	2,63	0,33	2,30
Sanidad	3,73	0,41	3,32
TOTAL SERVICIOS	3,46	0,31	3,15
TOTAL ECONOMÍA	2,80	0,16	2,64

[a] El crecimiento medio anual de la MFP ha sido estimado a través de índices de Malmquist

Fuente: Estimaciones propias con datos EUKLEMS (Rel. Noviembre 2011)

En cuanto a la contribución de los componentes de cambio técnico y eficiencia dinámica, se observa que para algunas ramas concretas el efecto de la convergencia con respecto a los países de referencia ha sido superior al 10 por 100 que se observaba anteriormente para el caso agregado. Es el caso de los servicios a empresas u otros servicios de mercado. Sin embargo, en servicios como la educación o la administración pública y, especialmente, el comercio, todo el papel lo juega la evolución de la frontera de referencia.

7. CONCLUSIONES

Dentro del debate en torno a la productividad, el caso de los servicios es muy importante, tanto en el ámbito teórico como en el campo aplicado y político-económico. Cada vez se tiene más en consideración, principalmente debido a que un sector servicios con baja productividad o en estancamiento podría ser el responsable de la ralentización de la economía en su conjunto, como consecuencia de la mayor participación de los servicios en el agregado económico. Sin embargo, desde comienzos del siglo XXI, la llamada "*enfermedad de costes*" introducida por William Baumol a finales de los años

60s ha sido criticada y revisada por multitud de trabajos. Estas nuevas aproximaciones se asientan en temas como las relaciones intersectoriales o procesos de externalización, el papel de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los problemas y sesgos de definición y medición de la productividad en algunos sectores terciarios, o la caracterización multiproducto y multidimensional de la mayoría de las actividades de servicios. La escasez de datos e información para su posterior análisis puede añadirse a los problemas conceptuales que lleva consigo el estudio de la producción y la productividad en los servicios.

El análisis de la evolución de la productividad en los servicios como sector agregado proporciona soporte a las teorías más tradicionales que subrayan el bajo crecimiento de su productividad. Sin embargo, cuando se analiza la evolución de los servicios por ramas de actividad se constata que existen claras diferencias intrasectoriales, por lo que la evidencia mostrada se aleja de las tesis que desde hace años se venían aceptando sobre el papel de los servicios en las economías avanzadas. La conclusión a la que podemos llegar es que los servicios no son, en cuanto tales, improductivos. Por una parte, es innegable que la productividad del sector como agregado ofrece resultados que son prácticamente siempre más bajos que los de la economía en su conjunto. Pero, por otra, también se observan diferencias muy significativas por ramas.

Varias de sus ramas de actividad vienen mostrando tasas de crecimiento de la productividad comparables, o superiores incluso, a las que registra el sector manufacturero como media y algunos de sus subsectores más dinámicos. Se trata de actividades de servicios con tasas de aumento de la productividad laboral altas (parte de los transportes, las comunicaciones, algunos servicios a empresas, las actividades financieras), incluso creando simultáneamente empleo. Adicionalmente, se caracterizan también por presentar mayores dotaciones de capital tecnológico y crecimientos considerables en su productividad multifactorial.

CAPÍTULO 7: LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL Y OTRAS FUENTES DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN ESPAÑA

"Llegados a este punto la cuestión está sobre la mesa:
ya se haya llamado 'eficiencia', 'cambio tecnológico' o,
más correctamente, como 'una medida de nuestra ignorancia',
buena parte del crecimiento económico observado
permanece sin explicar.
Es ahora el turno para su explicación"
'*The discovery of the residual: A historical note*',
Journal of Economic Literature, 34(3), **Z. Griliches**

1. INTRODUCCIÓN

Hasta este momento, como se decía en el título del libro, se ha analizado uno de los problemas más acuciantes al que se viene enfrentando la economía española desde comienzos del último ciclo expansivo (mediados los años 90s del siglo pasado), el de la productividad. A pesar de algunas referencias a otras variables que inciden en la productividad en los dos capítulos sectoriales precedentes, dicho análisis se ha llevado a cabo tomando como referencia la productividad aparente del trabajo. Sin embargo, como se explicaba en el capítulo 2, aunque se trata del indicador más extendido en los trabajos sobre la materia, no es el único (OCDE, 2001) y, adicionalmente, presenta algunas "ilusiones estadísticas" (Maroto, 2009a) que hacen que determinados países, entre los que se encuentra España, puedan mejorar en materia de productividad únicamente como consecuencia del propio empeoramiento económico (empleo) y no por realizar bien sus tareas a favor del logro de un mayor grado de eficiencia.

Al focalizar su análisis en algunas fuentes de crecimiento, como la mejora en la calidad de la mano de obra o del nivel de conocimientos del capital humano y el

uso de equipos mejores y más productivos, la productividad multifactorial (PMF) ofrece un indicador más preciso que la productividad aparente del trabajo[75]. Por esta razón, este último capítulo del trabajo tratará de completar los anteriores profundizando en la situación y evolución reciente de la productividad multifactorial en España. Igualmente, también se analizará el papel que dicha productividad multifactorial ha jugado, junto a otros factores, en el crecimiento económico de nuestra economía en las últimas décadas.

Por un lado, el comportamiento de la productividad multifactorial es un elemento clave a la hora de analizar la productividad en nuestro país, puesto que – como se expuso en el capítulo 2 – esta variable se identifica con los incrementos de productividad que logra una economía y que no se deben a un mayor empleo de factor trabajo ni de capital, sino a cambios de carácter organizativo que impulsan la eficiencia productiva y operativa de las empresas, al progreso tecnológico y a otras posibles mejoras que redunden en una mayor eficiencia en el uso de los factores básicos en el conjunto de la economía. El cuadro 7.1 resume las principales aportaciones teóricas sobre el concepto de productividad multifactorial o productividad total de los factores, así como las distintas corrientes de pensamiento y autores que han avanzado en su análisis y comprensión a lo largo de las últimas décadas.

Cuadro 7.1: Una revisión del concepto y las formas de aproximar la productividad multifactorial (PMF) en la literatura especializada

Como se explicaba en el capítulo 2 de este trabajo, la productividad generalmente se define como el cociente entre volúmenes de producción final y factores productivos. Sin embargo, esta definición parcial de productividad incluye únicamente un factor productivo – por ejemplo, trabajo o capital. Cuando se incluyen más factores productivos, o todos, el concepto que debe usarse es el de productividad multifactorial

[75] Tradicionalmente, se han utilizado los términos de productividad multifactorial (PMF) y productividad total de los factores (PTF) como sinónimos. Sin embargo, en su correcta definición (OCDE, 2001) presentan diferencias significativas ya que la primera tiene en cuenta más de un factor (trabajo y capital normalmente), mientras que la segunda debería utilizar todos los insumos que se introduzcan en la función de producción a analizar. Por esta razón, en lo que sigue de trabajo, optaremos por utilizar el término de productividad multifactorial.

(PMF), o el de productividad total de los factores (PTF), respectivamente. El concepto de la productividad multifactorial y la idea de que el trabajo no es el único factor de producción que debería tenerse en cuenta en la estimación de la productividad y la riqueza de una economía han sido ampliamente debatidos en la literatura especializada desde los años 30s (Griliches, 1996).

Al mismo tiempo, la medición de la productividad en general presenta variados frentes de batalla (Maroto y Cuadrado, 2006; Maroto, 2009). El caso concreto de la PMF no es ajeno a estas dificultades y existen varias escuelas o contextos para la estimación de la misma[76]. El mismo concepto medido a través de diferentes aproximaciones utiliza diferentes hipótesis de partida y, generalmente, ofrece interpretaciones distintas de sus resultados, por lo que a la hora de estimar la PMF hay dos temas interrelacionados sobre los que hay que tener especial cuidado. Por un lado, su medición. Y, por el otro, la correcta elección del método apropiado de aproximación (Oulton y O'Mahony, 1994).

En general, se puede hablar de dos corrientes de pensamiento que se han preocupado de la medición de la PMF y la contabilidad del crecimiento. La primera nació de la medición tradicional de la riqueza nacional, basándose especialmente en los trabajos del *National Bureau of Economic Research* (NBER) y el *Bureau of Economic Analysis* (BEA) de los Estados Unidos. La segunda corriente, con un fondo más econométrico, está basada en los trabajos sobre funciones de producción, especialmente los trabajos seminales de Paul Douglas[77]. Ambas tradiciones se unieron gracias a los trabajos de Robert Solow (1957) y Zvi Griliches (1960, 1963) y, especialmente, el de Jorgenson y Griliches (1967), aunque se han seguido realizando trabajos en ambas esferas desde entonces.

Históricamente, las primeras referencias que mencionan índices output-input e introducen los términos de cambio técnico y eficiencia económica (dos de los términos clave a la hora de analizar la PMF), según Griliches (1996) son las de Copeland (1937) y Copeland y Martin (1938), perteneciente a la primera de las corrientes anteriormente descritas. En cuanto a la medición real de la PMF a través del cambio tecnológico o la eficiencia productiva, el pionero fue Tinbergen (1942) aunque su trabajo fue seguido

[76] Véase Diewert (2000) para una detallada revisión de estos problemas a la hora de medir la productividad total de los factores o productividad multifactorial.
[77] Véase Samuelson (1979) para una revisión de los trabajos de Paul Douglas.

por el de otros autores, como Tintner (1944), Stigler (1947), Schmookler (1952), Fabricant (1954), Kendrick (1956 y 1961) o Abramovitz (1956).

Al mismo tiempo que el NBER recopilaba datos para Estados Unidos tanto a nivel agregado como sectorial, un esfuerzo paralelo se llevaba a cabo por parte de lo que posteriormente fue el BEA para medir la productividad y la eficiencia en el sector agrícola. Algunos autores que ayudaron en este esfuerzo fueron Barton y Cooper (1948), Johnson (1950), Schultz (1953) o Ruttan (1956).

Frente a estos trabajos, el multicitado trabajo de Robert Solow de 1957 podría parecer menos original e importante de lo que realmente es. Ni la hipótesis de investigación, ni los datos, ni las conclusiones eran nuevas, ni siquiera la metodología influía excesivamente en los resultados. Lo que realmente supuso un hito en la literatura sobre contabilidad del crecimiento fue cómo integraba explícitamente la teoría económica dentro del cálculo de la productividad multifactorial y cómo conectaba con los trabajos sobre crecimiento económico, así como su influencia posterior en todos los trabajos macro y microeconómicos.

Pese al avance desarrollado por todos estos trabajos, los propios autores consideraban que sus estimaciones no eran completas y qué existía (y existe) una buena parte del crecimiento económico que eran incapaces de explicar, ya fuese denominado como ‘eficiencia’, ‘cambio técnico’ o más concretamente ‘la medida de nuestra ignorancia’. Por esta razón, a partir de los años 60s la literatura especializada se centró en tratar de explicar estas medidas residuales del crecimiento de la productividad.

De esta manera, la introducción en los modelos de análisis de aspectos como la infraestimación en la medición de los insumos debido a la calidad de la mano de obra o a la vertiente tecnológica del capital, el papel de la innovación, la I+D y el conocimiento, las externalidades y economías de escala, la estructura productiva, los cambios estructurales y la especialización sectorial… han ido rellenando poco a poco los huecos de conocimiento que provocaban que el residuo fuese el componente principal a la hora de medir el crecimiento económico y de la productividad. Sin embargo, a pesar de todo este desarrollo, el papel e importancia de la productividad multifactorial estimada como residuo aún es importante, como se analizará en detalle durante este capítulo.

Por otra parte, es conveniente que el crecimiento económico – como el logrado por nuestro país en la etapa precedente a la actual crisis económico-financiera – esté cimentado en mejoras nítidas de productividad. Algunas de las razones que la literatura ofrece para esta afirmación son las siguientes (Pérez, 2011; Mas y Steher, 2011; Mas y Robledo, 2010). En primer lugar, porque la mejora de la renta per cápita de los países requiere que el mismo número de factores productivos sea capaz de producir más bienes y servicios valorados por el mercado. En segundo lugar, los crecimientos en la productividad permiten crecimientos de la capacidad adquisitiva de los trabajadores. Y tercero, la productividad también es clave en la competitividad exterior, más aún debido a la pertenencia española a la eurozona, pues las diferencias absolutas de costes juegan un papel en el comercio interregional de la eurozona mucho más importante que en el comercio exterior.

Debido a todas estas razones es importante identificar los factores que promueven el crecimiento de la productividad laboral. Fundamentalmente, estos son dos. Por un lado, el aumento de las dotaciones del capital por trabajador; y por el otro, las mejoras de eficiencia – medidas a través de la productividad multifactorial. Esta segunda vía es, aunque más compleja y difícil de identificar e implementar, la más aconsejable. Por esta razón, el resto del capítulo no solo va a tratar de analizar la situación actual y evolución reciente de la productividad multifactorial en nuestro país. Igualmente, usando técnicas de descomposición basadas en contabilidad del crecimiento, va a analizar el papel de dicha PMF junto a otros factores – como la composición del capital o la calidad del factor trabajo – en el crecimiento económico de nuestro país. Finalmente, dado que la composición sectorial de la producción también es otro elemento clave a la hora de analizar la productividad, las dos últimas secciones de este capítulo profundizarán en el análisis desagregado del sector manufacturero y del sector servicios, respectivamente.

2. EVOLUCIÓN DE LA PMF A NIVEL INTERNACIONAL, 1980-2007

Antes de ahondar en el comportamiento de la PMF en nuestro país, así como en los países de nuestro entorno, sería necesario hacer algunas reflexiones sobre qué mide y qué representa dicho indicador. Para ello, el cuadro 7.2 realiza un breve repaso a los aspectos metodológicos sobre la medición de la PMF, así como los relacionados con las posibles descomposiciones del crecimiento económico y de la productividad aparente del trabajo que servirán de base para las siguientes secciones de este capítulo.

Cuadro 7.2: Aspectos metodológicos sobre la medición de la PMF y los factores explicativos del crecimiento económico

La literatura especializada ha analizado en profundidad la cercana relación entre las distintas medidas para estimar la PMF y la teoría económica sobre producción, principalmente a partir de la introducción de la **Contabilidad del Crecimiento** con el trabajo inicial de R. Solow en 1957 y, fundamentalmente, con los de D.W. Jorgenson[78]. Dicha metodología, que es la que se sigue en el presente trabajo, parte de una función de producción agregada que relaciona la producción final con dos tipos de insumos agregados – trabajo (*L*) y capital (*K*) -, además de con la tecnología (*A(t)*)que va cambiando con el tiempo. De esta forma, la función de producción para el valor añadido (*Y*) suponiendo un cambio tecnológico Hicks-neutral se expresaría como:

$$Y = F(K, L, t) = A(t) f(K, L) \qquad (1)$$

Bajo este marco teórico, el crecimiento del valor añadido según la ecuación (1) podría descomponerse en dos componentes: la contribución del crecimiento de los factores productivos y la contribución del crecimiento de la PMF al diferenciar respecto al tiempo:

$$\dot{Y} = \eta_K \dot{K} + \eta_L \dot{L} + \tau_Y \qquad (2)$$

[78] En concreto, Jorgenson y Griliches (1967) y Jorgenson et al. (1987, 2005).

donde $\eta_K = \frac{\partial F}{\partial K}\frac{K}{F}$ y $\eta_L = \frac{\partial F}{\partial L}\frac{L}{F}$ son las elasticidades respecto a cada factor productivo, $\dot{X} = \frac{d \ln X}{dt}$ representa la tasa de crecimiento continuo para cada variable (*X* = *Y*,*K*,*L*); y $\tau_Y = \frac{\partial \ln F}{\partial t} = \dot{A}$ representa el cambio tecnológico Hicks-neutral, identificado generalmente como el crecimiento de la PMF[79].

Dado que las elasticidades anteriores no son observables, bajo los supuestos de rendimientos constantes a escala y equilibrio competitivo tanto en el mercado del producto final como en el de los factores productivos, la ecuación (2) puede simplificarse como:

$$\tau_Y = \dot{Y} - s_K \dot{K} - s_L \dot{L} \qquad (3)$$

donde $s_K = \frac{rK}{p_Y Y} = \eta_K$ y $s_L = \frac{wL}{p_Y Y} = \eta_L$, r, w y p_Y son los rendimientos del capital, el trabajo, y el precio del valor añadido respectivamente. Luego, los pesos de cada insumo en la renta aproximan las elasticidades no observables.

Los dos últimos términos de la ecuación (3) constituyen un *índice de Divisia* del crecimiento total de los insumos, mientras que su aproximación discreta constituiría un *índice de Tornqvist*, generalmente usado para la estimación del crecimiento de la PMF en la literatura especializada en Contabilidad del Crecimiento.

Por esta razón, como se ha venido repitiendo a lo largo de este trabajo, la PMF se define como el cociente entre volúmenes de producto final y de factores productivos, que se derivan a su vez de números índice. Por esta razón, la medición de la PMF también está fuertemente ligada a las **Teoría Económica de los Números Índice**, que introdujo E. Diewert en 1976. Aunque existen muchas diferentes vías para estimar dichos índices, Diewert (1992) concluye que existen fuertes razones de índole económicas para usar los *índices de Tornqvist* o *Fisher* en el ámbito de la productividad.

[79] El cambio tecnológico Hicks-neutral se da cuando una economía competitiva mantiene el ratio de capitalización existente para unos precios de los factores productivos dados en respuesta a la introducción de nuevas tecnologías. Mientras que el cambio tecnológico se dice Harrod-neutral cuando el ratio capital-valor añadido permanece constante ante nuevas innovaciones (Gomulka, 1990; OCDE, 2001). El crecimiento de la PMF se interpreta generalmente como el cambio tecnológico Hicks-neutral mientras que el cambio Harrod-neutral se utiliza más en los modelos de crecimiento económico.

A partir de la ecuación (2), el siguiente paso lógico es descomponer los factores productivos tratando de medirlos correctamente. Para ello, ambos deben medirse en términos de servicios que proporcionan (Timmer et al., 2007) tras descomponer los insumos según características: el empleo a través del total de horas trabajadas y el capital a través del stock de capital. En concreto, el total de horas trabajadas son desagregadas de acuerdo con distintas categorías de trabajadores con la finalidad de captar la productividad asociada al tipo de trabajo que se realiza en función de su nivel de especialización y capacitación. Igualmente, la medición del stock de capital distingue entre los distintos tipos de medios de producción.

Una sencilla transformación de la ecuación (2) permite obtener la descomposición del crecimiento del valor añadido y de la productividad del trabajo ($\dot{Y} - \dot{H}$):

$$\dot{Y} = \eta_K \dot{K} + \eta_L \dot{H} + \eta_L \left(\dot{L} - \dot{H} \right) + \tau_Y \qquad (4)$$

De acuerdo con esta última ecuación, el crecimiento del valor añadido puede descomponerse en la contribución del capital, de las horas trabajadas, de los cambios en la composición de la fuerza de trabajo y del término que mide la PMF. Esta es la presentación que sigue la base EU KLEMS que se utiliza en el presente capítulo.

Restando el crecimiento de las horas trabajadas en ambos lados de la ecuación (4) obtenemos la descomposición del crecimiento de la productividad del trabajo, en términos del crecimiento en la relación capital-trabajo o capitalización; los cambios en la composición de la fuerza de trabajo; y el crecimiento de la PMF:

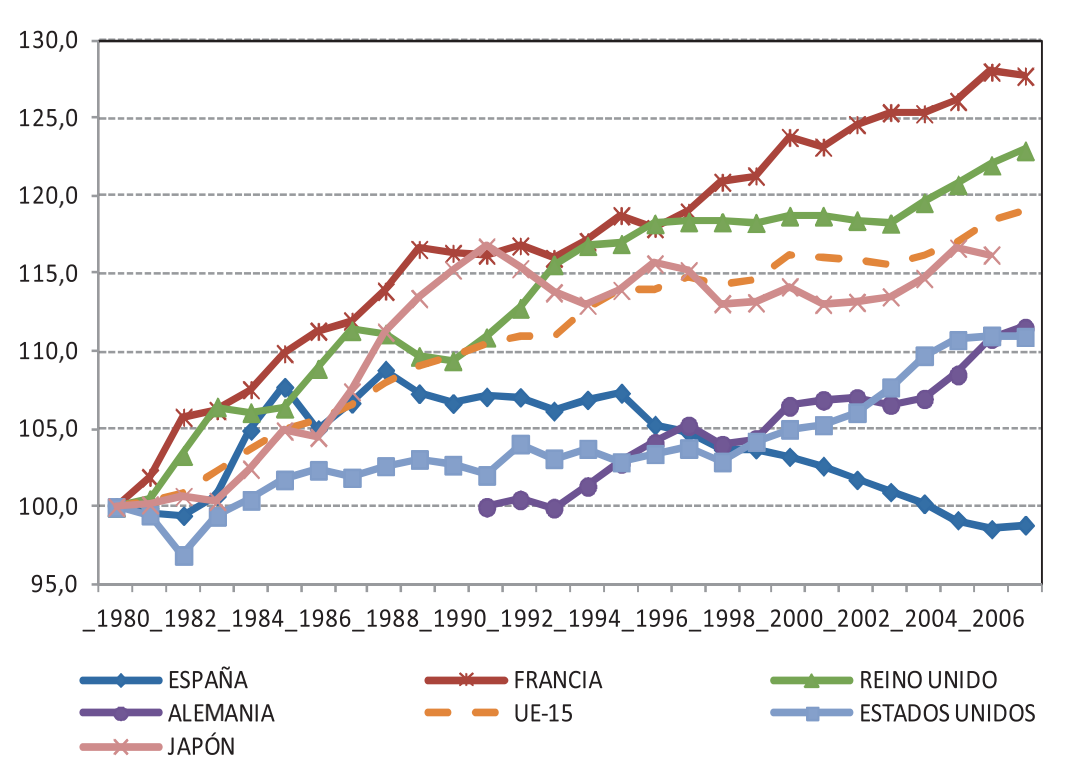
$$\dot{Y} - \dot{H} = \eta_K \left(\dot{K} - \dot{H} \right) + \eta_L \left(\dot{L} - \dot{H} \right) + \tau_Y \qquad (5)$$

Los resultados obtenidos de acuerdo con las ecuaciones (4) y (5) serán los que se presenten en la sección 3 para el caso agregado, y en las secciones 4 y 5 para el sector manufacturero y el de servicios.

Una vez realizada esta necesaria matización, la evidencia empírica en las últimas décadas se muestra en el gráfico 7.1. En dicha figura se presenta la evolución temporal de la PMF – a través de su índice de crecimiento, con base 1980 – para la media europea, EEUU, Japón y algunos países europeos, tales

como España, Francia, Reino Unido o Alemania. El horizonte temporal de análisis cubre las décadas de los 80s y 90s, así como los años 2000-2007 de acuerdo a la disponibilidad de la fuente de datos utilizada para este capítulo, que no es otra que la base EU KLEMS que ha sido utilizada también en anteriores capítulos de este trabajo.

Gráfico 7.1. Evolución de la productividad multifactorial a nivel internacional



*NOTA:*Indices de PMF base 1980

Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

El primer hecho destacable que ofrece la figura anterior es que puede observarse que la PMF en las áreas económicas analizadas ha experimentado una tendencia creciente durante el período analizado, con la única excepción del caso español, que será centro de atención más adelante. En concreto, la PMF del conjunto de países analizados ha crecido un 15,4 por 100 en términos acumulados, lo que supone una tasa media de crecimiento anual del 0,6 por 100. Si se tiene en cuenta el extenso período de nuestro análisis, dicha cifra no supone un crecimiento demasiado notable para una variable que explica no

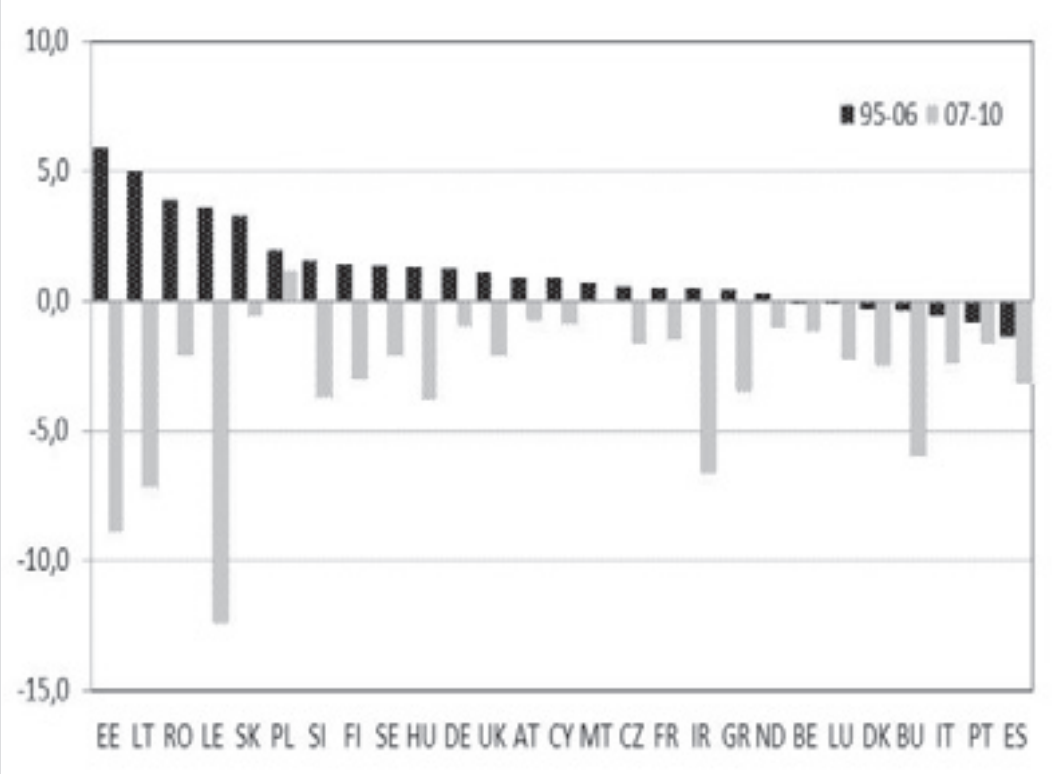
sólo gran parte del crecimiento de la productividad aparente de las economías, sino también buena parte del crecimiento económico y del nivel de vida de las mismas.

Sin embargo, los patrones de crecimiento de la PMF no han sido homogéneos en todas estas áreas. Por un lado, la mayoría de países europeos, como Francia (1,0 por 100), Reino Unido (0,85) o Alemania (0,7), presentan mayores tasas medias de crecimiento anual durante el conjunto del período analizado que las observadas en el caso de EEUU (0,4 por 100) o Japón (0,6 por 100). No obstante, como sucedía cuando se analizaba la evolución de la productividad laboral en los capítulos anteriores, esta ventaja relativa de las economías europeas parece frenarse a mediados de los años 90s, al mismo tiempo que las cifras de la PMF en la economía estadounidense experimentan una tendencia significativamente positiva. En concreto, mientras que la tasa de crecimiento de la PMF en EEUU hasta 1995 fue del 0,2 por 100 – muy por debajo de la observada en Japón (0,9), la zona Euro (0,9), Reino Unido (1,1) o Francia (1,2) -, a partir de mediados de los 90s, el crecimiento medio observado en la productividad multifactorial estadounidense ha sido del 0,65 por 100. Este crecimiento ha sido notablemente superior al observado en la zona Euro (0,3), Reino Unido (0,4) o Japón (0,2), y similar al obtenido por Francia o Alemania.

Por lo tanto, los datos aportados hasta el momento muestran claramente que la tendencia de la PMF en los países avanzados se ha ido debilitando tendencialmente desde la década de los 70s, incrementándose este debilitamiento en los años finales de la última década. Caso aparte merece el análisis del caso español. La economía española experimentó un sostenido crecimiento de su productividad multifactorial durante los primeros años 80s (con una tasa media anual del 0,7 por 100 durante dicha década) para luego mantenerse en un nivel similar hasta mediados de los años 90. A partir de entonces, España registra una tasa negativa de variación de la PMF (-0,7 por 100), alejándose del resto de países analizados en el gráfico 7.1 y experimentando un patrón negativo que únicamente se puede observar en países como Portugal, Italia, Bulgaria o Dinamarca.

En el capítulo 4 de este trabajo se analizaba el comportamiento cíclico que tenía la productividad laboral en nuestro país, así como en otros países de referencia. En concreto, se demostraba que la reciente crisis económico-financiera que ha caracterizado a la amplía mayoría de dichas economías desde el año 2006 había tenido evidentes efectos sobre el comportamiento de la productividad. Un hecho similar se observa cuando se analiza la productividad multifactorial.

Gráfico 7.2. Evolución de la PMF antes y después del inicio de la crisis en Europa
(tasa de crecimiento medio anual, en %)



Fuente: Basado en TCB (2011)

El gráfico 7.2 muestra la evolución de la PMF en los países europeos antes (1995-2006) y después (2007-2010) de la citada crisis, y complementa los datos mostrados para el caso de la productividad del trabajo en el capítulo cuarto. El hecho más importante que puede concluirse de la figura anterior es que el impacto negativo de la crisis económico-financiera, aunque generalizado, no ha sido en absoluto igual en todos los países europeos. Con

la única excepción de Polonia, los restantes países europeos registraron una caída en las tasas de crecimiento de su PMF, pasando en la mayoría de los casos de tasas positivas a negativas durante la crisis. Incluso los países que ya mostraban signos de debilidad antes de la crisis (Bélgica, Luxemburgo o Dinamarca) y algunos países mediterráneos (Italia, Portugal y España) también han experimentado un empeoramiento de sus tasas de crecimiento de la PMF a partir de 2007, como puede observarse en el gráfico.

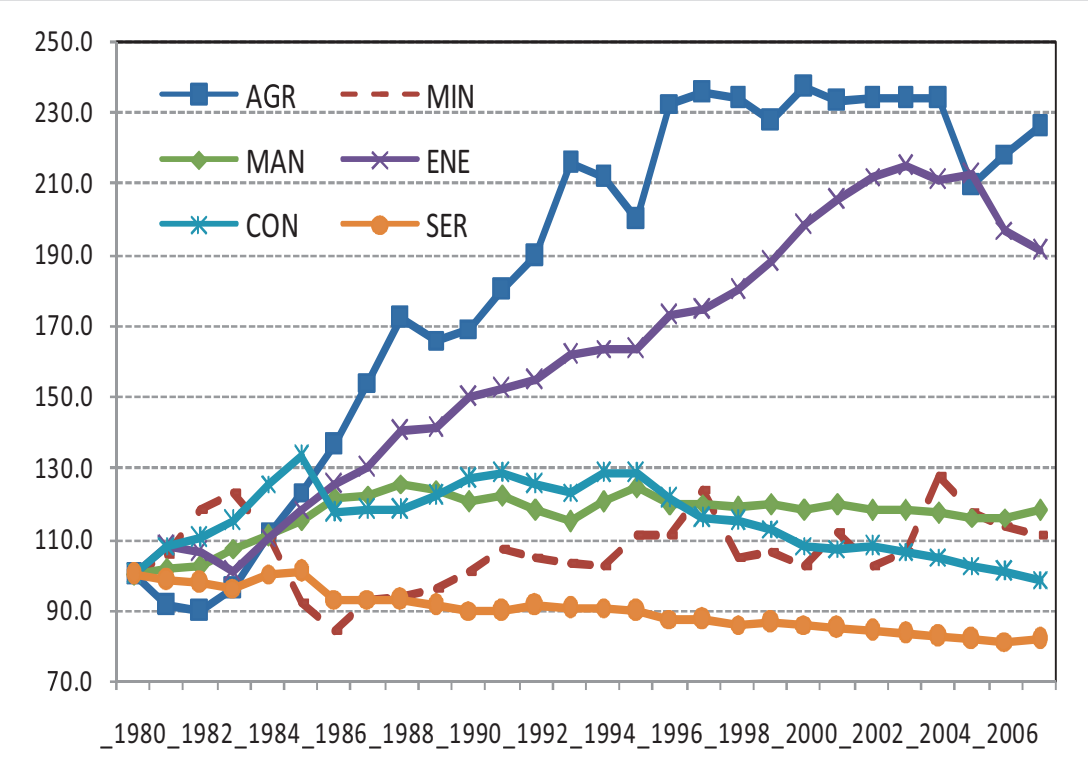
2.1 ANÁLISIS DEL CASO ESPAÑOL

La debilidad que viene mostrando la PMF, con valores negativos entre 1995 y 2006 acentuados si cabe más todavía a partir de la crisis, unido a otros hechos ya comentados, como el reducido incremento medio de la productividad aparente del trabajo en España desde mediados de los 90s, o la "ilusoria" recuperación observada en los últimos tres años, subrayan la importancia de analizar no sólo la productividad española y las causas de su negativa evolución, sino fundamentalmente cuáles han sido algunas de las posibles causas que explican este paradigmático y paradójico comportamiento de nuestra productividad multifactorial durante los últimos años. Por esta razón, en el presente punto se profundizará en la evolución de la PMF española desde comienzos de los 80s hasta el último dato disponible, tanto desde el punto de vista agregado como distinguiendo el comportamiento observado en los principales sectores económicos.

En el gráfico 7.1 del punto anterior, se presentó la evolución temporal de la PMF española desde 1980 hasta la actualidad. Tras un rápido crecimiento durante la primera mitad de la década de los 80s, la evolución de dicha variable se estabiliza durante diez años alrededor de un 7 por 100 por encima del valor observado en 1980. Sin embargo, a partir de 1995 se observa un fuerte y sostenido decrecimiento que sitúa el nivel de la PMF de nuestro país en 2007 incluso por debajo del nivel de partida.

En el gráfico 7.3 se presenta un análisis similar pero desagregando la evolución de la PMF en los principales sectores de actividad. En dicha figura puede observarse que la evolución anteriormente descrita para el caso agregado no se traslada a todos y cada uno de los sectores analizados. Existen tres tipos de patrones diferenciados.

Gráfico 7.3. Evolución temporal de la PMF sectorial en España, 1980-2007



*NOTA:*Indices de PMF base 1980

Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

En primer lugar, la productividad multifactorial en el sector primario, así como en el de la energía, presenta una evolución creciente desde los años 80s, aunque dicho crecimiento se ha visto ralentizado e incluso frenado en los últimos años de la muestra. En particular, tras una tasa media de crecimiento anual del 4,6 por 100 principalmente por un elevado crecimiento durante la década de los 80s (6,9 por 100), el nivel de PMF del sector primario en el año 2007 era un 130 por 100 más alto que el observado a comienzos de los 80s. En el caso de la energía su PMF en 2007 es aproximadamente el doble de la

observada en 1980 debido a una tasa de crecimiento medio anual del 3,4 por 100 (5 por 100 durante los 80s).

Estable es la evolución en el caso de las actividades extractivas y las manufacturas. El crecimiento medio anual de la minería ha sido del 0,4 por 100, por un 0,7 por 100 en las manufacturas, aunque la evolución no ha sido paralela en los dos sectores. Mientras que en las manufacturas la etapa de mayor crecimiento fue la década de los 80s (2 por 100) en el caso de la minería fue el período 1985-1995 (0,7 por 100). A partir de entonces, el crecimiento se ha visto frenado, e incluso se ha vuelto negativo desde 1995 en el caso de las manufacturas (-0,4 por 100). Esta evolución hace que el nivel de las manufacturas y la minería española en 2007 fuera únicamente un 12 por 100 más elevado que el observado en 1980.

Finalmente, en los sectores de servicios y la construcción la evolución durante el período analizado ha sido negativa. El sector servicios presenta tasas de crecimiento de su PMF negativas tanto en su conjunto (-0,7 por 100) como en el resto de subperíodos, siendo la década de los 80s la etapa de mayor caída (-1 por 100). El caso de la construcción es distinto, ya que la caída se ha producido a partir de mediados de los 90s (-1,9 por 100) y, especialmente desde el inicio de la crisis de la “burbuja inmobiliaria”. Sin embargo, durante la década de los 80s era uno de los sectores con PMF más dinámica de nuestro país. El crecimiento medio anual del 2,7 por 100 sólo era superado por la energía y el sector primario.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA PMF Y OTRAS FUENTES AL CRECIMIENTO A NIVEL INTERNACIONAL

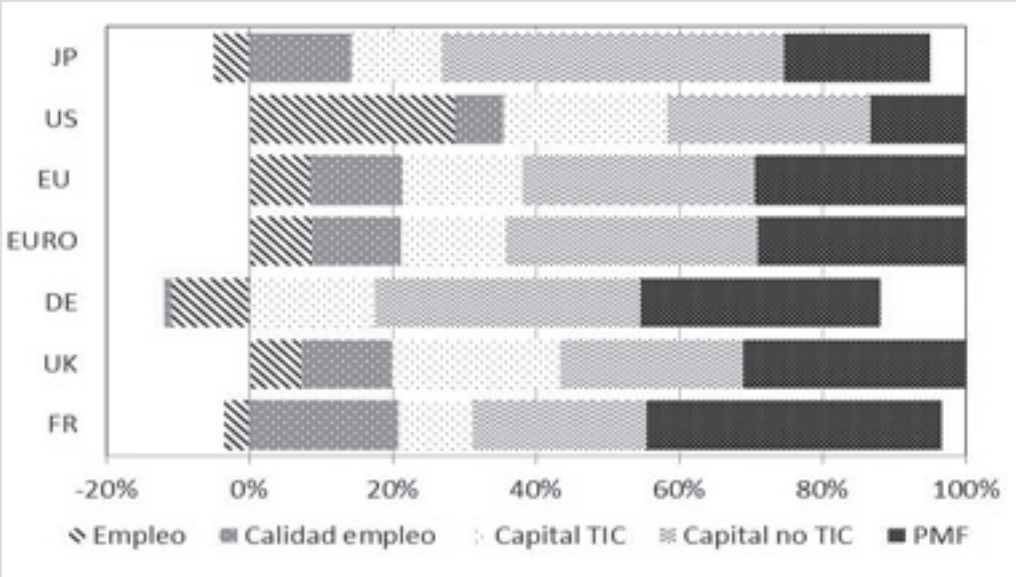
En la sección anterior se ha analizado la evolución en niveles y tasas de crecimiento de la productividad multifactorial en nuestro país, así como en otros países de nuestro entorno, EEUU o Japón. Sin embargo, en la literatura sobre contabilidad del crecimiento (véase cuadro 7.2) el análisis de la PMF se introduce a través de su contribución al crecimiento del valor añadido o de la

productividad laboral. Por esta razón, en la presente sección profundiza en dicha contribución, así como en el papel jugado por otros factores como el capital humano o la composición de la mano de la obra o la introducción de capital tecnológico.

3.1 CONTRIBUCIONES AL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Un primer aspecto sobre el que cabe preguntarse es cuál ha sido el comportamiento de la PMF a nivel internacional. Según el informe de The Conference Board (2011), la PMF – y más concretamente su crecimiento anual, que captura los principales impulsores de eficiencia como la tecnología, la innovación o las ideas – contabilizaba parte importante del crecimiento económico a nivel mundial en los últimos años. En particular, su contribución constituye aproximadamente una cuarta parte. Sin embargo, en la mayor parte de los países avanzados su crecimiento no ha hecho sino bajar desde los años 70s especialmente durante los últimos años, marcados por la crisis.

Gráfico 7.4. Contribuciones al crecimiento del valor añadido por países, 1980-2007



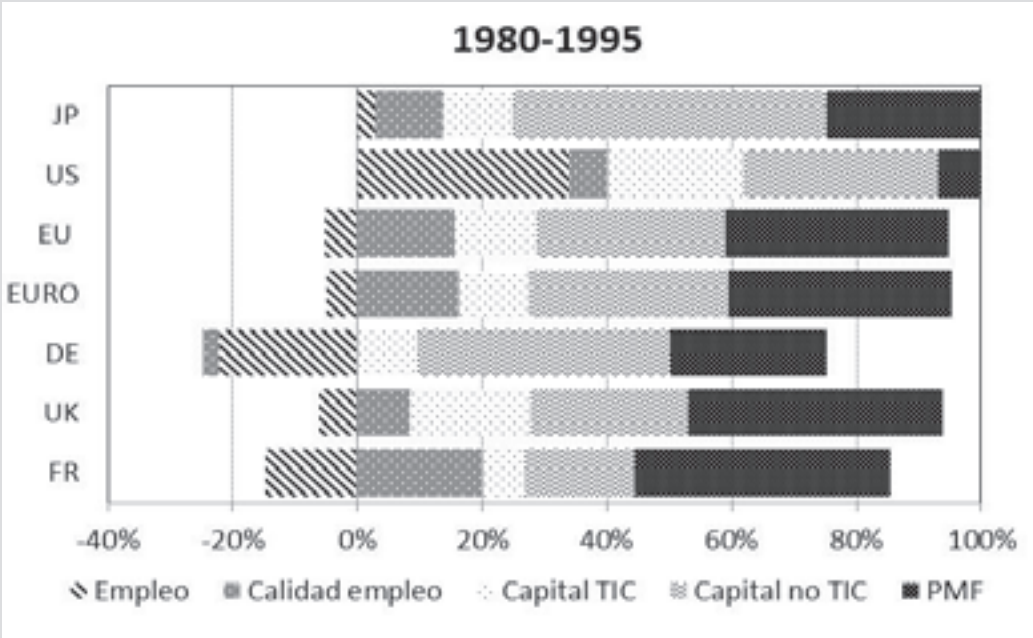
Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

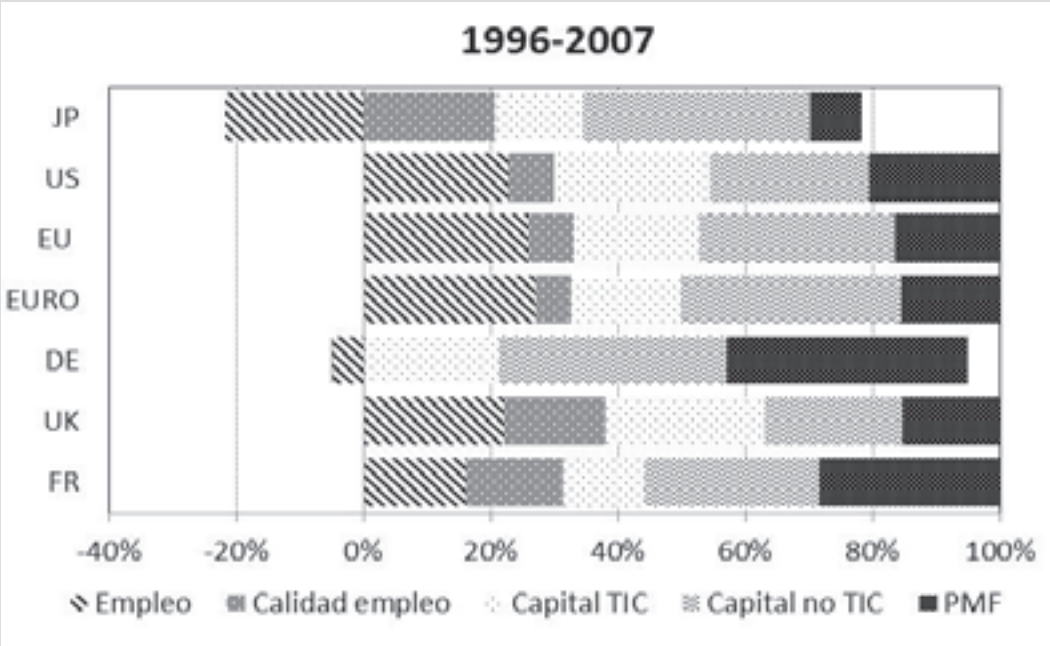
La contribución de la PMF y de algunos otros factores al crecimiento económico en algunos países de nuestro entorno entre 1980 y 2007 se muestra en el gráfico 7.4 (en el Anexo A7.1 se incluyen los gráficos individuales para cada país). En dicha figura puede observarse la contribución de la PMF – junto a la del resto de factores productivos, como el nivel y calidad del trabajo o la contribución del capital, tanto tecnológico como aquel no relacionado con las TIC – para la UE-15 y la zona Euro, EEUU y Japón, así como Francia, Reino Unido y Alemania.

En el gráfico 7.4 se observa que durante el período analizado la contribución de la PMF varía entre 13 por 100 que supone en los EEUU hasta el 44 por 100 en Francia o Alemania. Para la media europea, su contribución al crecimiento del valor añadido ronda el 30 por 100. En los países europeos, la PMF es el factor que más contribuye al crecimiento económico, mientras que otros factores como el capital tecnológico (aproximadamente el 17 por 100) o la composición de la mano de obra (13 por 100) contribuyen en menor medida. Esta imagen no se reproduce en EEUU, donde tanto el nivel de empleo como el capital contribuyen la mayor parte del crecimiento de su valor añadido durante las tres décadas analizadas.

Sin embargo, estos comportamientos no han sido homogéneos durante todo el período de análisis. El gráfico 7.5 divide el período completo en antes y después de 1995. Hasta mediados de los 90s, el primer hecho destacable es la notable diferencia entre la contribución de la PMF en Europa y en EEUU y Japón. En el caso europeo, contribuía con dos quintas partes del crecimiento total del valor añadido, superando este porcentaje incluso el 50 por 100 en el caso de países como Francia o Alemania. Sin embargo, la contribución en la economía japonesa era la mitad que en el caso europeo (25 por 100), mientras que en el caso estadounidense su contribución era incluso menor (7 por 100). En estos dos países, tres quintas partes del crecimiento económico provenían de la acumulación de capital, tanto tecnológico como no tecnológico.

Gráfico 7.5. Contribuciones al crecimiento del valor añadido por países





Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

A partir de 1995 la situación cambia significativamente. La contribución de la PMF en los países europeos en estos últimos años ha sido únicamente del 15 por 100, mientras que dicho porcentaje en EEUU (21 por 100) ha crecido notablemente. No obstante, países como Alemania o Francia siguen manteniendo importantes contribuciones de su PMF. Adicionalmente, la

contribución de otros factores importantes para la eficiencia económica, como la calidad de la mano de obra o el capital tecnológico, tampoco han jugado un papel tan importante en la Unión Europea como en las otras dos áreas económicas aquí consideradas.

Durante el trienio de la crisis se aprecia que si bien todos los factores han sufrido una ralentización significativa (debida a la caída en el crecimiento de la producción nacional), el efecto más notorio se produce en la contribución de la PMF. No sólo se pasa de unas tasas positivas de dicha productividad durante el período pre-crisis a unas tasas negativas tras el impacto de la misma, sino que dichas tasas negativas suponen el mayor efecto sobre la caída de la producción, tanto en Europa como en EEUU y Japón.

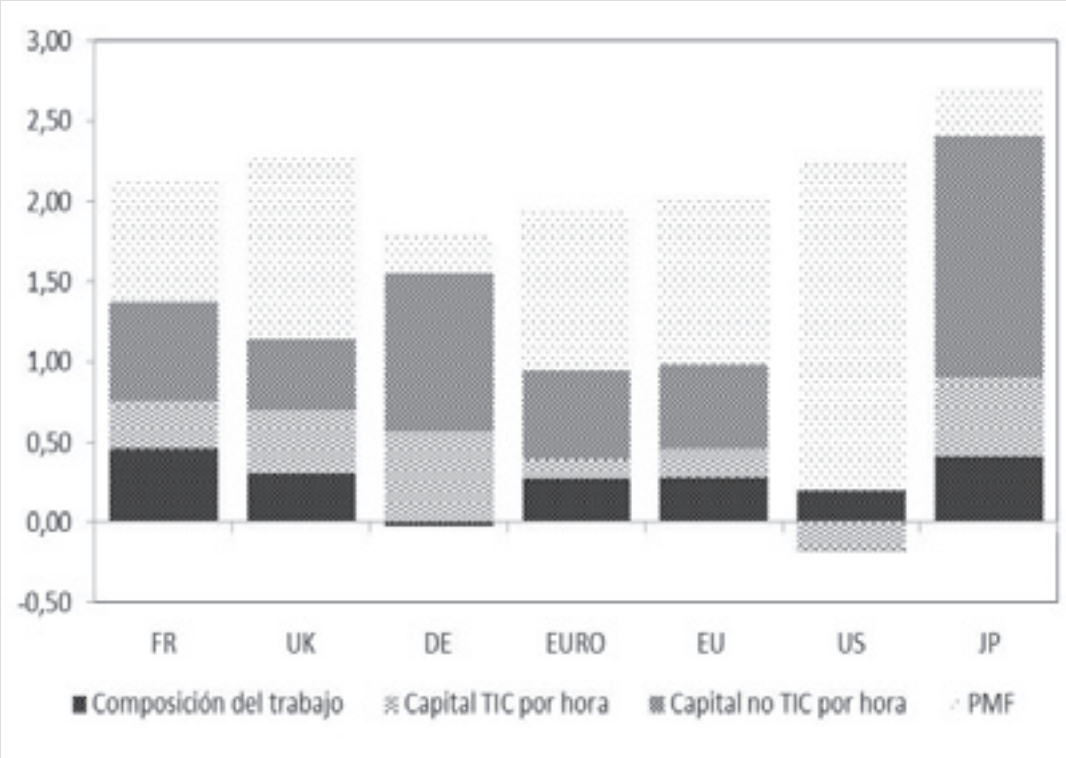
3.2 CONTRIBUCIONES AL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL

En el punto anterior se analizaron las contribuciones factoriales al crecimiento del valor añadido (ecuación (4) del cuadro 7.2) en algunos de los principales países avanzados. Un planteamiento similar, pero para el caso del crecimiento de la productividad laboral (ecuación (5) del citado cuadro), es el que se sigue en este punto para analizar la contribución de la PMF al crecimiento de la productividad por hora trabajada que se describió en capítulos anteriores.

El gráfico 7.6 muestra dichas contribuciones para el conjunto del período 1980-2007. En dicha figura puede observarse que la mitad del crecimiento de la productividad laboral en Europa durante estos años ha sido impulsada por mejoras en la PMF, aunque en países como Francia o Alemania este porcentaje ha sido significativamente menor porque otros factores, principalmente la contribución de la capitalización por hora trabajada, tuvieron mayor importancia. El papel de la PMF es incluso más notorio en el caso del crecimiento de la productividad estadounidense, ya que durante este período se produjo un proceso de descapitalización que únicamente fue compensado

ligeramente por mejoras en la calidad de la mano de obra y, fundamentalmente, por crecimientos en la productividad multifactorial.

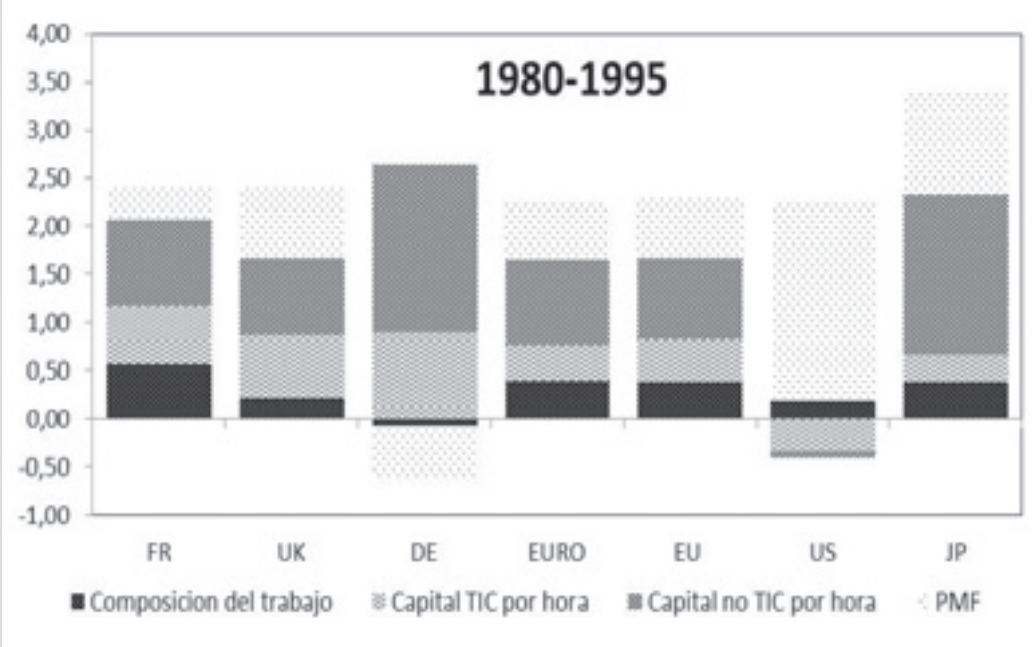
Gráfico 7.6. Contribuciones por países al crecimiento de la productividad laboral, 1980-2007

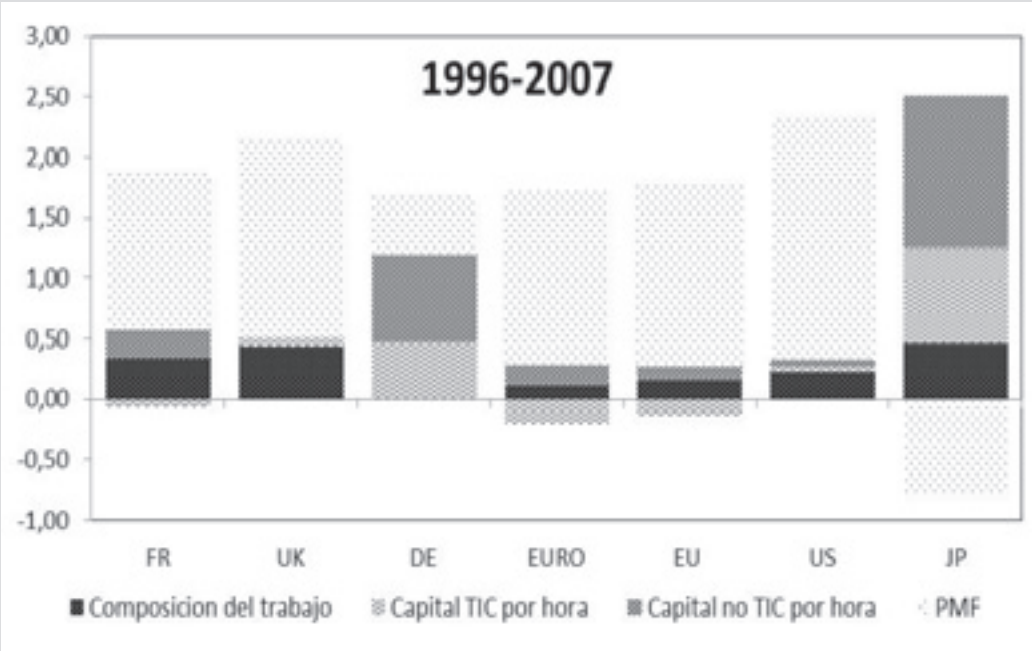


Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

Como ocurría en el caso de las contribuciones al crecimiento económico, la imagen mostrada en la figura anterior no es homogénea a lo largo del período analizado. Si se diferencian los comportamientos antes y después de la mitad de los 90s pueden encontrarse significativos hechos diferenciados. El gráfico 7.7 presenta las contribuciones al crecimiento de la productividad por hora trabajada para ambos subperíodos.

Gráfico 7.7. Contribuciones al crecimiento de la productividad laboral por países





Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

El primero de los hechos destacables es la mayor contribución de la PMF en los países europeos a partir de 1995. En particular, como media la contribución de dicho factor creció del 27 por 100 a más del 90 por 100 entre ambos superíodos. Una de las causas de este cambio fue la fuerte caída de la

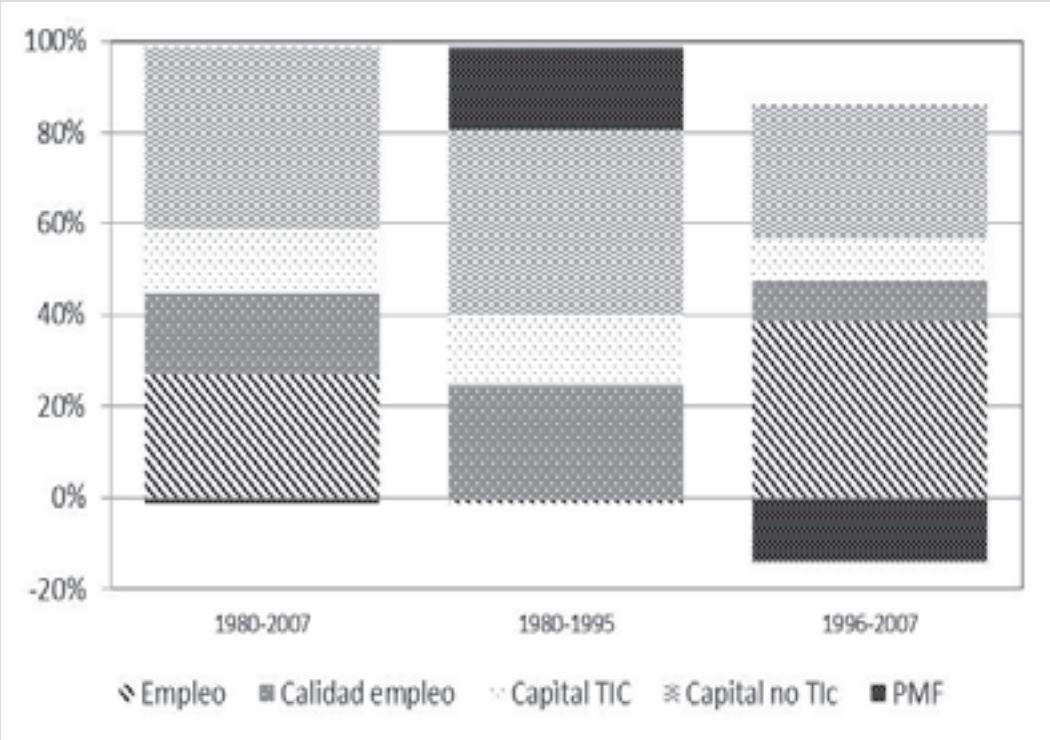
contribución de la capitalización, tanto TIC como no tecnológica. Sin embargo, aunque la tasa de crecimiento de su productividad multifactorial a partir de 1995 es mucho mayor que en los países europeos (Mas y Timmer, 2011), en EEUU la contribución de la PMF a partir de 1995 es menor (113 por 100 frente a 86 por 100) debido fundamentalmente al fuerte proceso de acumulación de capital relacionado con las TIC. Finalmente, en el caso de Japón el principal motor del crecimiento de su productividad también ha sido la acumulación de capital por hora trabajada, aunque sea a través de capital no relacionado con las TIC.

4. CONTRIBUCIONES FACTORIALES AL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN ESPAÑA:

Muchos han sido los trabajos recientes que han puesto de relieve la paradoja experimentada por la economía española en los años anteriores a la actual crisis, cuando nuestro país presentaba tasas de crecimiento económico y de creación de empleo muy por encima de sus socios europeos, mientras que las cifras de nuestra productividad estaban lejos de alcanzar las observadas en los países de nuestro entorno. En los capítulos anteriores, este trabajo ha tratado de resumir esta negativa evolución desde el punto de vista de la productividad laboral, así como poner sobre la mesa algunas posibles causas, como el patrón cíclico o la composición sectorial de nuestro tejido productivo. Sin embargo, por la ausencia de datos disponibles, menos han sido los trabajos que han profundizado en el comportamiento de la productividad multifactorial en nuestro país durante los últimos años.

Por otra parte, dentro del análisis de la PMF una de las vías más extendidas ha sido el examinar su contribución al crecimiento económico y crecimiento de la productividad laboral, junto a otros posibles factores explicativos. En la sección anterior se siguió esta metodología para el caso de algunos de los principales países avanzados. En esta sección se profundizará en el caso español.

Gráfico 7.8. Contribuciones factoriales al crecimiento económico en España

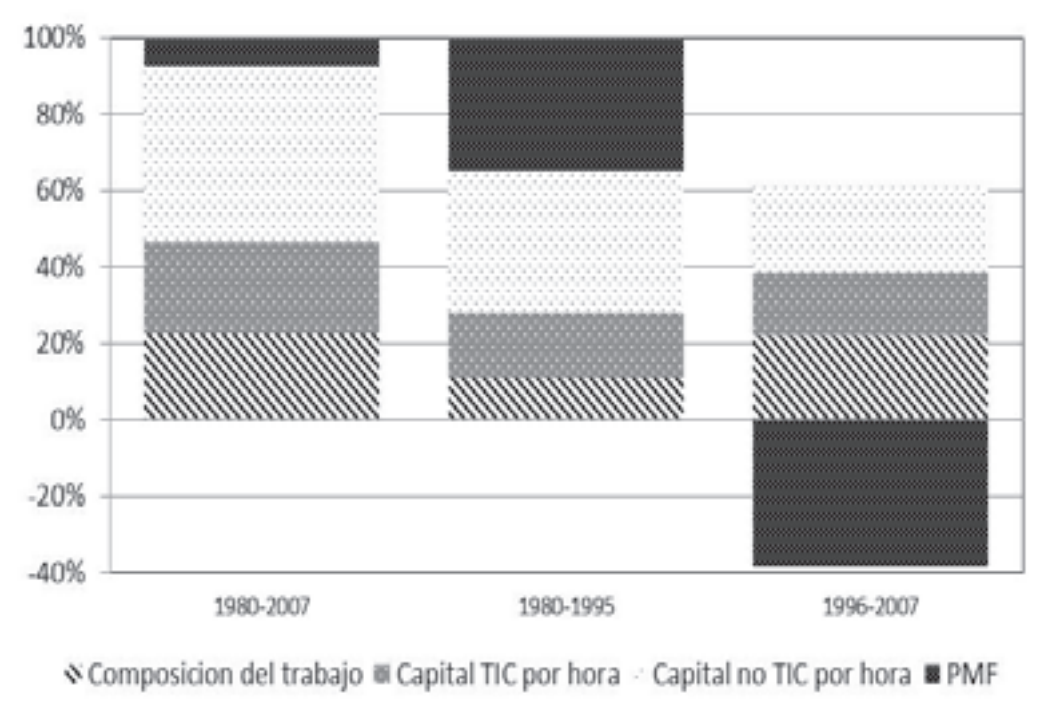


Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

El gráfico 7.8 presenta las contribuciones factoriales al crecimiento económico en España desde 1980, distinguiendo diferentes etapas y subperíodos. En dicha figura puede observarse que durante el período 1980-2007 la contribución de la PMF al 3 por 100 de crecimiento económico de nuestro país ha sido prácticamente inapreciable (en concreto, la tasa media de crecimiento de nuestra PMF ha sido del -0,04 por 100). Otros factores, como el crecimiento del volumen de empleo (0,8 por 100), la composición laboral (0,6 por 100), y, fundamentalmente, la acumulación de capital no tecnológico (1,2 por 100) han sido los motores de nuestro crecimiento económico desde la década de los 80s. Por lo tanto, se observa que de todos los factores asociados con mejoras en la eficiencia productiva y tecnológica, únicamente la composición laboral o capital humano ha tenido cierto papel en el crecimiento español. Factores como la acumulación de capital TIC o el crecimiento de la productividad multifactorial han jugado un papel menor o incluso, como en el caso de la PMF, han tenido un comportamiento negativo.

Esta negativa evolución de la PMF en España en las últimas tres décadas se debe principalmente al retroceso experimentado a partir de mediados de los 90s, como se observa en la última de las columnas del gráfico 7.8. Hasta dicha fecha, la tasa media de crecimiento anual de la PMF era del 0,5 por 100, contabilizando una cuarta parte del crecimiento total de nuestro país durante esa década y media. Por el contrario, a partir de 1995, la PMF española ha decrecido a un -0,7 por 100 de media anual, contribuyendo negativamente al crecimiento agregado y dejando el papel principal a otros factores productivos.

Gráfico 7.9. Contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad en España



Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

La negativa evolución de la PMF española en los últimos años también se ve reflejada cuando se analiza su posible contribución al crecimiento de la productividad laboral. El gráfico 7.9 muestra que el papel de la PMF ha caído notablemente desde mediados de los 90s. En particular, se observa una caída de casi dos puntos porcentuales entre la etapa anterior a 1995 y la posterior en el crecimiento de la PMF, mostrando una contribución totalmente contraria en

la última etapa, como muestra la figura anterior. Esta caída en la PMF ha supuesto tres cuartas partes de la ralentización en el crecimiento de nuestra productividad laboral (que ha caído dos puntos y medio entre ambos períodos), siendo la caída en la capitalización no tecnológica el otro causante de la negativa evolución de la productividad laboral española en los últimos años.

5. ANÁLISIS SECTORIAL DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA PMF AL CRECIMIENTO EN ESPAÑA

Tanto en el análisis estructural estudiado en los capítulos 2 y 3, como en el análisis coyuntural y cíclico del capítulo 4, uno de los aspectos más resaltados ha sido el del papel jugado por la estructura productiva en la evolución de la productividad de nuestro país. Algo parecido sucede cuando se profundiza en el caso de la productividad multifactorial. Por esta razón, en la presente sección se trata de desagregar el análisis de la anterior analizando la evolución de la PMF a nivel sectorial.

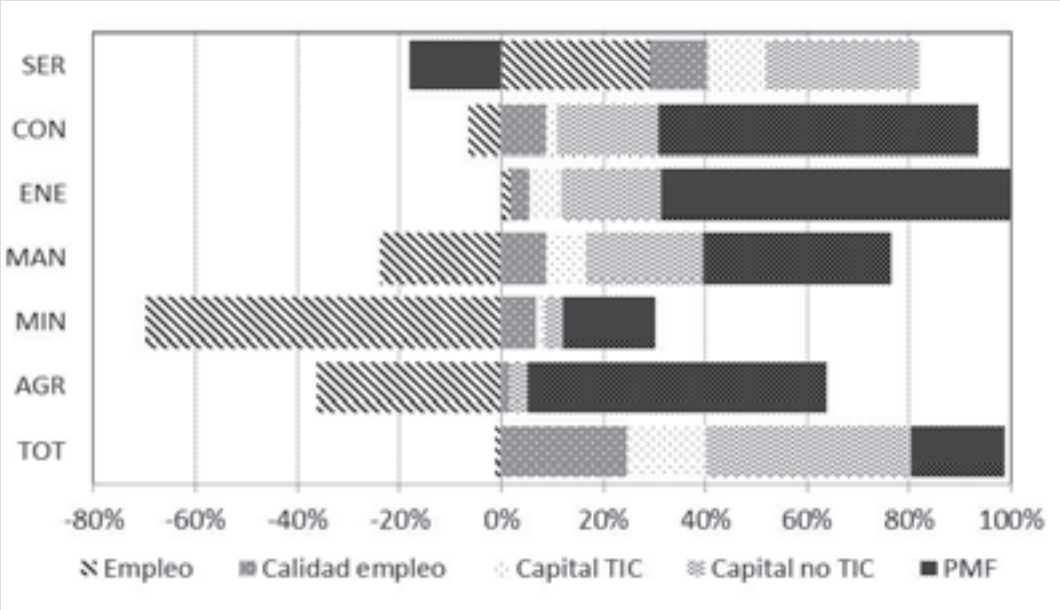
El gráfico 7.10 desagrega las contribuciones factoriales al crecimiento del valor añadido a través de los principales sectores de actividad en España. Se observa que los sectores de la construcción y de servicios, en mayor o menor medida, presentan una tipología similar a la explicada en el punto anterior para el caso agregado. Contribución negativa de su productividad multifactorial y poca aportación de la composición laboral y el capital tecnológico, siendo el capital no tecnológico y el crecimiento del empleo los que más contribuyen al crecimiento de estos dos sectores.

Sin embargo, una imagen diferente se observa en el resto de sectores. En la energía y las manufacturas se observa que la acumulación de capital y la PMF son los motores de su crecimiento. Por su parte, en la minería y el sector primario hay dos hechos destacables. Por un lado, el fuerte proceso de destrucción de empleo observado durante las últimas décadas. Y por otro, el importante papel jugado por la PMF en el crecimiento de ambos sectores. En cuanto a las diferencias antes y después de 1995, la principal conclusión es

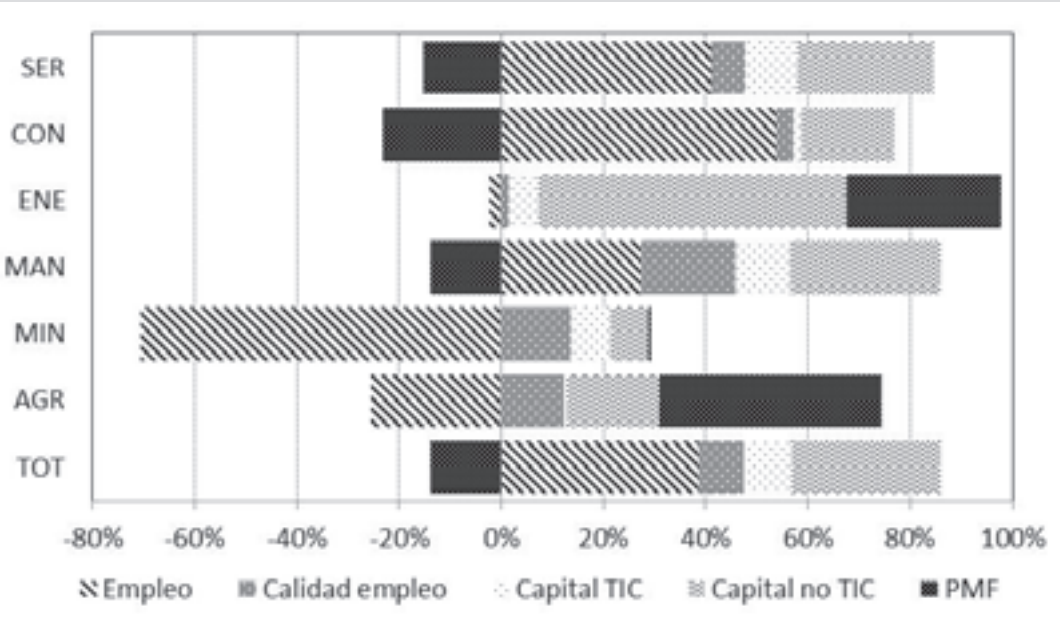
que la caída en el crecimiento y la contribución de la PMF agregada se traslada a la mayor parte de los sectores, con las únicas excepciones de la energía y el sector primario.

Gráfico 7.10. Contribuciones factoriales al crecimiento sectorial en España

A. 1980-1995



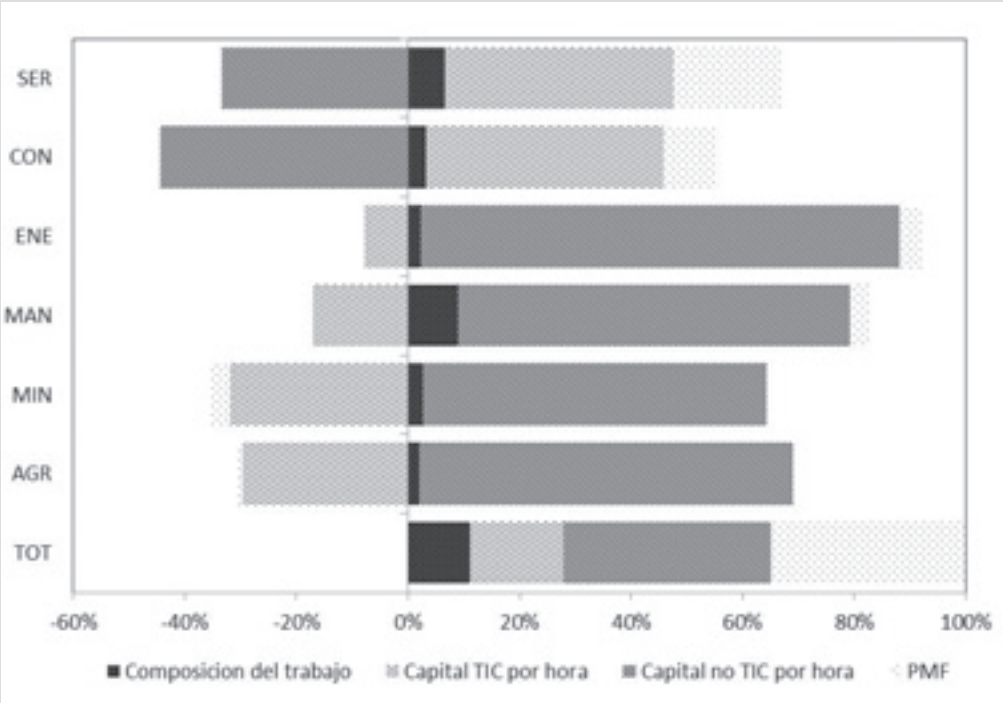
B. 1996-2007



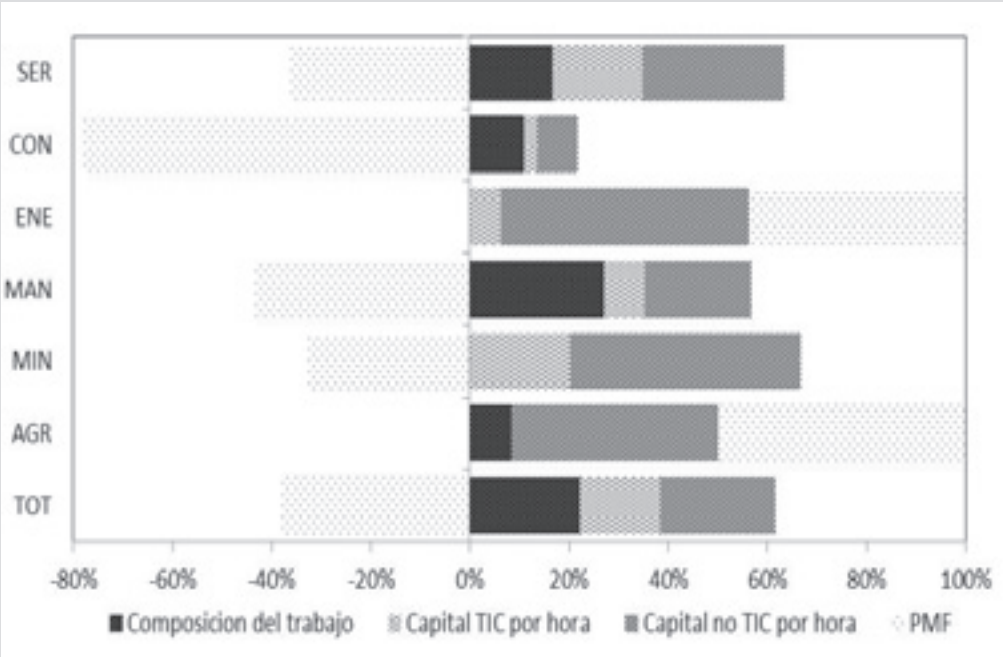
Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

Gráfico 7.11. Contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad laboral sectorial en España

A. 1980-1995



B. 1996-2007



Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

El gráfico 7.11 presenta las contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad por hora trabajada en los principales sectores de actividad de la economía española. La contribución de la PMF al crecimiento de la productividad laboral agregada durante el período 1980-2007 fue del 7 por 100. Sin embargo, esta contribución no es homogénea en todos los sectores de actividad. En el sector servicios (20 por 100) y, principalmente, en la construcción (80 por 100) su contribución es mucho mayor, ocupando el lugar que la capitalización no tecnológica representa en otros sectores. Por el contrario, en el sector primario y la energía la contribución de la PMF es incluso negativa durante estas tres décadas.

El principal hecho destacable de la figura anterior es que, nuevamente, se observa el profundo cambio de tendencia que sufre nuestra productividad multifactorial a partir de 1995. Con las únicas excepciones del sector primario y la energía, en el resto de ellos se produce una significativa caída en la contribución factorial de la PMF al crecimiento de la productividad laboral. En concreto, esta caída es notable en el sector servicios, pasando del 60 por 100 hasta 1995 a una contribución negativa del 140 por 100 a partir de esa fecha, y en las manufacturas (del +6 al -320). Por el contrario, la contribución de la capitalización por hora trabajada – principalmente aquella no relacionada con las TIC -, y los cambios en la composición de la mano de obra en sectores como las manufacturas o los servicios han pasado a ser los motores del flojo crecimiento de nuestra productividad sectorial en los últimos quinquenios.

Para finalizar con el análisis de este último capítulo, en la sección siguiente se desagregarán en mayor profundidad los datos obtenidos para los sectores de las manufacturas y de los servicios con objeto de completar la imagen presentada de la productividad de ambos sectores en los capítulos anteriores.

6. EVOLUCIÓN Y CONTRIBUCIÓN FACTORIAL DE LA PMF EN LOS SECTORES DE LAS MANUFACTURAS Y LOS SERVICIOS

En el capítulo 5 se describió la evolución de las distintas ramas manufactureras en materia de productividad laboral. En la presente sección se llevará a cabo un análisis similar, pero tomando como indicador el crecimiento de la productividad multifactorial. Esta aproximación permitirá observar dos hechos contrastados. Por un lado, la negativa evolución, principalmente a partir de mediados de los 90s, de la PMF del sector manufacturero en su conjunto. Y, sin embargo, la existencia de determinadas ramas dentro del propio sector que presentan interesantes datos en cuanto a su eficiencia productiva y contribución de la PMF al crecimiento de la productividad interna de sus actividades.

La tabla 7.1 presenta los datos desagregados para las actividades manufactureras. Dichos datos muestran que el sector manufacturero en España ha presentado una PMF con un comportamiento mejor que el observado para el conjunto de la economía. El crecimiento de esta variable durante el período 1980-2007 ha tenido una tasa media anual del 0,7 por 100 frente al -0,05 por 100 observado en el crecimiento de la PMF agregada de nuestra economía. En particular, la buena evolución de la PMF manufacturera tuvo lugar hasta mediados de los 90s (con una tasa media de crecimiento del 1,6 por 100), ya que a partir de entonces sufrió una desaceleración significativa experimentando incluso tasas medias negativas desde entonces (-0,4 por 100).

Analizando las distintas ramas manufactureras, las industrias con mayor crecimiento medio de su productividad multifactorial en las últimas tres décadas han sido, respectivamente, las de otros minerales no metálicos (2,7 por 100), equipo eléctrico y óptico (2,6 por 100) y equipo de transporte (2,15 por 100). En el caso opuesto, industrias como las alimentarias (-0,4 por 100), la textil (-0,6 por 100) o las madereras (-1 por 100), han presentado tasas negativas de crecimiento en su PMF durante los mismos años.

Tabla 7.1. Crecimiento de la PMF en las ramas manufactureras y de servicios en España

(tasas de crecimiento medio anual, en %)

	1980-2007	1980-1995	1996-2007
Total economía	-0.04	0.49	-0.66
Total manufacturas	**0.67**	**1.62**	**-0.42**
Alimentación, bebidas y tabaco	-0.39	1.03	-1.87
Industria textil	-0.59	-0.48	-0.80
Madera y caucho	-0.99	-1.15	-0.96
Papel, imprenta y publicidad	0.10	0.56	-0.43
Químicas y plásticos	1.32	3.57	-0.98
Otros minerales no metálicos	2.68	3.97	0.67
Metalurgia	0.27	0.36	0.14
Maquinaria	1.55	2.48	0.27
Equipo eléctrico y óptico	2.58	4.88	-0.16
Equipo de transporte	2.15	3.29	0.48
Otras manufacturas, reciclaje	0.95	1.27	0.47
Total servicios	**-0.68**	**-0.68**	**-0.75**
Comercio y distribución	-0.63	-0.60	-0.73
Hoteles y restaurantes	-1.25	-0.78	-2.09
Transportes	0.22	2.01	-1.56
Comunicaciones	0.18	0.96	-0.68
Servicios financieros y seguros	1.51	-1.12	5.77
Alquileres inmobiliarios	0.00	1.24	-1.31
Servicios a empresas	-2.06	-3.17	-1.28
Administración Pública y defensa	-0.84	-1.67	0.25
Educación	0.94	1.32	0.38
Sanidad y servicios sociales	-0.95	-1.11	-0.91
Otros servicios sociales, comunitarios y personales	-2.25	-3.06	-2.29

Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

Por otra parte, la pronunciada caída en el crecimiento de la PMF agregada del sector se ha trasladado a la gran mayoría de industrias manufactureras. Únicamente la madera y caucho presentan una tasa media superior en el último subperíodo, aunque siga siendo negativa. El resto de industrias presentan tasas medias inferiores en el período 1995-2007, muchas de ellas incluso negativas. A pesar de que también han visto sus tasas medias descender en los últimos, son las industrias de minerales no metálicos y equipo de transporte las menos afectadas en dicho período.

El sector servicios muestra un comportamiento opuesto al de las manufacturas. En el período analizado, no sólo no ha alcanzado las tasas de crecimiento de la PMF manufacturera, sino que incluso ha experimentado una tasa media anual negativa del -0,7 por 100. Este comportamiento poco eficiente se debe, principalmente, a la contribución de actividades como los servicios personales, sociales y comunitarios (-2,25 por 100), servicios a empresas (-2,0), el turismo (-1,25), la sanidad (-0,95), la administración pública (-0,85) y el comercio (-0,6). Sin embargo, otros servicios han presentado tasas de crecimiento de su productividad multifactorial positivas durante el período 1980-2007. Es el caso de los transportes (0,2 por 100) y comunicaciones (0,2). Incluso algunas ramas terciarias, como la educación (0,95 por 100) y los servicios financieros (1,5) han experimentado tasas de crecimiento superiores a la del sector manufacturero en su conjunto.

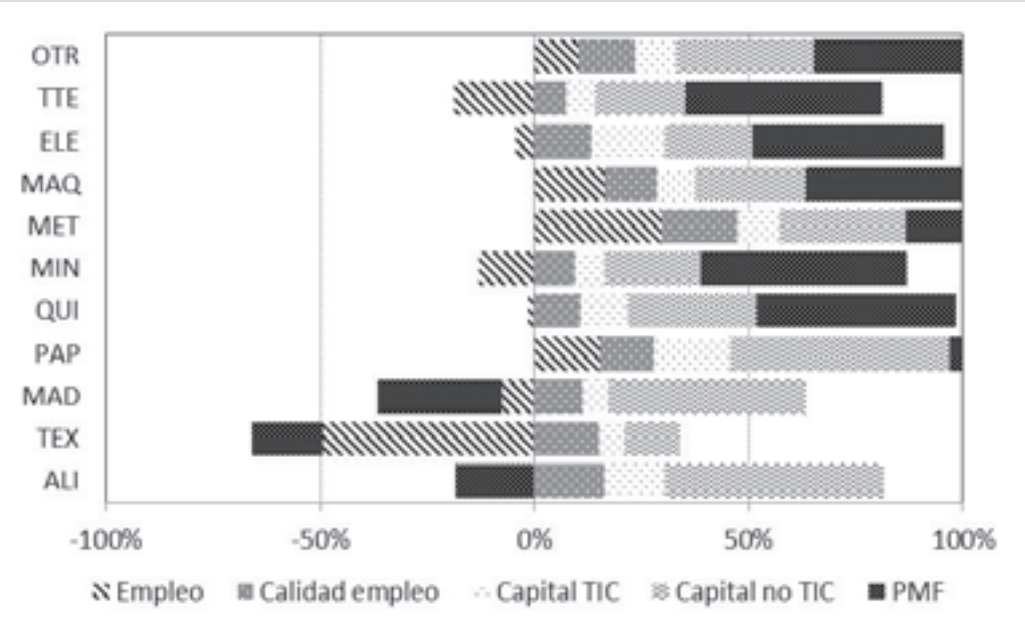
En cuanto a la evolución temporal, la fuerte caída - a partir de 1995 - en la PMF de las manufacturas españolas observada en la tabla 7.1, no es tan significativa en el sector aunque también se observa una ligera caída entre ambos subperíodos (-0,75 por 100 entre 1996 y 2007). Sin embargo, dicha desaceleración de la PMF terciaria no es homogénea en todas las ramas estudiadas. Por un lado, servicios como el turismo o el comercio presentan tasas aún más negativas que en el período anterior, mientras que otros como los transportes o las comunicaciones han pasado de obtener tasas positivas a experimentar caídas en su PMF. La educación, aunque todavía es una de las ramas con una tasa de crecimiento más elevado, también ha sufrido una ralentización desde mediados de los 90s. Sin embargo, otros servicios, tales como la sanidad y otros servicios personales y sociales han experimentado tasas negativas menores que en el período anterior. Y ramas como la administración pública y, especialmente, los servicios financieros, han pasado de tasas negativas a significativos crecimientos de su eficiencia.

Siguiendo con la línea de este capítulo, el gráfico 7.12 presenta las contribuciones factoriales al crecimiento del valor añadido en las manufacturas (figura de arriba) y los servicios (abajo) durante el período 1980-2007. La

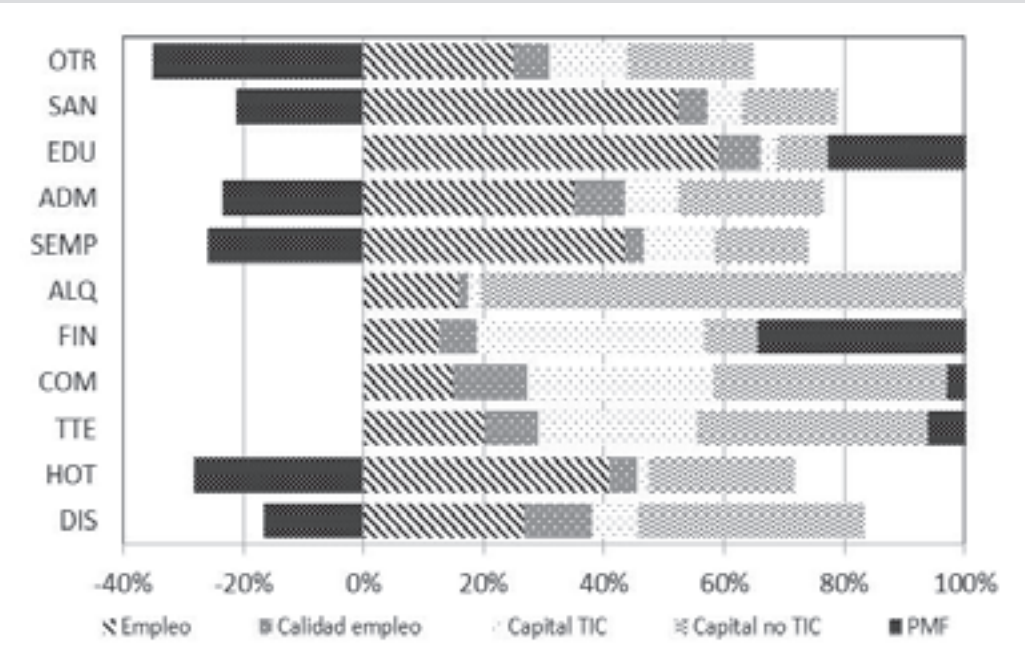
imagen que se concluye del gráfico citado es similar a la obtenida con las tasas de crecimiento de la PMF en la tabla 7.1.

Gráfico 7.12. Contribuciones factoriales al crecimiento sectorial, 1980-2007

A. MANUFACTURAS



B. SERVICIOS



Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

En el caso de las actividades manufactureras, las actividades donde la contribución de la productividad multifactorial es más importante son otras manufacturas y reciclaje, maquinaria, químicas, y equipo eléctrico y óptico. En todas estas manufacturas la PMF contribuye entre un tercio y la mitad del crecimiento total de su producción. Mayor aún es la contribución en sectores como el de los minerales no metálicos o equipos de transporte, donde el peso supera los dos tercios del crecimiento total del valor añadido. Por el contrario, en industrias como las textiles, las alimentarias o las de la madera, la contribución es significativamente negativa durante las tres décadas analizadas.

La figura de abajo del gráfico 7.12 muestra una imagen notablemente distinta para las actividades de servicios en España. Puede observarse un grupo de ramas dinámicas, entre las que se encuentran los transportes, las comunicaciones, y los servicios financieros. Se trata de servicios caracterizados por una fuerte capitalización, tanto tecnológica como no relacionada con las TIC, durante el período analizado, junto a un crecimiento en la calidad del factor trabajo, y un importante crecimiento de su PMF. También presenta una importante contribución de su PMF el sector de la educación y la investigación, aunque se trate de actividades intensivas en mano de obra y con una menor contribución del capital a su crecimiento. En el extremo opuesto, coexisten algunas actividades poco eficientes, con contribuciones negativas de su PMF y poca capitalización, donde su crecimiento se asienta casi exclusivamente en el aumento del nivel de empleo. Se trata de los servicios comerciales, el turismo, los servicios a empresas, y algunos servicios públicos y fuera de mercado.

7. CONCLUSIONES

En los capítulos 2 - 4, se ha analizado la evolución de la productividad aparente del trabajo – tanto desde la perspectiva del número de trabajadores como de la de las horas trabajadas por los mismos. En esa parte, frecuentemente se subrayó la importancia de no quedarse únicamente con los datos de dicha

variable a la hora de analizar el problema de la productividad española. Por esta razón, en el presente capítulo se complementa y se completa el análisis anterior con la evolución y situación actual de la productividad multifactorial en nuestro país.

Por otra parte, en los capítulos 5 y 6, se profundizó en las implicaciones que ha tenido la composición sectorial sobre la productividad y las diferencias existentes dentro de los dos principales sectores de actividad: las manufacturas y los servicios. En este capítulo se analizan otras implicaciones como las contribuciones factoriales sobre el crecimiento económico y la productividad. La metodología utilizada ha sido la denominada contabilidad del crecimiento, brevemente sintetizada en el cuadro 7.2.

En cuanto a la evolución reciente de la productividad multifactorial, que en la mayor parte de las principales economías avanzadas ha experimentado un crecimiento de esta variable en las últimas décadas, con la única excepción de la economía española. Sin embargo, dicho crecimiento no ha sido demasiado elevado para una variable que se asocia con la eficiencia productiva de una economía. Por otra parte, el patrón de crecimiento de la PMF tampoco ha sido homogéneo en el tiempo, ya que a partir de mediados de los 90s, como ocurría con la productividad laboral, se observa una ralentización en los países europeos y Japón, mientras que la economía estadounidense empieza a experimentar tasas de crecimiento de su PMF mucho más significativas, lo que permite su liderazgo en términos de crecimiento económico.

Como se ha adelantado, mención aparte merece el caso español. Tras un rápido crecimiento durante la primera mitad de la década de los 80s, la evolución de nuestra PMF se estabiliza durante diez años. A partir de 1995, sin embargo, se observa un fuerte y sostenido decrecimiento que sitúa el nivel de la PMF de nuestro país en 2007 incluso por debajo del nivel observado en 1980.

En cuanto a la contribución factorial al crecimiento de los países, se observa que el despegue de los Estados Unidos a partir de 1995 se asentó en dicho

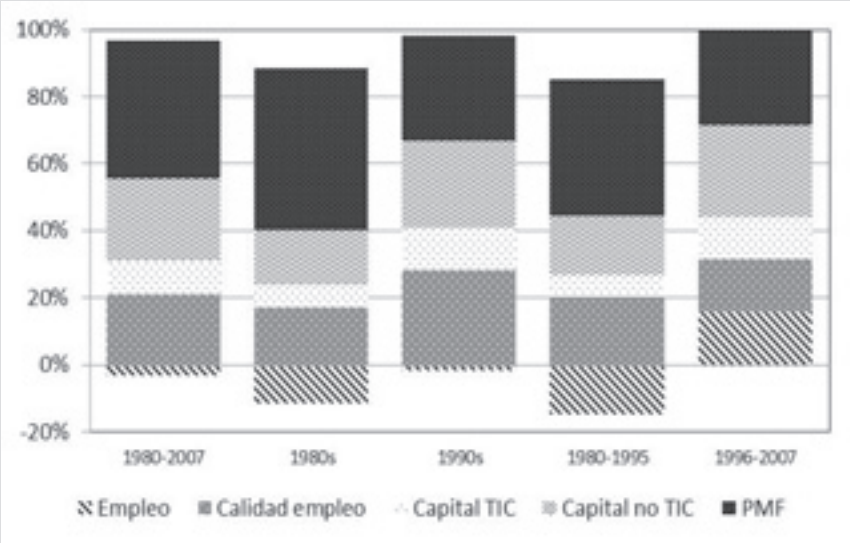
crecimiento de su PMF. Los restantes factores continuaron contribuyendo con una intensidad similar, aunque con notables cambios en su composición. El capital tecnológico tomó el relevo de la creación de empleo. Por el contrario, en los países europeos se observa en el mismo período que la PMF experimenta una fuerte reducción, siendo sustituida parcialmente por la creación de empleo y cambios en la composición de la mano de obra y por la acumulación de capital tecnológico. Uno de los países que han provocado la mala evolución reciente de la media europea en materia de productividad multifactorial ha sido, junto a otros países como Alemania o Italia, España. Nuestro país, a pesar de presentar importantes tasas de crecimiento económico en su PIB, es el único que presenta contribuciones negativas de su PMF, estando sustentado nuestro crecimiento en la acumulación de capital no tecnológico y, especialmente, en la intensificación de mano de obra y mejoras en su cualificación. Resultados similares se observan cuando se analizan las contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad laboral.

Finalmente, en cuanto al análisis sectorial con el que se cierra este trabajo, cabe concluir que el muy lento avance de la productividad en nuestro país ha tenido como origen el más que modesto avance de todos los sectores, aunque representado más significativamente en el sector de la construcción y algunas actividades de servicios, como el turismo o los servicios a empresas. Una mayor desagregación sectorial nos permite, sin embargo, encontrar algunas actividades que se han escapado de esta negatividad generalizada. Tanto en el caso de las manufacturas como en los servicios, se puede hablar de actividades relacionadas con las TIC, como las de equipo eléctrico, electrónico y óptico, o los servicios financieros y de comunicaciones. Otras actividades con contribuciones significativas de su productividad multifactorial en nuestro país han sido los transportes y la rama de equipo de transporte, la educación o los minerales no metálicos.

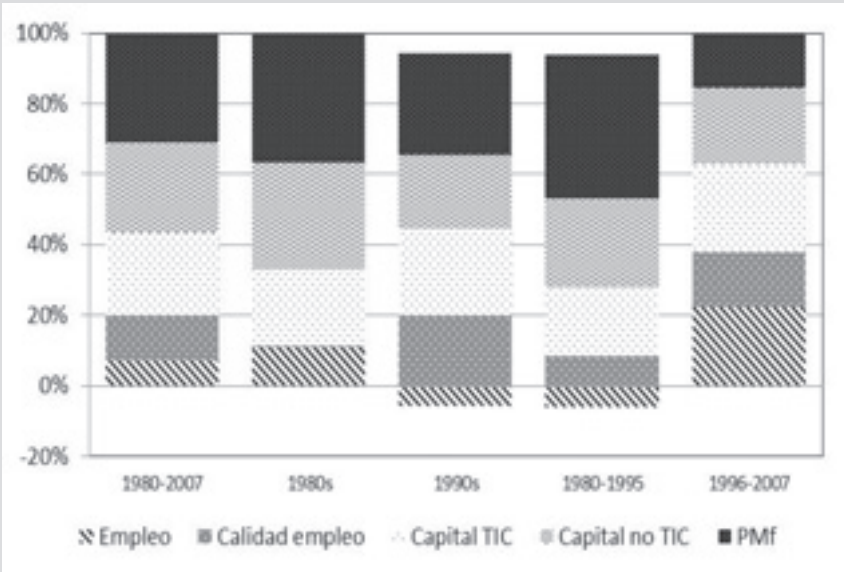
ANEXOS AL CAPÍTULO 7:

Gráfico A7.1. Contribuciones factoriales al crecimiento del valor añadido por países

FRANCIA

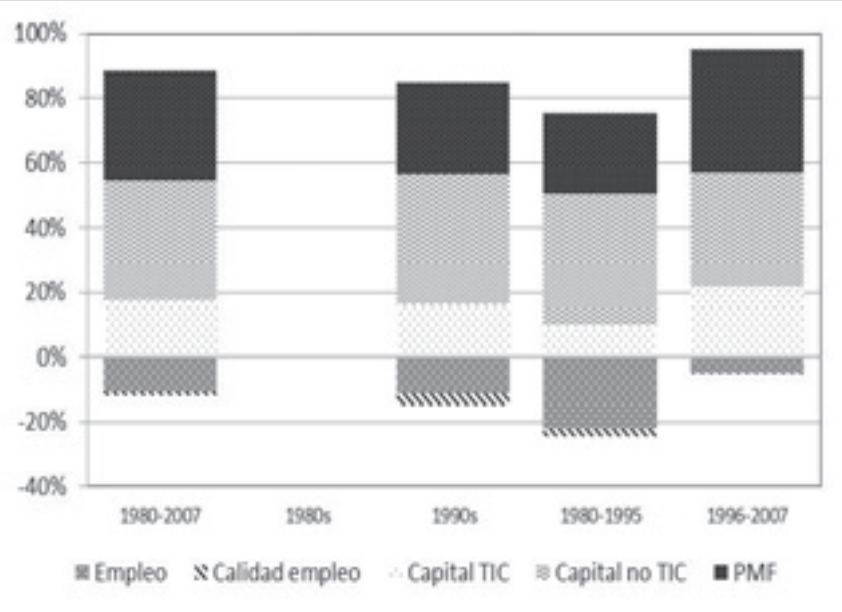


REINO UNIDO

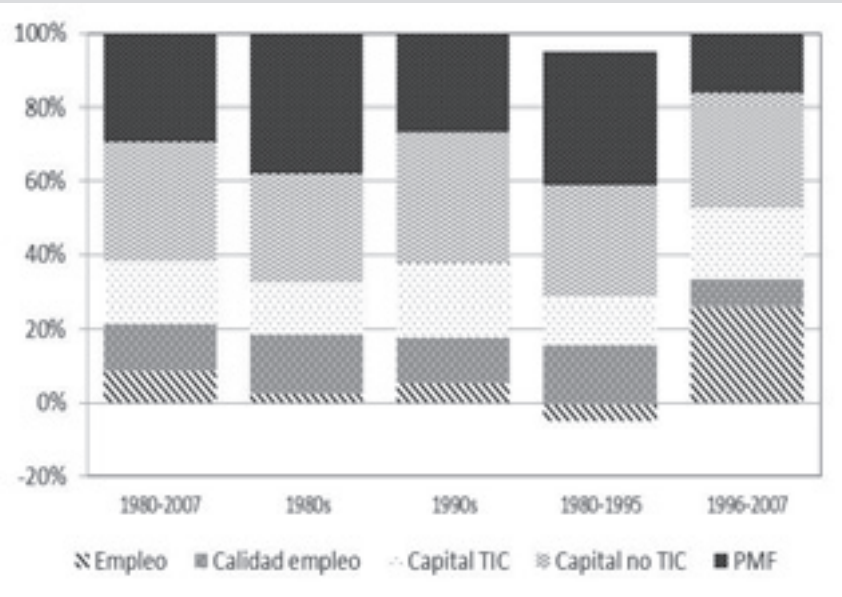


Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

ALEMANIA

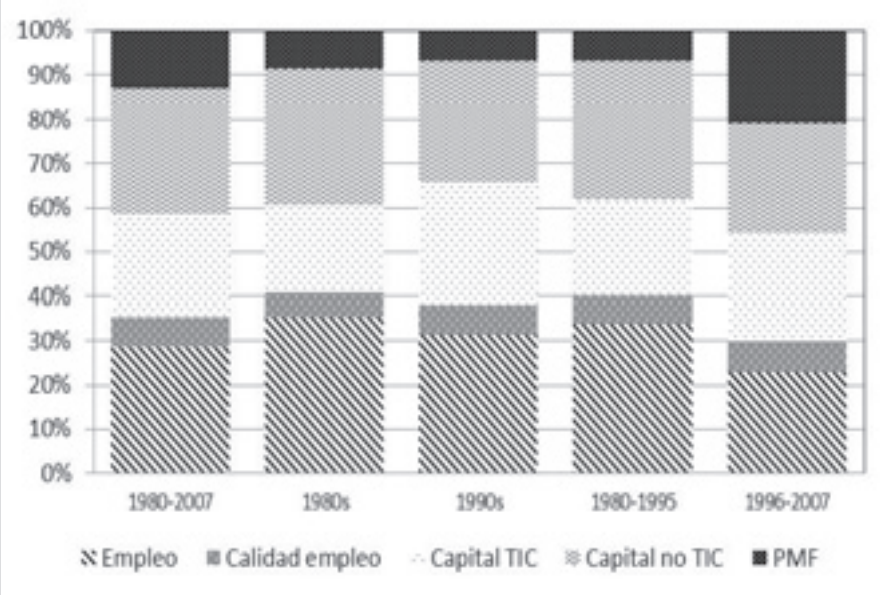


UNIÓN EUROPEA 15

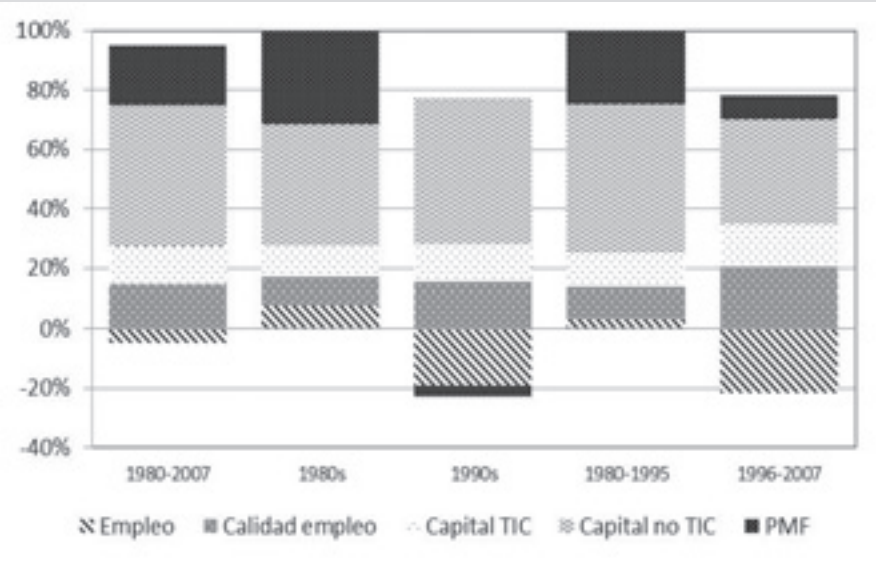


Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

ESTADOS UNIDOS



JAPÓN



Fuente: Basado en EUKLEMS (2011)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afriat, S. (1972): 'Efficiency estimation of production functions', *International Economic Review*, 13(3), 568–98

Aghion, P. y Saint-Paul, G. (1991). On the virtue of bad times: Analysis of the interaction between economic fluctuations and productivity growth. *CEPR Discussion Paper*, 578, CEPR, Londres

Ahmad, N., Lequiller, F., Marianna, P., Pilat, D., Schreyer, P., y Wölfl, A. (2003). Comparing labour productivity growth in the OECD area. The role of measurement. *STI Working Paper Series*, 14. Paris: OCDE

Aizcorbe, A. (1992). Procyclical labour productivity, increasing returns to labour and labour hoarding in car assembly plant employment. *Economic Journal*, *102(413):* 860-73

Balk, B. (1993): 'Malmquist productivity indexes and Fisher ideal indexes. Comment', *Economic Journal*, 103(418), 680–82

- (2001): 'Scale efficiency and productivity change', *Journal of Productivity Analysis*, 15, 159–83

Balassa, B. (1964): 'Changing Patterns in Foreign Trade and Payments.An Introduction to a Current Issue of Public Policy'; *Problems of Modern Economic Series,* N. York, Norton and Cº

Barro, R., y King, R. (1984). Time-separable preferences and intertemporal substitution models of business cycles. *Quarterly Journal of Economics*, *99(4):* 817-39

Basu, S. (1996). Cyclical productivity: Increasing returns of cyclical utilization. *Quarterly Journal of Economics*, *111(3):* 719-51

Basu, S., y Fernald, J. (1997a). Returns to scale in US manufacturing: Estimates and implications. *Journal of Political Economy*, *105(3):* 249-83

- (2000). Why productivity is procyclical. Why do we care? *Federal Reserve Bank of Chicago Working Paper*, 2000-11, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago

Baumol, W. (1967). Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis. *American Economic Review*, 57 (3), 416-26

- (1986). Productivity growth, convergence and welfare: What the long run data show. *American Economic Review*, 76(5), 1072-85

- (1989). *Productivity y American leadership. The long view*. London: MIT Press

- (2000). Services as leaders y the leader of the services. Inaugural lecture, *International Conference on the Economics y Socio-Economics of Services,* June 22-23, Lille

- (2001). Paradox of the services. exploding costs, persistent demand. In. T. Ten Raa and R. Schettkat (Eds.) *The Growth of Service Industries. The Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand* (3-28). Cheltenham: Edward Elgar

---- (2002): 'Services as leader and the leader of the services'; en: Gadrey y Gallouf (2002): *Productivity, innovation and knowledge in Services.* Cheltenham, E.Elgar, 145-165

Baumol, W., Blackman, S.A., y Wolff, E.N. (1985). Unbalanced growth revisited: Asymptotic stagnancy and new evidence. *American Economic Review*, 75 (4), 806-17

- (1989). *Productivity y American leadership. The long view*. Cambridge, MA: MIT Press

BBVA (2010). La productividad en España. Crecimiento y crisis. *Cuadernos Fundación BBVA, Capital y Crecimiento*, 3/2010, Madrid

BBVA-Ivie (2011): Informe. *Crecimiento y competitividad. Trayectoria y perspectivas de la economía española.* Informe (F. Pérez, Dir.), Madrid

Beaudry, P., y Devereux, M. (1994). *Monopolistic competition, price setting and the effect of real and nominal shocks*. Boston: Boston University

Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Nueva York: NBER

Bencivenga, V. (1992). An econometric study of hours and output variation with preference shocks. *International Economic Review*, *33(2):* 449-71

Benhabib, J., Rogerson, R., y Wright, R. (1991). Homework in macroeconomics: Household production and aggregate fluctuations. *Journal of Political Economy*, *99*(1), 166-87

Berndt, E., Cutler, D., Frank, R., Griliches, Z., Newhouse, J., y Triplett, J. (1998). Price indexes for medical care goods y services: An overview of

measurement issues. *NBER Working Paper*, 6817. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research

Berndt, E., y Griliches, Z. (1993). Price Indexes for Microcomputers. An Exploratory Study, In Foss, et al. (Eds.) *Price Measures and Their Use.* 63-100. Chicago*:* University of Chicago Press

Berndt, E., Griliches, Z., y Rappaport (1995). Econometric estimates of price indexes for personal computers in the 1990s. *Journal of Econometrics,* 68, 243-268

Bernanke, B., y Parkinson, M. (1991). Procyclical labor productivity and competing theories of business cycle: Some evidence from interwar US manufacturing industries. *Journal of Political Economy*, *99(3):* 439-59

Bils, M., y Cho, J. (1994). Cyclical factor utilization. *Journal of Monetary Economics*, *33(2):* 319-54

Blackburn, K., y Ravn, M. (1991). Business cycles in the UK: facts and fictions. *Economica*, *59(236):* 383-401

Blanchard, O. (2004): 'The Economic Future of Europe'; *NBER Working Paper n.10310*

Bosworth, B., y Triplett, J. (2007). The early 21st century US productivity expansion is still in services, *International Productivity Monitor*, 14, Spring, 3-19

Burns, A., y Mitchell, W.C. (1946). *Measuring business cycles*. Nueva York: National Bureau of Economic Research

Burnside, C., y Eichenbaum, M. (1996). Factor-hoarding and the propagation of business-cycle shocks. *American Economic Review*, *86(5):* 1154-74

Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology: Review and assessment, *Comunications of the ACM*, 36(12), 1184-1192

Brynjolfsson, E., y Hitt, L. (1993). Is information systems spending productive? New evidence and new results. *Proceedings of the XIVth International Conference on Information Systems* (ICIS), 47-63. December, Orlando, FL

Caballero, R., y Hammour, M. (1994). The cleansing effects of recessions. *American Economic Review*, *84(5):* 1350-68

Camagni, R. y Capellin, R. (1985): '*La productivité sectorielle et la politique régionale*', European Commission, Report. Bruselas

Caves, D., Christensen, L. and Diewert, E. (1982a): 'Multilateral comparisons of output, input and productivity using superlative index numbers', *Economic Journal*, 92(365), 73–86

- (1982b): 'The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity', *Econometrica*, 50(6), 1393–1414

Christodoulakis, N., Dimelis, S., y Kollintzas, T. (1995). Comparisons of business cycles in the EC: Idyosincracies and regularities. *Economica*, *62*(245), 1-27

Ciccone, A., y Hall, R. (1996). Productivity and the density of economic activity. *American Economic Review*, 86(1), 54-70

Coelli, T. and Perelman, S. (1996): 'A comparison of parametric and non-parametric distance functions: With application to European railways', *CREPP Discussion Paper*, Liege University, Lieja

Cogley, T. (1990). *Spurious business cycle phenomena in HP detrended series*. University of Washington, mimeo, Washington D.C.

Comisión Europea (2004): *European Competitiveness Report 2003,* Bruselas.

- (2005). European Competitiveness Report 2004, Bruselas

- (2009): *Competitiveness developments within the Euro Area*. *Special report,* Dir.Gral. Ecofin, policop., 49 pp.

- (2010). *European Competitiveness Report 2009*, Bruselas

Cooley, T., y Precott, E.C. (1995). Economic growth and business cycles. In T. Cooley (Ed.) *Frontiers of business cycle research*. Princeton: Princeton University Press

Crespi, G., Criscuole, C., Haskel, J., y Hawkes, D. (2006). Measuring and understanding productivity in UK market services. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(2), 186–202

Cuadrado, J.R. (2004): 'Tres preguntas en torno a los servicios: crecimiento, empleo y productividad'; *Papeles de Economía Española,* 100(2): 211-237

Cuadrado, J.R. (2008): 'Los servicios, sector clave en la expansión e internacionalización de la economía'; en: J. Velarde y J.M. Serrano (editores): *España siglo XXI. La Economía*, Madrid, Biblioteca Nueva, 327-377

- (2010) (dir.): *Política Económica. Elaboración, objetivos e instrumentos*, Madrid, McGraw-Hill, 4ª edición

Cuadrado Roura, J.R (dir.) y otros (2010): *El sector construcción en España: análisis, perspectivas y propuestas.* Ed. Col. Libre de Eméritos, Madrid

Cuadrado, J.R. y González Moreno, M. (2009):'Los servicios en el proceso de crecimiento de España'; *Papeles de Economía Española*, 120: 2-27

Cuadrado, J.R., y Ortiz, A. (2001). Business cycle and service industries: General trends and the Spanish case. *The Service Industries Journal*, *21*(1), 103-122

David, P. (1990). The dynamo and the computer: An historical perspective on the modern productivity paradox. *American Economic Review*, 80(2), 355-361.

De Bandt, J. (1991). Les services. productivité et prix. Madrid: Pirámide

De Groot, H. (1998). Macroeconomic consequences of outsourcing. *CentER Discussion Paper*, 9843. Department of Economics, University of Amsterdam

Dimelis, S. (2001). Inventory investment over the business cycle in the EU and the US. *International Journal of Production Economics*, *71(1):* 1-8

Djellal, F., y Gallouj, F. (2008). *Measuring y improving productivity in services. Issues, strategies and challenges*. Cheltenham: Edward Elgar

- (2010). Beyond productivity strategies in services. *Journal of Innovation Economics*, 0(1). 89-104

Dotsey, M., King, R., y Wolman, A. (1997). *Menu costs, staggered price setting and elastic factor supply*. mimeo, University of Virginia

EESE (2010): Serie de la Encuesta desde 1991 hasta 2009. Fundación SEPI, Madrid

Eldridge, L. (1999). How price indexes affect BLS productivity measures. *Monthly Labor Review*, 122(2), 35-46

Fair, R. (1969). *The short run demand for workers and hours*, Amsterdam: North Holland

Fair, R. (1985). Excess labour and the business cycle. *American Economic Review*, *75(1):* 239-45

Färe, R. and Grosskopf, S. (1990): 'Theory and calculation of productivity indexes: Revisited', *Discussion Paper* 90-8, Southern Illinois University

Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. y Roos, P. (1989): 'Productivity developments in Swedish hospitals: A Malmquist output index approach', *Discussion Paper* 89-3, Southern Illinois University

- (1992): 'Productivity changes in Swedish pharmacies 1980–1989. A non parametric Malmquist approach', *Journal of Productivity Analysis*, 3(3), 85–101

Fare, R., Grosskopf, S., Norris. y Zhang, Z. (1994): 'Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries', *American Economic Review*, 84(1), 66–83

Färe, R., Grosskopf, S. y Roos, P. (1998): Malmquist productivity indexes: A survey of theory and practice, in R. Färe et al. (eds.) *Index numbers essays in honour of Sten Malmquist*, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/Londres

Farmer, R., y Guo, J. (1994). Real business cycles and the animal spirits hypothesis. *Journal of Economic Theory*, *63(1):* 42-72

Farrell, M.J. (1957): 'The measurement of productive efficiency', *Journal of the Royal Statistical Society*, Series A, General, 120(3), 253–82

Fay, J., y Medoff, J.L. (1985). Labour and output over the business cycle: Some direct business cycles perspective. *American Economic Review, 75(4):* 638–655

Fiorito, R., y Kollintzas, T. (1994). Stylized facts of business cycles in the G-7 from a real business cycles perspective. *European Economic Review*, 38(2), 235-69

Fixler, D., y Siegel, D. (1999), Outsourcing and productivity growth in services. *Structural Change and Economic Dynamics*, 10, 174–94

Forrester, J. (1993): *Low productivity: It is a problem or merely a symptom?, Handbook for Productivity Measurement and Improvement*, Productivity Press, Cambridge

Forsund, F. (1999): 'The Malmquist productivity index, TFP and scale', *Memorandum*, 233, School of Economics and Commercial Law, Gotheborg University

Fourastie, J. (1949). *Le Grand Espoir du XXe Siecle*. Paris: Presses Universitaires de France

French, M. (2005). A nonlinear look at trend MFP growth and the business cycle: Results from a hybrid Kalman/Markov switching model. *Finance and Economics Discussion Series*, 2005-12, Federal Reserve Board, Washington D.C.

Fuchs, V.R. (1968): *The Service economy;* New York: National Bureau of Economic Research

Gershuny, J., y Miles, I. (1983). *The New Service Economy. The Transformation of Employment in Industrial Societies*. London: Frances Pinter

Gordon, R. (1993). *Are procyclical productivity fluctuations a figment of measurement error*? Northwestern University, mimeo, Evanston, Illinois

- (1995). Is there a trade off between unemployment and productivity growth. *NBER Working Paper*, 5081. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research

- (2003). Hi-tech innovation and productivity growth: Does supply create its own demand? *NBER Working Papers*, 9437, NBER, Cambridge

Greenfield, H. (2002). A note on the goods/services dichotomy. *Services Industries Journal*, 22(4). 19-21

- (2005). Letter: Curing Baumols disease. *Services Industries Journal*, 25(2). 289-290

Grifell-Tatje, E. and Lovell, C.A.K. (1995): 'A note on the Malmquist productivity index', *Economic Letters*, 47(2), 169–75

- (1999): 'A generalized Malmquist productivity index', *TOP*, 7(1), 81–101

Griliches, Z (1987): 'Productivity: measurement problems'; en: J.Eastwell y otros, *The New Palgrave, Dictionary of Economics,* 3, 1010-1013

- (1992). *Output measurement in the service sector*. Chicago: University of Chicago Press

Grosskopf, S. (2003): 'Some remarks on productivity and its decompositions', *Journal of Productivity Analysis*, 20(3), 459–74

Gutiérrez, T. y Jiménez-Arellano, C. (2011): 'La medición de los inputs trabajo y capital en la contabilidad del crecimiento y su repercusión sobre el cambio técnico', *Boletín de ICE,* 3004, 27-38

Hall, R. (1988). The relation between price and marginal cost in US industry. *Journal of Political Economy*, *96(5):* 921-47

Hall, R. (1990). Invariance properties of Solow's productivity residual. In P. Diamond (Ed.) *Growth/productivity/unemployment: Essays to celebrate Bob Solow's birthday*. Cambridge, MA: MIT Press.

Hamilton, J. (2005). What's real about the business cycle? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, *87*(4), Julio/Agosto

Hansen, G. (1985). Indivisible labor and the business cycle. *Journal of Monetary Economics*, *16(3):* 309-29

Hansen, G., y Wright, R. (1992). The labour market in real business cycle theory. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 16(2): 2-12

Hart, R., y Malley, J. (1996). Excess labour and the business cycle: A comparative study of Japan, Germany, the United Kingdom and the United States. *Economica*, *63(250):* 325-42

Hartwig, J. (2008). Productivity growth in the service industries: Are the transatlantic differences measurement drive?. *Review of Income y Wealth*, 54(3), 494-505

Harvey, A.C., y Jaeger, A. (1991). De-trending stylised facts and the business cycle. *Discussion Paper*, EM/91/230, Suntory-Toyota International Center for Economics and Related Disciplines, Londres

Harvey, A.C., y Trimbur, T. (2001). General model-based filters for extracting cycles and trends in economic time series. Cambridge University, mimeo, Cambridge

Helpman, E. (2004): *The Mystery of Economic Growth;* Harvard Univ. Press, Cambridge y Londres

HLIG (High Level Independent Group) (2003): *An Agenda for Growing Europe Making the EU Economic System Deliver* (Sapir's Report), Comisión Europea, Bruselas

Hodrick, R., y Prescott, E.C. (1997). Post-war US business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, *29*(1), 1-16

Huergo, E. y L. Moreno (2006): 'La productividad de las empresas manufactureras españolas en la década de los 1990'; en: J. Segura (coord.), 129-188

Inklaar, R., O'Mahony, M., y Timmer, M. (2003). ICT and Europe's productivity performance industry-level growth accounts comparisons with the United States. *GGDC Research Memorandum,* 68. Groningen: Groningen Growth and Development Centre

Inklaar, R., y McGuckin, R. (2003). Structural and cyclical performance. In M. O'Mahony y B. van Ark (Eds.), *EU productivity and competitiveness. An industry perspective* (Chapter IV). Bruselas: Comisión Europea

Inklaar, R., Timmer, M., y van Ark, B. (2008a). Market services productivity across Europe and the US. *Economic Policy*, 23(53), 139-194

- (2008b). Data for productivity measurement in market services. An international comparison. *International Productivity Monitor*, 16, 71-81

Jimeno, J.F. y Sánchez Magas, R (2006): 'La productividad en España. Una perspectiva macroeconómica', en: J. Segura (coord.), *La productividad en la economía española*; Madrid, Fundación R. Areces, 29-70

Jorgenson, D., Ho, M. y Stiroh, K. (2005): *Information Technology and the American Growth Resurgence;* Londres y Cambridge (MA), The MIT Press

Kalman, R. (1960). A new approach to linear filtering and prediction problems. *Journal of Basic Engineering*, 82(D): 35-45

Kim, S., Kose, M., y Plummer, M. (2003). Dynamics of business cycle in Asia: Differences and similarities. *Review of Development Economics*, *7*(3), 462-77

King, R., y Rebelo, S. (1993). Low frequency and real business cycles. *Journal of Economic Dynamics and Control*, *17(1-2):* 207-31

Krugman, P. (1990): *The Age of Diminished Expectations*, Cambridge, MIT Press

- (1994a): 'Competitiveness: a dangerous obsession', *Foreign Affairs*, 73 (2): 28-44

- (1994b): 'The Mith of Asia's miracle', *Foreign Affairs*, 73 (6): 62-77

Kydland, F., y Prescott, E.C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, *50(6):* 1345-70

Lebow, D., y Rudd, J. (2003). Measurement error in the consumer price index. Where do we stand?. *Journal of Economic Literature*, 41(1), 159-201

Lichtenberg, F. (1995). The output contributions of computer equipment y personnel. A firm level analysis, *Economics of Innovation y New Technology*, 3(3-4). 201-18

Lilien, D. (1982). Sectoral shifts and cyclical unemployment. *Journal of Political Economy*, *90(4):* 777-93

Lovell, C.A.K. (2003): 'The decomposition of Malmquist productivity indexes', *Journal of Productivity Analysis*, 20(3), 437–58

Lucas, R. (1977). Understanding business cycles. In K. Brunner y A. Meltzer (Eds.) *Stabilization of the domestic and international economy*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 5, Amsterdam: North-Holland.

Maddison, A. (1995): *L'Économie mondiale. Analyse et statistiques* ; Paris, OCDE

--- (2004): *The World Economy: Historical Statistics*; Paris, OCDE

Malmquist, S. (1953): 'Index numbers and indifference curves', *Trabajos de Estadística*, 4(1), 209–42

Malley, M., y Muscatelli, J. (1999). 'Business cycles and productivity growth: Are temporary downturns productive or wasteful?'. *Research in Economics*, 53: 337-364

Mankiw, N.G. (1998): *Principios de Economía,* Madrid, McGraw-Hill

Marchetti, D. (1994). Procyclical productivity, externalities and labour hoarding: A re-examination of evidence from US manufacturing. European University Institute, *Working Papers in Economics*, 94/13, Florence

Maroto, A. (2009a). *La productividad en el sector servicios de la economía española*. Colección Economía y Empresa, 29. Madrid: Marcial Pons

- (2009b). Nuevas evidencias sobre la productividad de los servicios. *Papeles de Economía Española*, 120: 44-68

- (2010). Productivity growth and cyclical behaviour in service industries: The Spanish case. *The Service Industries Journal*, 31(5): 725-45

- (2011). Productivity in services: Conventional and current explanations. The Service Industries Journal, 32(5): 719-46

Maroto, A. y Cuadrado, J.R. (2006): *La productividad en la economía española*, Madrid, Instituto de Estudios Económicos, Col. Estudios

- (2007). Productivity and tertiarization in industrialized countries: A comparative analysis. *Efficiency Working Series*, Oviedo: University of Oviedo

- (2009). Is tertiarization an obstacle to productivity growth? A comparative analysis. *Structural Change and Economic Dynamics*, 20(4), 254-265

Maroto, A., y Rubalcaba, L. (2008). Services productivity revisited. *Service Industries Journal*, 28(3), 337-53

McCallum, B. (1989). Real business cycle analysis. In R. Barro (Ed.) *Modern business cycle theory* (Chapter 1, pp. 63-81). Cambridge, MA: Harvard University Press

Mitchell, W. (1927). *Business cycles: The problem and its setting*. Nueva York: NBER

Mitchell, W. (1951). *What happens during business cycles*. Nueva York: NBER.

Nelson, R. y H. Pack (1998): 'The Asian miracle and modern growth theory', *Policy Research,* W.P. 1881*,* World Bank, Washington, DF

Nishimizu, M. and Page, J. (1982): 'Total factor productivity growth. Technological progress and technical efficiency change. Dimensions of productivity change in Yugoslavia, 1965–78', *Economic Journal*, 92(368), 920–36

OCDE (2001): *OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth*, Paris, OCDE

- (2004): *Understanding Economic Growth*, Paris, OCDE
- (2005): *OECD Compendium of Productivity Indicators, 2005*. Paris, OCDE
- (2006): *Structural and Demographic Business Statistics 1996-2003,* Paris. OCDE
- (2008a): *OECD Compendium of productivity indicators*, Paris, OCDE
- (2008b): *Productivity Measurement and Analysis,* Paris, OCDE

O'Mahony, M. (2010). Service sector performance. An introduction to ServiceGap project, *ServiceGap Review Paper*, 6, Bruselas

O'Mahony, M. y Timmer, M.P. (2009) 'Output, input and productivity Measures at the Industry Level: the EU KLEMS, data base'. *The Economic Journal,* 119: 374-403

O'Mahony, M., y van Ark, B. (2003). *EU productivity and competitiveness: An industry perspective. Can Europe resume the catching-up process?*Bruselas: European Commission Enterprise publications

Oi, W. (1962). Labor as quasi-fixed factor. *Journal of Political Economy*, *70(2):* 538-55

Oulton, N. (2001). Must the growth rate decline? Baumols unbalanced growth revisited. *Oxford Economic Papers,* 53. 605–627

Petit, P. (1986): *Slow Growth and the Service Economy*. Londres, Francis Pinter

Phelan, C., y Trejos, A. (1996). *On the aggregate effects of sectoral reallocation*. Northwestern University mimeo, Evanston, Illinois

Pilat, D. (2004). *The ICT productivity paradox. Insights from microeconomic data* (OECD Economic Studies, 38) Paris: OCDE

Pilat, D., A. Cimper, K. Olsen y C. Webb (2006): 'The Changing Nature of Manufacturing in OECD Economies'; STI Working Paper n. 200679, OCDE, Paris

Pilat, D.; Lee, F., y Van Ark, B. (2002). *Production and use of ICT: A sectoral perspective on productivity growth in the OECD area* (OECD Economic Studies, 35(2002/2)) Paris: OCDE

Prescott, E.C. (1986). Theory ahead business cycle measurement. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 10(4): 9-22

Prokopenko, J. (1997). *Productivity management: A practical handbook*. Geneva: International Labour Organization

Raa, T., y Wolff, E.N. (1996), Outsourcing of services and the productivity recovery in U.S. manufacturing in the 1980s. *Journal of Productivity Analysis*, 16, 149–65

Ramey, V., y Saphiro, M. (1998). Costly capital reallocation and the effects of government spending. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, *48(1):* 145-94

Ravn, M., y Uhlig, H. (2002). On adjusting the HP Filter for the frequency of observations. *Review of Economics and Statistics*, *84*(2), 371-80

Ray, S. and Desli, E. (1997): 'Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries: A déjà vu', *American Economic Review*, 87, 1033–39

Reig, E. (2010): 'The Competitiveness of the Spanish Regions'; en: J.R. Cuadrado-Roura, *Regional Policy, Economic Growth and Convergence,* Heidelberg y Londres, Springer, 261-284

Roach, S. (1988). White collar productivity. A glimmer of hope?. *Special Economic Study*, 16. New York: Morgan Stanley

- (1991). Services under siege. The restructuring imperative. *Harvard Business Review*, 69(5), 82-92

Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research*. Newbury Park, CA: Sage Publications Inc.

Rotemberg, J., y Woodford, M. (1992). Oligopolistic pricing and the effects of aggregate demand on economic activity. *Journal of Political Economy*, *100(6):* 1153-1207

Rotemberg, J., y Woodford, M. (1995). Dynamic general equilibrium models with imperfectly competitive product markets. In T. Cooely (Ed.) *Frontiers of business cycle research*, Ch. 9: 243-253. Princeton: Princeton University Press

Rubalcaba, L. (2007). *The new service economy*, Cheltenham: Edward Elgar

Rubalcaba, L., y Kox, H. (2007). *Business Services in European Economic Growth*. London: MacMillan / Palgrave

Saint-Paul, G. (1993). Productivity growth and the structure of the business cycle. *European Economic Review*, *37(4):* 861-90

Sathye, M (2002) 'Measuring Productivity Changes in Australian Banking: an Application of Malmquist Index', *Managerial Finance,* 28(9), 48-59

Schettkat, R., y Yocarini, L.(2006). The shift to services employment. A review of the literature. *Structural Change and Economic Dynamics*, 17, 127-47

Schreyer, P. (1998). Information and Communication Technology and the measurement of real output, final demand and productivity. *STI Working Papers* 1998/2. Paris: OCDE.

- (2001). Computer price indices and international growth and productivity comparisons. *Statistics Working Papers*, STD/DOC(2001)1. Paris: OCDE

Schreyer, P., y Pilat, D. (2001). *Measuring productivity* (OECD Economic Studies, 33, 2001/II) Paris: OCDE

Segura, J. (2006) (Coord.): *La productividad en la economía española*. Fund. Ramón Areces, Madrid

Sharpe, A. (1995). International perspectives on productivity and efficiency. *Review of Income y Wealth*, 41(2), 221-237

- (2002). Productivity concepts, trends y prospects. An overview. In A. Sharpe, K. Banting y F. St-Hilaire (Eds.) *The Review of Economic Performance y Social Progress. Towards a social understanding productivity,* (31-56). Ottawa: Centre for the Study of Living Standards

Shephard, R. (1970): *Theory of cost and production functions*, Princeton University Press, Princeton

Siegel, D. (1994). Errors in output deflators revisited: Unit values and the producer price index. *Economic Inquiry*, 32, 11-32

Simar, L. and Wilson, P. (1998): 'Productivity growth in industrialized countries', *Discussion Paper*, 9810, Institute of Statistics, Louvain-la-Neuve

Solow, R. (1957): 'Technical change and the aggregate production function', *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–20

- (1987). Wed better watch out. *New York Times Book Review*, 12th July, 36

Stanback, T.M. (1980): *Understanding the Service Economy.* Baltimore, J. Hopkins University Press

Stiroh, K. (2001), *Information technology y the US productivity revival. What do the industry data say*. New York: Federal Reserve Bank of New York

Tangen, S. (2005): 'Demystifying productivity and performance', Int*ernational Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1): 34-46

Timmer, M., O'Mahony, M. y Van Ark, B. (2007): 'EU KLEMS grwth and productivity accounts: An overview'; en: *International Productivity Monitor,* 14, Spring, 71-85

Triplett, J. (2004): 'Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustment in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products'; STI W.P. 2004/9, OCDE. Paris

Triplett, J., y Bosworth, B. (2000). Productivity in the service sector. Brookings Institution, m*imeo*. (available at www.brookings.edu/views/papers/triplett/20000112.pdf)

- (2001). Productivity in the services sector. In D. Stern (Ed.) *Services in the international economy*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press

- (2002). Baumols disease has been cured. IT y multifactor productivity in US services industries. Paper presented in the *Brookings Workshop on Services Industry Productivity*, Brookings Institution, September, Washington D.C.

- (2004) *Productivity in the U.S. Services Sector. New Sources of Economic Growth*. Washington D.C.: Brookings Institute

- (2008). The state of data for services productivity measurement in the United States, *International Productivity Monitor*, 16, 53-71

Tortosa-Ausina et al. (2002): 'Sensitivity Analysis of Efficiency and Malmquist Productivity Index: an Application to Spanish Saving Banks', *IVIE Working Papers,* 2002-30, Valencia, IVIE

Van Ark, B., Inklaar, R., y McGuckin, R. (2002). Changing Gear, Productivity, ICT and Service Industries in Europe and the United States. *GGDC Research Memorandum* 60. Groningen: Groningen Growth and Development Centre

- (2003). ICT y productivity in Europe y the US. Where the differences come from?. *Economic Program Working Papers*, 03-05. New York: The Conference Board

Van Ark, B., y Piatkowski, M. (2004), Productivity innovation and ICT in old and new Europe. *GGDC Research Memorandum*, 69. Groningen: Groningen Growth and Development Centre

Weder, M. (1997). *Animal spirits, technology shocks and the business cycle*. mimeo, Humboldt University, Berlin

Welch, G., y Bishop, G. (1995). An introduction to Kalman filter. *Technical Report*, TR95-041, University of North Carolina, Chapel Hill, NC

Wen, Y. (1998). Capacity utilization under increasing returns to scale. *Journal of Economic Theory*, *81(1):* 7-36

Wheelock, D. and Wilson, P. (1999): 'Technical progress, inefficiency and productivity changes in US banking, 1984–1993', *Journal of Money, Credit and Banking*, 31, 212–34

Wolff, E.N. (1999), The productivity paradox: evidence from indirect indicators of service sector productivity growth, *Canadian Journal of Economics*, 32 (2), 281–308

Wölfl, A. (2003), Productivity growth in service industries. An assessment of recent patterns and the role of measurement. *STI Working Paper*, 2003–7, Paris: OCDE

- (2004). Productivity growth in service industries. Is there a role for measurement?. *International Productivity Monitor*, 8. 66-80

- (2005) The service economy in OECD countries, *STI Working Paper*, 2005/3, Paris: OCDE

- (2006) Business services y Baumols cost disease. In L. Rubalcaba and H. Kox (Eds.) *Business services in European economic growth*. London: MacMillan/Palgrave

Zarnowitz, V. (1991). What is a business cycle? *NBER Working Paper*, 3863, NBER, Cambridge

Zarnowitz, V., y Ozyildirim, A. (2001). Time series decomposition and measurement of business cycles, trends and growth cycles. *Conference Board Working Paper*, 01-04, The Conference Board, Washington D.C.

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS

GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Beneficios económicos y sociales de la productividad

Gráfico 3.1. Valor en Euros de la productividad por trabajador en 2010: España, UE-15 y Estados Unidos

Gráfico 3.2. PIB por trabajador y PIB por hora trabajada en la UE-15, 2010

Gráfico 3.3. Niveles sectoriales de productividad por trabajador en España y UE-15, 2007

Gráfico 3.4. Productividad por sectores en España, 2007

Gráfico 3.5. Contribución sectorial al crecimiento de la productividad

Gráfico 3.6. Horas medias trabajadas por países en Europa

Gráfico 3.7. Evolución de la productividad por trabajador en España

Gráfico 3.8. Crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo en España, UE-15 y EEUU en el sub-período 1980-1995

Gráfico 3.9. Crecimiento de la productividad y del empleo 1996-2007

Gráfico 3.10. Evolución de la PAT y del empleo en España y en los países de la UE-15, 2008-2010

Gráfico 3.11. Divergencia de la PAT de España en relación con la UE-15 y EEUU, 1980-2010

Gráfico 3.12. Coste laboral unitario: tasas de variación 1995-2010 en España, la Eurozona, EEUU y Japón

Gráfico 4.1.a. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en EU-25, EEUU y Japón

Gráfico 4.1.b. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en la Unión Europea (EU-10 vs EU-15)

Gráfico 4.2. Impacto de la crisis sobre la producción, empleo y productividad en Europa

Gráfico 4.3. Tipología de países antes y después del inicio de la crisis

Gráfico 4.4. Comparación del ciclo español. Producción, empleo y productividad

Gráfico 4.5.a. Comparación del ciclo económico por sectores en España. VAB sectorial, 1995-2011

Gráfico 4.5.b. Comparación del ciclo económico por sectores en España. Productividad sectorial, 1995-2011

Gráfico 4.6. Volatilidad y persistencia de la productividad en España, 1995-2011

Gráfico 5.1. Tasas de crecimiento del V.A. por trabajador de la industria manufacturera y del total de la economía española, 1980-2007

Gráfico 5.2. Valor añadido por persona ocupada en las manufacturas. Conjunto del sector manufacturero.

Gráfico 5.3. Productividad multifactorial en el sector manufacturero

Gráfico 5.4. Valor añadido por persona ocupada en la rama textil y de productos textiles.

Gráfico 5.5. Valor añadido por persona ocupada en la rama Metales básicos y productos metálicos.

Gráfico 5.6. Valor añadido por persona ocupada en la rama Equipos eléctricos, electrónicos y ópticos

Gráfico 5.7. Valor añadido por persona ocupada en la rama Equipos de transporte

Gráfico 5.8. Tasas de crecimiento del VAB por trabajador en las ramas manufactureras: 1980-1995, 1996-2007 y total 1980-2007

Gráfico 5.9.a. Tasas de crecimiento de la productividad por trabajador media por tamaño de empresa

Gráfico 5.9.b. Tasas de crecimiento de la productividad nominal horaria media por tamaño de empresa

Gráficos 5.10. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y del empleo en el periodo 1995-2007

Gráfico 5.11. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y del empleo en el periodo 2007-2009

Gráfico A 5.1. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 1995-2007

Gráfico A 5.2. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 2007-2009

Gráfico A 5.3. Relación y distribución entre el crecimiento de la productividad por trabajador y el empleo medio en el periodo 1995 -2009

Gráfico 6.1.a. Niveles de productividad sectorial por hora trabajada en España y la UE-15, 2007

Gráfico 6.1.b. Niveles de productividad sectorial por hora trabajada en España y la UE-15, 2007

Gráfico 6.2.a. Niveles de productividad por hora trabajada de los servicios en España y la UE-15, 2007

Gráfico 6.2.b. Niveles de productividad por hora trabajada de los servicios en España y la UE-15, 2007

Gráfico 6.3.a. Crecimiento de la producción y las horas trabajadas en los grandes sectores económicos en España, 1980-1995 versus 1996-2007

Gráfico 6.3.b. Crecimiento de la productividad por hora en los grandes sectores económicos en España, 1980-1995 versus 1996-2007

Gráfico 6.4: Crecimiento de la productividad laboral en el sector servicios en España, 1980-2007

Gráfico 6.5. Tipología sectorial del sector servicios en España, 1980-2007

Gráfico 7.1. Evolución de la productividad multifactorial a nivel internacional

Gráfico 7.2. Evolución de la PMF antes y después del inicio de la crisis en Europa

Gráfico 7.3. Evolución temporal de la PMF sectorial en España, 1980-2007

Gráfico 7.4. Contribuciones al crecimiento del valor añadido por países, 1980-2007

Gráfico 7.5. Contribuciones al crecimiento del valor añadido por países

Gráfico 7.6. Contribuciones por países al crecimiento de la productividad laboral, 1980-2007

Gráfico 7.7. Contribuciones al crecimiento de la productividad laboral por países

Gráfico 7.8. Contribuciones factoriales al crecimiento económico en España

Gráfico 7.9. Contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad en España

Gráfico 7.10. Contribuciones factoriales al crecimiento sectorial en España

Gráfico 7.11. Contribuciones factoriales al crecimiento de la productividad laboral sectorial en España

Gráfico 7.12. Contribuciones factoriales al crecimiento sectorial, 1980-2007

Gráfico A7.1. Contribuciones factoriales al crecimiento del valor añadido por países

TABLAS

Tabla 2.1. Principales medidas de productividad

Tabla 3.1. Comparación UE-15/ EEUU mediante estimaciones basadas en datos de la OCDE y de TCB, 2009

Tabla 3.2. Niveles de productividad de los países de la UE-15, 2010

Tabla 3.3. Tasas medias de variación de la productividad en los países de la UE-15, Japón y EEUU, 1980-2010

Tabla 3.4. Tasas de Crecimiento Medio de la Productividad por trabajador en España, en la UE-15 y en EEUU

Tabla 4.1. Crecimiento en la producción, empleo y productividad en España

Tabla 4.2. Volatilidad cíclica de la productividad sectorial en España

Tabla 4.3. Coherencia y sincronía cíclica de la productividad sectorial en España

Tabla 5.1. Productividad por trabajador de las Manufacturas, la Minería y la Energía, en España y en la UE-15

Tabla 5.2. Posición relativa del nivel de productividad por trabajador de España, respecto a EEUU (valor 100) y países de la UE-15

Tabla 5.3. Contribución de la PTF en tasas medias de crecimiento

Tabla 5.4. Tasas de crecimiento del valor añadido en el sector manufacturero

Tabla 5.5. Productividad por trabajador y por hora trabajada en la industria manufacturera española, 1980-1995

Tabla 5.6. Productividad por trabajador y por hora trabajada en la industria manufacturera española, 1996-2007

Tabla 5.7. Contribución al crecimiento de la productividad en las manufacturas por trabajador y por horas trabajadas en España, 1980-2007

Tabla 5.8. Tasas de variación VAB, horas trabajadas y productividad del trabajo en las industrias manufactureras, 2007-2009

Tabla 5.9. Tasas de crecimiento de la productividad y del total del empleo medio por tamaños de las empresas.

Tabla 5.10. Tasas de crecimiento de la productividad horaria media por tamaños de empresas

Tabla 5.11. Tasas de crecimiento de la productividad y del total de empleo medio por actividad económica

Tabla 5.12. Tasas de Crecimiento del Gasto medio en I+D por tamaños de empresas en el sector manufacturero

Tabla 5.13. Nivel de empleo medio de empleados en I+D por tamaños de las empresa

Tabla 5.14. Esfuerzo tecnológico por tamaño de empresa, 1995-2007 y 2007-2009

Tabla 5.15. Tasas de Crecimiento de la Propensión Exportadora*, 1995-2007 y 2007-2009.

Tabla 5.16. Número de empresas con participación de capital extranjero por tamaño de empresa, 1991 y 1995

Tabla 5.17. Número de empresas con participación de capital extranjero por tamaño de empresa, 2007 y 2009

Tabla 6.1. Relaciones entre servicios y productividad. Principales aproximaciones teóricas

Tabla 6.2. Indicadores de productividad a nivel sectorial en España, 1980-2007

Tabla 6.3.a. Indicadores de productividad por trabajador en el sector servicios en España, 1980-2007

Tabla 6.3.b. Indicadores de productividad por hora en el sector servicios en España, 1980-2007

Tabla 6.4. Eficiencia estática del sector servicios, 1995 versus 2007

Tabla 6.5. Eficiencia estática en las ramas de servicios, 1995 vs 2007

Tabla 6.6. MFP y eficiencia dinámica en el sector servicios, 1995-2007

Tabla 6.7. MFP y eficiencia dinámica en las ramas de servicios, 1995–2007

Tabla 7.1. Crecimiento de la PMF en las ramas manufactureras y de servicios en España

CUADROS

Cuadro 2.1. Diferentes conceptos usualmente confundidos con la 'productividad'

Cuadro 6.1. El análisis de la eficiencia usando funciones de frontera

Cuadro 6.2. El índice de productividad de Malmquist y sus posibles descomposiciones

Cuadro 7.1. Una revisión del concepto de y las formas de aproximar la productividad multifactorial (PMF) en la literatura especializada

Cuadro 7.2. Aspectos metodológicos sobre la medición de la PMF y los factores explicativos del crecimiento económico

NOTA SOBRE LOS AUTORES

JUAN R. CUADRADO ROURA, es Catedrático de Economía Aplicada (Política Económica (Em.), Titular de la Cátedra J. Monnet 'Política Económica y Unión Europea', y Director-Fundador del Instituto de Análisis Económico y Social (antes 'Servilab') de la Universidad de Alcalá. Sus principales líneas de investigación son: Economía española; Economía y Políticas de la Unión Europea; Economía y Política Regional; y Economía, problemas y políticas del sector servicios. Ha publicado numerosos libros y artículos en revistas españolas e internacionales. Entre sus últimas publicaciones cabe destacar los libros: *La productividad en la economía española* (con Andrés Maroto), 2006; *Governing the Metropolis, Principles and Cases* (co-autor con E.Rojas y J.M.F. Güell), 2008; *Política Económica, elaboración, objetivos e instrumentos* (Director y co-autor), 2010; *Servicios y regiones en España* (co-autor con Andrés Maroto), 2010; *Regional Policy, Economic Growth and Convergence* (Editor y co-autor), 2010. Ex presidente de la ERSA, Director de la revista Investigaciones Regionales y miembro del Consejo Científico en varias asociaciones y revistas internacionales.

ANDRÉS MAROTO SÁNCHEZ, es Profesor de Análisis Económico: Teoría Económica de la Universidad Autónoma de Madrid, e investigador senior del Instituto de Análisis Económico y Social (antes 'Servilab') de la Universidad de Alcalá. Master en Estadística y Estadística aplicada al Sector Público por la Universidad de Alcalá, y Premio Extraordinario de Licenciatura y Doctorado. Sus principales líneas de investigación son: Eficiencia y Productividad; Economía de los Servicios; Transporte y Comercio Internacional; Economía y Política Regional; Teoría de la Innovación; y Estadística Aplicada al Sector Público. Ha publicado varios libros y artículos en revistas españolas e internacionales. Entre sus últimas publicaciones caben destacar los libros: La productividad en el sector servicios de la economía española, 2009; así como los citados en coautoría con J.R. Cuadrado; así como varios artículos en revistas de impacto internacional como Health Policy, Structural Change and Economic Dynamics, The Service Industries Journal, Global Economy o The Service Science Journal. Secretario del Consejo de redacción de la revista Investigaciones Regionales y miembro del Consejo Científico en varias asociaciones nacionales.

Pedidos e información:

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

Caballero de Gracia, 28
28013 Madrid

Teléfono: 91 596 54 81
Fax: 91 596 57 96
suscrip@funcas.es
www.funcas.es

P.V.P.: 15 € (IVA incluido)

ISBN 978-84-89116-83-2