



## Productividad de los factores y especialización de las regiones españolas entre 2000 y 2012

Francisco Pérez\*\*\* y Eva Benages\*\*

\*Departamento de Análisis Económico. Universidad de Valencia

\*\*Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)

Dirección de contacto:

Eva Benages

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)

C/ Guardia Civil 22 esc 2, 1º (acceso C/ Daniel Balaciart, 3 bajo)

46020 Valencia (España)

Tel: 96 3190050 ext. 227; Fax: 96 3190055

Email: [eva.benages@ivie.es](mailto:eva.benages@ivie.es)

**Área Temática:** Especialización, innovación, productividad y competitividad

**RESUMEN:** España ha padecido un grave problema de productividad durante la última expansión que alcanzó a una amplia mayoría de sectores productivos y a la práctica totalidad de las regiones. El origen del mismo fue sobre todo la acumulación improductiva de capital inducida por el *boom* inmobiliario, pero también existieron y existen problemas de aprovechamiento de otras inversiones y del capital humano. La intensidad de estas debilidades y sus efectos territoriales dependen de la especialización de cada Comunidad Autónoma, pero también de otros rasgos de las mismas. Desaparecida la causa principal del mal comportamiento de la productividad con el pinchazo de la burbuja inmobiliaria, la trayectoria de la productividad ha mejorado durante la crisis pero todavía se muestra débil en la parte del tejido productivo más afectada por importantes excesos de capacidad y en las regiones menos eficientes.

**Palabras clave:** productividad, contabilidad del crecimiento, sectores

**Clasificación JEL:** O11, O41, R11

## 1. INTRODUCCIÓN

La última etapa expansiva de la economía española, comprendida entre mediados de la década de los noventa y 2007, se caracterizó por un gran dinamismo de la acumulación de capital y la creación de puestos de trabajo, muy superior al de sus vecinos europeos, así como por un importante crecimiento del PIB. Sin embargo, numerosos análisis llevados a cabo en este ámbito (véase Mas y Robledo 2010, Mas et al 2013, Pérez 2011 y 2012, etc.) confirman que el aumento de los factores empleados fue más intenso que el del valor añadido generado, de modo que el crecimiento no vino acompañado por ganancias significativas de la productividad de los factores, sino más bien por un estancamiento de la misma en el conjunto del periodo de expansión (2000-2007) y retrocesos en algunos años en distintos territorios.

La situación de la economía de las regiones que componen España es muy diversa pero, pese a existir una importante asimetría en niveles de desarrollo, crecimiento económico y productividad, la evolución de los indicadores de productividad recibe en general una valoración negativa. La literatura sobre crecimiento económico y convergencia regional se ha centrado sobre todo en el análisis del valor añadido y la productividad del trabajo y las fuentes del crecimiento (Villaverde 2007; Villaverde y Sánchez-Robles 2002; Goerlich et al 2002; Tortosa-Ausina et al. 2005; Cuadrado y Maroto 2011, Escribá y Murgui 2013; Pérez et al 2012; Peña 2008, etc). Sin embargo, la existencia de bases de datos sectoriales y regionalizados de *stock* de capital permite analizar también la productividad del capital. Hacerlo nos ofrece una perspectiva complementaria de la anterior, relevante para interpretar las claves de lo sucedido en España durante los años transcurridos del siglo XXI.

Este artículo analiza el crecimiento de las regiones españolas a la luz de la productividad del trabajo, la productividad del capital y la productividad total de los factores, agregada y por sectores, entre los años 2000 y 2012. El objetivo es identificar las fuerzas que actúan como potenciadoras o como frenos del crecimiento y la productividad, y explican su distinta intensidad en cada territorio. Con esa finalidad, el

trabajo presta especial atención a la influencia de la intensidad de la acumulación de capital y la composición de la inversión en las fuentes del crecimiento económico regional, el papel de la especialización productiva en el patrón de crecimiento y las diferencias de eficiencia entre las regiones.

El artículo busca respuestas a varias cuestiones: ¿cuál es la trayectoria de cada comunidad autónoma en términos de crecimiento y productividad en el siglo XXI?, ¿cuáles han sido las fuentes en las que se ha basado el crecimiento en cada caso?, ¿a qué se deben los distintos resultados en productividad observados a lo largo del tiempo?, ¿qué actividades han sido determinantes para explicar el deficiente comportamiento de la productividad y qué peso han tenido en las distintas regiones?, y ¿qué papel ha jugado la especialización sectorial en los niveles y variaciones de la productividad de cada región?

Para alcanzar estos objetivos, este trabajo utiliza, fundamentalmente, la información ofrecida por dos fuentes estadísticas. La primera es la “Contabilidad Regional de España (CRE). Base 2008” del Instituto Nacional de Estadística (INE), que suministra las series de las variables macroeconómicas básicas (VAB, empleo, horas trabajadas, excedente bruto de explotación y remuneración de asalariados) por ramas de actividad, siguiendo la CNAE 2009, para cada una de las comunidades autónomas españolas. La última actualización de esta fuente estadística (diciembre de 2013) contiene información para siete ramas de actividad, lo que resulta insuficiente para captar el papel de la estructura productiva en el crecimiento. Para superar esa limitación se ha llevado a cabo un enlace y homogeneización de estas series con las procedentes de la “Contabilidad Regional de España (CRE). Base 2000”, que presentan una desagregación sectorial más amplia. El enlace utiliza la información procedente de la “Contabilidad Nacional de España. Base 2008” y se realiza elaborando una correspondencia entre la CNAE 2009 y la CNAE 1993. La segunda fuente de información es la base de datos de *stock* de capital de la Fundación BBVA-Ivie, actualizada en 2014, que ofrece datos de *stock* de capital regionales, distinguiendo por activos y por ramas de actividad. Combinando estas dos fuentes se dispone de las variables necesarias para realizar diversos ejercicios por comunidades autónomas, con un desglose de 19 ramas de actividad (véase Apéndice 1),

circunscribiéndose el análisis a la economía de mercado<sup>1</sup>. El periodo considerado va de 2000 a 2012, , distinguiendo entre el periodo de expansión (2000-2007) y los años de la crisis para los que se dispone de información (2007-2012), si bien cuando se utilizan variables en las que interviene el capital los datos regionales solo permiten llegar hasta 2011.

El resto del artículo está organizado como sigue: la sección 2 analiza la evolución y situación actual de España y sus regiones en valor añadido y productividad. La sección 3 estudia las fuentes del crecimiento y sus diferencias en las regiones españolas. La sección 4 construye diagramas de Harberger para mostrar la amplitud de los problemas sectoriales de productividad durante la expansión y en qué medida se han corregido durante la crisis y evalúa la importancia de la especialización para explicar la evolución de la PTF, mediante un análisis *shift-share*. El artículo se cierra con un epígrafe que presenta las principales conclusiones.

## **2. CRECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD REGIONAL**

La economía española vivió una importante etapa de crecimiento desde mediados de la década de los noventa hasta 2007, adentrándose a continuación en la grave crisis económica que impactó en España con enorme crudeza a partir de 2008 y perdura hasta la actualidad. En los primeros años de este siglo el PIB español creció a tasas superiores al resto de países europeos, en un contexto de fuerte creación de empleo, avances significativos en la cualificación de los ocupados e importantes mejoras en las dotaciones de capital. Sin embargo, pese a estos avances, el periodo no se distinguió por sus aumentos en la productividad del trabajo, la productividad del capital se redujo sustancialmente –incumpléndose la hipótesis de Kaldor de constancia de la relación capital-producto- y la productividad total de los factores (PTF) se mantuvo prácticamente plana, retrocediendo algunos años (ver gráfico nº 1, panel a y b, y cuadro nº 2).

---

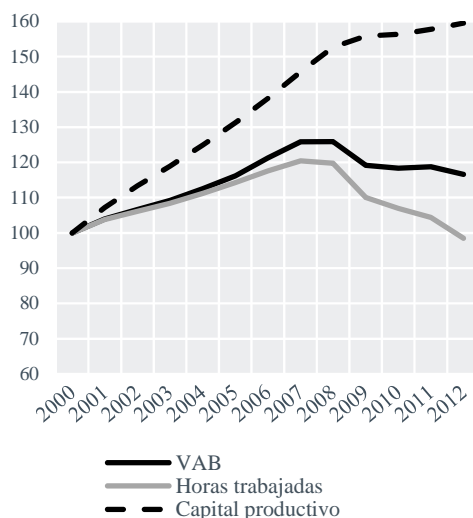
<sup>1</sup> Se excluye del análisis las ramas de actividad *Actividades inmobiliarias; Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; Educación y Actividades sanitarias y de servicios sociales*, dados los problemas conceptuales y estadísticos que presenta la medición de estas actividades. La exclusión de estas actividades hace más claro el significado del análisis de la productividad del capital, al centrarnos en los sectores en los que el significado de las funciones de producción y la medición de sus resultados son menos problemáticos.

Si se compara con otros países europeos, en las variables que representan el nivel de actividad España destaca en estos años por sus logros, pero en las que constituyen indicadores de eficiencia productiva sobresale por su pobre comportamiento. A partir de 2008 tiene lugar un cambio claro en ambos sentidos: los indicadores de actividad – VAB, empleo, acumulación de capital- retroceden o se estancan mientras que los de productividad mejoran o frenan su deterioro, como consecuencia de los ajustes que han acompañado a la grave crisis económica en la que se encuentra el país. Por tanto, la comparación de ambos periodos indica que con la llegada de la crisis tiene lugar un cambio claro de la evolución del nivel de actividad y también una profunda recomposición de las fuentes del crecimiento.

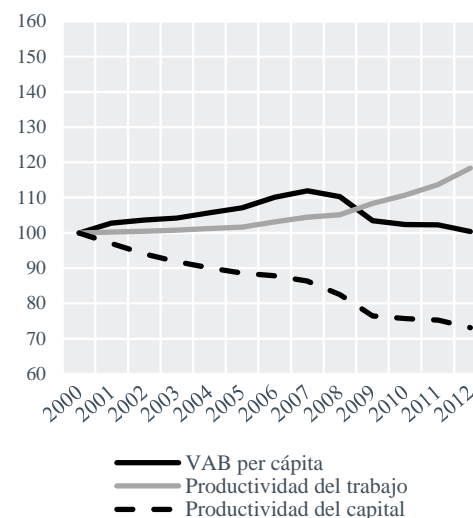
Gráfico nº 1

**VAB, empleo, capital y productividad. Economía de mercado, España (2000=100)**

**a) VAB, horas trabajadas y capital productivo**



**b) VAB per cápita y productividad del trabajo y del capital**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE y elaboración propia

El patrón español de crecimiento –entendido como la velocidad y la composición del mismo- no se replica de igual modo en todas las comunidades autónomas en ninguno de los periodos. Aunque se aprecian rasgos comunes, las regiones españolas han presentado y todavía presentan notables contrastes territoriales. El nivel de desarrollo económico, la composición de la estructura productiva, las tasas de ocupación y el grado de cualificación de la mano de obra, el nivel y la estructura de sus dotaciones de capital, son algunas de las magnitudes en las que se constata la disparidad regional existente. Los niveles y trayectorias de la productividad reflejan también una notable diversidad. El análisis de las diferencias regionales en estas variables estructurales es de

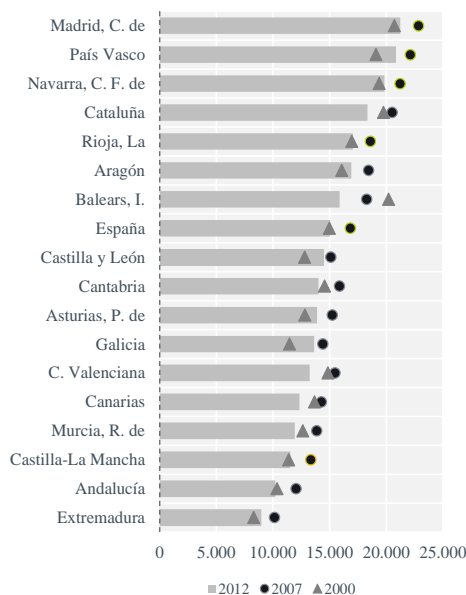
gran interés para identificar los motores que impulsan el mejor comportamiento de algunas comunidades y los frenos que dificultan el avance de otras, acentuando los efectos negativos de la crisis actual. El cuadro nº 1 ofrece un resumen de las tasas de variación de las principales variables analizadas.

### 2.1. Nivel y evolución del VAB por habitante de las regiones

La renta per cápita ofrece una primera referencia de los niveles de bienestar de los habitantes de un territorio y muestra diferencias entre las regiones a lo largo del periodo estudiado. El gráfico nº 2 muestra el *ranking* de VAB por habitante de las comunidades autónomas españolas en los años 2000, 2007 y 2012 y confirma que la renta per cápita de algunas regiones se encuentra sistemáticamente muy por encima de otras que, en ocasiones, se encuentran geográficamente muy próximas y comparten casi la totalidad del marco institucional y legal. Estas diferencias se observan tanto en periodos de bonanza económica como en las recesiones. En general, las comunidades que se sitúan por encima de la media nacional son Madrid y las del cuadrante nororiental peninsular, mientras que la menor renta per cápita se localiza en el sur. Las diferencias entre ambos grupos son importantes y el valor añadido por habitante generado por la Comunidad de Madrid y el País Vasco, más que duplica el de Extremadura y Andalucía.

Gráfico nº 2

VAB por habitante. Economía de mercado. 2000, 2007 y 2012. Euros de 2008



Fuente: INE (vv.aa.) y elaboración propia.

## **2.2. Nivel y evolución de la productividad del trabajo de las regiones**

Para explorar las fuerzas que se encuentran detrás de estas diferencias regionales en renta per cápita es útil considerar las diferencias en productividad, comenzando por prestar atención al indicador más habitual, la productividad del trabajo. El gráfico nº 3 recoge, en el panel a, la información relativa a esta variable, medida como el valor añadido generado por hora trabajada. Se comprueba que la disparidad interregional es importante, pero menor que la existente en términos de valor añadido. Las regiones del noreste, junto con la Comunidad de Madrid vuelven a ocupar los primeros puestos del *ranking*, destacando durante todo el periodo País Vasco, Madrid, Navarra y Cataluña.

Cuadro nº 1

**Tasa de variación de las principales magnitudes. Economía de mercado. Porcentaje**

	2000-2012					2000-2007					2007-2012				
	VAB	Horas trabajadas	Productivi- dad del trabajo	Productivi- dad del		VAB	Horas trabajadas	Productivi- dad del trabajo	Productivi- dad del		VAB	Horas trabajadas	Productivi- dad del trabajo	Productivi- dad del	
				Capital <sup>a</sup>	capital <sup>a</sup>				Capital <sup>a</sup>	capital <sup>a</sup>				Capital <sup>a</sup>	capital <sup>a</sup>
Andalucía	1,00	0,02	0,98	4,47	-3,14	3,44	3,42	0,02	5,84	-2,41	-2,42	-4,74	2,32	2,06	-4,43
Aragón	1,31	-0,49	1,80	3,80	-2,17	3,14	1,74	1,40	5,17	-2,03	-1,24	-3,62	2,37	1,42	-2,43
Asturias, P. de	0,72	-0,34	1,07	2,87	-1,85	2,52	2,28	0,24	3,00	-0,48	-1,79	-4,01	2,22	2,64	-4,24
Balears, I.	0,28	0,02	0,26	4,98	-4,62	1,40	3,18	-1,78	6,83	-5,44	-1,28	-4,40	3,12	1,75	-3,19
Canarias	0,83	0,17	0,65	3,15	-2,10	2,60	3,53	-0,93	5,10	-2,50	-1,66	-4,52	2,86	-0,25	-1,42
Cantabria	0,55	-0,61	1,17	2,58	-1,90	2,24	2,40	-0,17	3,20	-0,96	-1,80	-4,84	3,04	1,50	-3,53
Castilla y León	1,17	-0,50	1,67	3,19	-1,71	2,67	1,69	0,98	4,15	-1,47	-0,94	-3,57	2,63	1,51	-2,13
Castilla-La Mancha	1,51	-0,36	1,88	4,74	-2,82	4,00	2,76	1,24	5,52	-1,52	-1,97	-4,74	2,77	3,38	-5,10
Cataluña	0,87	-0,47	1,33	3,61	-2,56	2,57	1,83	0,74	4,42	-1,85	-1,52	-3,69	2,16	2,18	-3,82
C. Valenciana	0,78	-0,57	1,35	3,85	-2,87	3,14	2,79	0,34	5,39	-2,26	-2,52	-5,27	2,76	1,16	-3,93
Extremadura	0,80	-0,99	1,78	2,25	-1,05	2,90	1,76	1,14	2,86	0,04	-2,14	-4,83	2,69	1,17	-2,95
Galicia	1,66	-0,02	1,68	4,02	-2,15	3,52	2,69	0,83	4,71	-1,19	-0,95	-3,82	2,87	2,81	-3,83
Madrid, C. de	1,93	0,86	1,07	6,21	-3,97	3,70	3,52	0,18	8,04	-4,34	-0,56	-2,87	2,31	3,00	-3,33
Murcia, R. de	1,37	0,94	0,43	5,26	-3,57	3,91	4,62	-0,71	6,56	-2,65	-2,19	-4,21	2,02	2,99	-5,19
Navarra, C. F. de	1,43	-0,74	2,17	3,04	-1,34	2,74	1,40	1,33	4,09	-1,35	-0,40	-3,74	3,34	1,22	-1,32
País Vasco	1,12	-0,84	1,96	2,67	-1,31	2,57	1,19	1,38	3,89	-1,33	-0,91	-3,67	2,76	0,52	-1,29
Rioja, La	1,40	-0,47	1,87	3,41	-1,65	3,27	1,83	1,44	4,94	-1,67	-1,22	-3,69	2,47	0,71	-1,62
España	1,28	-0,13	1,40	4,14	-2,58	3,28	2,65	0,63	5,37	-2,09	-1,52	-4,02	2,49	2,00	-3,44

<sup>a</sup> Los datos de capital y productividad del capital solo están disponibles hasta 2011, por lo que las tasas de variación corresponden a los periodos 2000-2011 y 2007-2011.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia

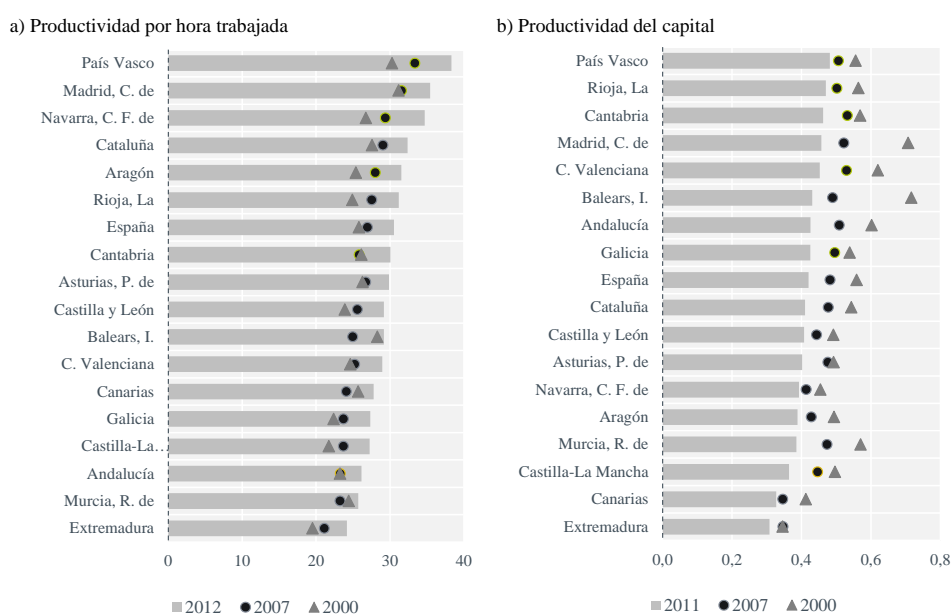


Las últimas posiciones las ocupan Extremadura, Región de Murcia y Andalucía, cuya productividad por hora trabajada en 2012 era inferior en más de un 30% a la de la región que ocupaba la primera posición.

La evolución de esta variable presenta diferencias notables con la renta per cápita. En primer lugar, entre 2000 y 2007 apenas se produjeron avances –y en cuatro comunidades hubo retrocesos- mientras que entre 2007 y 2012 la productividad ha aumentado en todos los casos. En general la productividad del trabajo se sitúa en niveles superiores a los de 2000, pero en algunos casos el crecimiento ha sido muy modesto, como es el caso de los dos archipiélagos y Murcia. Como resultado de estos cambios, la dispersión de productividades ha aumentado ligeramente en el periodo estudiado, algo que no sucede con el VAB per cápita, cuya dispersión se reduce un poco entre 2000 y 2012<sup>2</sup>.

Gráfico nº 3

**Productividad del trabajo y del capital. Economía de mercado. Euros de 2008**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia

Tras el lento avance y los retrocesos en la productividad del trabajo en los años de expansión se encuentra una intensa creación de empleo que no va acompañada de suficientes mejoras en la capacidad de generar valor añadido. Esto sucedió como consecuencia, en parte, de que ganaron peso en el empleo actividades poco productivas

<sup>2</sup> El coeficiente de dispersión pasa del 0,115 en el año 2000 al 0,124 en 2012 en el caso de la productividad por hora trabajada, mientras que en el caso del VAB por habitante se reduce del 0,254 en 2000 al 0,243 en 2012.

–como la construcción y ciertos servicios personales-. Solo así se explica que en cuatro comunidades la productividad del trabajo retroceda (ver cuadro nº 1), algo infrecuente en la dinámica de esta variable en etapas de crecimiento. Por el contrario, el fuerte repunte de la productividad del trabajo agregada en los años de crisis en todas las regiones está asociado a una intensa reducción de las horas trabajadas, muy superior a la caída que ha experimentado la producción.

La modesta –o negativa- evolución de la productividad del trabajo en España y sus regiones ha merecido mucha atención, con razón. De hecho, la búsqueda de explicaciones a los problemas de productividad se ha centrado en aspectos que tienen que ver con el factor trabajo, como el funcionamiento del mercado laboral y el sistema educativo<sup>3</sup>. Sin embargo, analizar la productividad del capital resulta revelador para comprender otros elementos importantes que han estado presentes en el devenir de la economía española durante la última década. La trayectoria de esta variable es con frecuencia ignorada por dos motivos diferentes: porque se supone que se cumple la hipótesis de constancia de la misma que se deriva de una relación capital-trabajo estable o porque las estadísticas sobre dotaciones de capital han sido insuficientes hasta hace relativamente poco tiempo.

### **2.3. Nivel y evolución de la productividad del capital de las regiones**

El panel b del gráfico nº 3 ofrece los datos correspondientes a los niveles de la productividad del capital en los tres años considerados. Confirma que la relación capital-producto no es constante y permite tomar en consideración aspectos del comportamiento de la economía española en estos años muy relevantes para explicar lo sucedido.

Los datos (ver también el cuadro nº 1) confirman, en primer lugar, que en los niveles de la productividad del capital se observan igualmente diferencias entre regiones, aunque menores que las observadas en las otras variables comentadas. Se vuelve a constatar una mejor posición de las comunidades del norte y este peninsular, pero no tan definida geográficamente como en el caso del VAB por habitante y de la productividad del trabajo. En segundo lugar, se comprueba que en todas las regiones la productividad del capital retrocede durante el conjunto del periodo considerado, tanto en los años de

---

<sup>3</sup> Véase, en este mismo volumen, los artículos de Jesús Rodríguez y Lorenzo Serrano, y la bibliografía en ellos citada.

expansión como en los de crisis. Se trata de un dato sorprendente, que refleja una amplia incapacidad de generar valor a partir de las inversiones realizadas y obliga a preguntarse por la causa común de esta anomalía, tan decisiva como el comportamiento de la productividad del trabajo –si no más- para explicar los pobres resultados de la PTF.

En otros trabajos (Pérez y Robledo 2010, Pérez (dir) 2011, Mas et al. 2013) hemos analizado esta cuestión para el caso de la economía española, defendiendo que la causa de la trayectoria de la productividad del capital es la burbuja inmobiliaria y la disociación entre rentabilidad del capital y productividad que la misma provoca. La combinación de importantes rentabilidades de las inversiones inmobiliarias –y en particular del suelo- derivadas de la revalorización de los activos y bajos tipos de interés hizo que el coste de uso del capital fuera negativo si se restaban del mismo las revalorizaciones del precio de los activos. En estas condiciones la acumulación de capital puede proseguir con productividades negativas, como en efecto sucedió durante el *boom*, pues la revalorización inmobiliaria garantiza de todos modos la rentabilidad de los proyectos de inversión.

Durante la crisis la productividad del capital frena su caída pero tampoco mejora. La razón es que el proceso de acumulación se estanca pero el *stock* no se reduce más que al lento ritmo que marca la depreciación, dependiente en buena medida de la larga vida útil de los activos inmobiliarios. Como en los cálculos de productividad se supone que el flujo de servicios del mismo es proporcional al *stock*<sup>4</sup>, el coste de uso de los capitales estimado no es menor que antes o se ajusta a la baja lentamente, menos rápidamente que el del trabajo. Por esta razón sigue pesando en la estructura de costes de las empresas y la economía a pesar de las caídas de la demanda agregada. Estas caídas provocan durante las recesiones retrocesos adicionales de la productividad del capital, ahora como consecuencia de la menor utilización de la capacidad productiva instalada.

Esta dinámica negativa de la productividad del capital asociada a las burbujas inmobiliarias debería corregirse a largo plazo (Schreyer, 2009) pero, dada las largas vidas útiles de los activos inmobiliarios, el ajuste puede llevar mucho tiempo. El riesgo

---

<sup>4</sup> Adviértase que aquí existe una asimetría en cómo se mide el input de trabajo (un factor que no es propiedad de las empresas, cuyo flujo de servicios se alquila) y el input del capital (que en buena medida es propiedad de las empresas y cuyo flujo de servicios se valora sin correcciones por el grado de utilización de la capacidad instalada).

de que se produzcan estas anomalías es mayor cuanto más propensa sea una economía a orientar sus inversiones hacia los activos inmobiliarios y más pueda resultar afectada por el desacoplamiento de la rentabilidad esperada del capital y su productividad. La economía española –y en especial la de algunas de sus regiones- ha estado más expuesta a ambos factores de riesgo, por dos motivos diferentes: en primer lugar, porque algunas de sus actividades –como las relacionadas con el turismo y la hostelería, pero también muchos servicios a las empresas- usan volúmenes relevantes de activos residenciales para prestar sus servicios; en segundo lugar porque, como otras economías de la periferia europea, España recibió el impacto de la caída de tipos y abundancia de financiación que hinchó la burbuja inmobiliaria, intensificando la inversión en estos activos.

La información disponible para el caso español permite explorar, por distintas vías, si la magnitud de las caídas de la productividad del capital y de la PTF se asocian con la intensidad con la que la acumulación se orienta, en distintos sectores y regiones, a los activos inmobiliarios, en particular a los residenciales. Una primera aproximación en esa dirección la realiza el gráfico nº 4, que relaciona las tasas de variación de la productividad del capital y el peso del capital residencial en la economía de cada región<sup>5</sup> al principio del periodo. Se comprueba que cuanto mayor es el peso del capital residencial en la economía de mercado de una región menor es en el periodo posterior la mejora de la productividad del capital. La inclinación a una orientación de la acumulación hacia el capital residencial tiene, por tanto, un efecto negativo (y estadísticamente significativo entre 2000 y 2007, y entre 2000 y 2011) sobre la eficiencia en el uso de los capitales, mayor en las regiones que más los utilizan.

### **3. CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES**

El efecto conjunto de la productividad del trabajo y el capital puede analizarse con la ayuda de la *contabilidad del crecimiento*. La medición habitual de las fuentes del crecimiento se debe a Solow (Solow, 1957) y se basa en una función de producción que relaciona el VAB con las dotaciones de trabajo y capital y la eficiencia con la que se usan ambos:  $V = f(K, L, A)$ , siendo  $V$  el valor añadido,  $K$  el *stock* de capital,  $L$  el

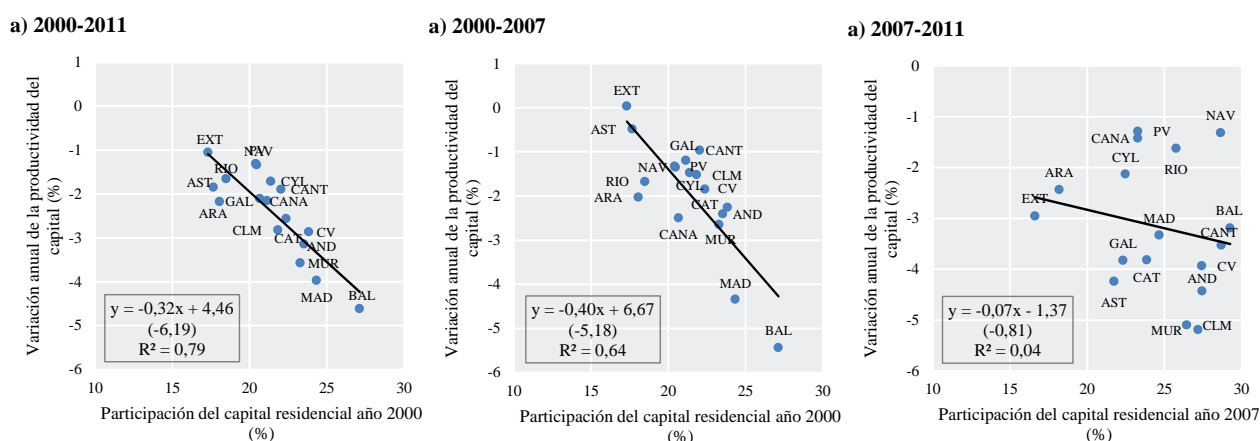
---

<sup>5</sup> Es importante recordar que la economía considerada se centra en los sectores productivos privados, excluyendo el capital residencial de los hogares y del propio sector inmobiliario.

trabajo y A la variable que representa la productividad total de los factores (PTF). Este último elemento mide, bajo las hipótesis neoclásicas, el progreso técnico no incorporado en los factores productivos, así como las mejoras en la eficiencia organizativa y los avances tecnológicos exógenos. En la práctica, dado que la PTF se obtiene como un residuo a partir de las variaciones de las otras variables, recoge el impacto sobre el crecimiento de todos los posibles efectos distintos de los inputs y también de una inadecuada medición de inputs y outputs. En particular, puede captar efectos del progreso técnico incorporado por los factores de producción pero que la medida de estos no capta<sup>6</sup> y también las consecuencias de una medición del flujo de los servicios del capital imprecisa, como sucede por ejemplo en la actualidad, como consecuencia de la falta de información sobre el grado de utilización de la capacidad instalada.

Gráfico nº 4

### Productividad del capital y peso del capital residencial. Economía de mercado



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia

Si se supone la existencia de competencia perfecta en los mercados de factores y productos y rendimientos constantes a escala, la tasa de crecimiento del valor añadido<sup>7</sup> de la industria  $j$  puede expresarse como:

$$\Delta \ln V_{jt} = \bar{v}_{jt}^K \Delta \ln K_{jt} + \bar{v}_{jt}^L \Delta \ln L_{jt} + \Delta \ln A_{jt}^V \quad [1]$$

<sup>6</sup> Este sería el caso de las mejoras en la cualificación de la fuerza de trabajo.

<sup>7</sup> La contabilidad del crecimiento también puede realizarse en términos de output, incluyendo en la descomposición los inputs intermedios (véase Jorgenson et al 1987 y Timmer et al 2007a). Sin embargo, las restricciones de información a escala regional impiden dicho ejercicio.

donde  $V_{jt}$  representa el valor añadido de la industria  $j$ ,  $K_{jt}$  es el capital de cada sector y  $L_{jt}$  el trabajo, estando referidas todas las variables al periodo  $t$ . El crecimiento del valor añadido es, de acuerdo con esta expresión, el resultado del crecimiento ponderado de los inputs primarios, más el término de la PTF,  $A_{jt}^V$ , que mide el progreso técnico. Los pesos  $\bar{v}_{jt}^i$  son las participaciones de las remuneraciones del trabajo y del capital en el valor añadido, cuya suma es igual a 1. Las barras indican valores medios<sup>8</sup>.

Los resultados de esta descomposición para las regiones españolas se muestran en el cuadro nº 2. Las contribuciones del capital se presentan también desagregadas en dos componentes, correspondientes al capital inmobiliario y el resto (principalmente maquinaria y equipo). Aunque existen algunas tendencias generales, los resultados permiten comprobar que no todas las comunidades autónomas tuvieron el mismo ritmo de crecimiento ni la misma estructura de fuentes del mismo. En el conjunto del periodo, la principal contribución al crecimiento del VAB se deriva de la acumulación de capital, en particular del capital inmobiliario, pero en la etapa expansiva el aumento de la cantidad de trabajo empleado superó al crecimiento del capital en el conjunto de España y en casi todas las regiones. En cambio, durante la crisis la destrucción de empleo ha sido intensísima y generalizada.

La importancia del crecimiento del capital en los años de expansión –y las relevantes aportaciones del capital inmobiliario -un resultado que se produce a pesar de excluir el sector de las actividades inmobiliarias- hace que la eficiencia con la que se acumulan activos producidos por el sector de la construcción –naves, oficinas, locales comerciales, inmuebles de uso residencial- pueda resultar relevante en numerosos sectores productivos en estos años, como luego se comprobará. Dado que las hipótesis en las que se basa la contabilidad del crecimiento otorgan a cada activo una contribución al crecimiento equivalente al coste de uso del capital, si este no se corrige por las variaciones de precios de los activos o por el grado de utilización de la capacidad (Schreyer, 2009) se puede sobrevalorar la contribución real de los capitales. Las sobrevaloraciones de las contribuciones del capital derivadas del coste de uso (durante el *boom*) o de no corregir por el grado de utilización de la capacidad (durante la recesión) se traducen en reducciones de la PTF, pues esta se calcula como un residuo.

---

<sup>8</sup> Véase Jorgenson et al (1987) y Timmer et al (2007b) para una descripción más completa y detallada de la metodología seguida.

**Cuadro nº 2**  
**Descomposición del crecimiento del VAB. Economía de mercado. Porcentaje**

	2000-2011						2000-2007						2007-2011					
	Contribución al crecimiento del VAB						Contribución al crecimiento del VAB						Contribución al crecimiento del VAB					
	VAB	Horas trabajadas	Capital total	Capital inmobiliario	Resto del capital	PTF	VAB	Horas trabajadas	Capital total	Capital inmobiliario	Resto del capital	PTF	VAB	Horas trabajadas	Capital total	Capital inmobiliario	Resto del capital	PTF
Andalucía	1,33	0,44	1,11	0,59	0,52	-0,22	3,44	2,81	1,44	0,67	0,77	-0,82	-2,37	-3,72	0,53	0,44	0,08	0,83
Aragón	1,63	-0,07	1,12	0,49	0,63	0,58	3,14	1,36	1,47	0,57	0,90	0,31	-1,01	-2,57	0,52	0,36	0,17	1,04
Asturias, P. de	1,02	0,14	0,75	0,44	0,31	0,13	2,52	1,81	0,83	0,45	0,38	-0,12	-1,59	-2,78	0,62	0,44	0,19	0,56
Balears, I.	0,36	0,46	1,23	0,67	0,55	-1,33	1,40	2,35	1,64	0,80	0,85	-2,60	-1,44	-2,84	0,50	0,46	0,04	0,90
Canarias	1,05	0,63	1,10	0,65	0,45	-0,68	2,60	2,43	1,71	0,88	0,83	-1,54	-1,67	-2,54	0,04	0,25	-0,21	0,83
Cantabria	0,69	-0,06	0,63	0,40	0,23	0,12	2,24	1,92	0,77	0,42	0,35	-0,45	-2,02	-3,52	0,38	0,35	0,03	1,11
Castilla y León	1,48	-0,05	0,84	0,47	0,37	0,68	2,67	1,29	1,09	0,54	0,55	0,30	-0,62	-2,39	0,41	0,35	0,06	1,36
Castilla-La Mancha	1,92	0,25	1,32	0,75	0,57	0,35	4,00	2,30	1,48	0,78	0,70	0,21	-1,71	-3,34	1,05	0,70	0,34	0,58
Cataluña	1,04	0,00	0,88	0,46	0,42	0,16	2,57	1,43	1,09	0,52	0,57	0,06	-1,63	-2,50	0,51	0,35	0,16	0,35
C. Valenciana	0,99	0,02	0,89	0,53	0,35	0,08	3,14	2,32	1,24	0,61	0,64	-0,43	-2,78	-4,00	0,26	0,40	-0,14	0,96
Extremadura	1,20	-0,11	0,86	0,42	0,44	0,44	2,90	1,66	1,11	0,46	0,65	0,13	-1,78	-3,20	0,43	0,35	0,08	0,99
Galicia	1,87	0,29	1,05	0,51	0,54	0,53	3,52	2,10	1,22	0,54	0,68	0,19	-1,01	-2,88	0,75	0,47	0,28	1,12
Madrid, C. de	2,23	0,88	1,39	0,61	0,78	-0,03	3,70	2,36	1,75	0,72	1,03	-0,41	-0,33	-1,70	0,74	0,40	0,34	0,63
Murcia, R. de	1,69	1,07	1,36	0,67	0,70	-0,74	3,91	3,53	1,73	0,80	0,93	-1,35	-2,20	-3,23	0,71	0,43	0,28	0,31
Navarra, C. F. de	1,71	-0,11	0,82	0,46	0,36	1,00	2,74	1,09	1,09	0,58	0,51	0,56	-0,10	-2,21	0,34	0,24	0,10	1,78
País Vasco	1,35	-0,23	0,68	0,35	0,33	0,90	2,57	0,99	0,97	0,41	0,56	0,60	-0,77	-2,37	0,17	0,24	-0,07	1,43
Rioja, La	1,75	0,17	0,90	0,48	0,43	0,67	3,27	1,51	1,27	0,57	0,70	0,49	-0,91	-2,16	0,26	0,32	-0,06	0,99
España	1,56	0,28	1,04	0,54	0,51	0,23	3,28	2,03	1,34	0,62	0,72	-0,09	-1,45	-2,77	0,54	0,39	0,14	0,79

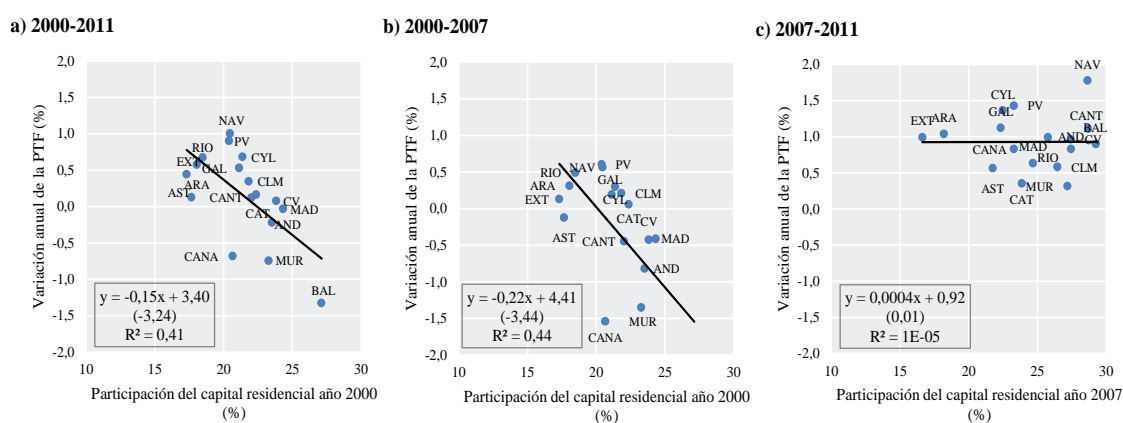
Fuente: INE (vv.aa.), Fundación BBVA-Ivie y elaboración propia.

En el caso español se observa que entre 2000 y 2007 la PTF se redujo en ocho comunidades autónomas, coincidiendo en la mayoría de los casos con regiones en las que la burbuja inmobiliaria tuvo mayor intensidad, debido a su especialización turística y terciaria (Andalucía, Baleares, Canarias, Murcia, Comunidad Valenciana y Madrid). En la etapa posterior la contribución de la PTF pasa a ser positiva en todas las comunidades y las regiones más dinámicas en este sentido son las del norte peninsular, menos lastradas por los excesos de capacidad asociados al capital residencial (Navarra, País Vasco, Castilla y León, Aragón, Galicia y Cantabria). Las dos primeras ya destacaban por lograr mayores contribuciones de la PTF en el periodo 2000-2007.

La incidencia de la orientación de la acumulación de capital hacia el capital residencial en la evolución de la PTF se ilustra en el gráfico nº 5. En el mismo se representa en el eje horizontal el peso de dichos activos en el *stock* de capital total de la economía de mercado de cada región al principio de los periodos considerados y en ordenadas se representan las tasas de variación de la PTF a lo largo de los mismos, observándose que la relación resultante es negativa y significativa entre 2000 y 2007 y en el conjunto del periodo 2000-2011. Así pues, parece confirmarse que en las regiones en las que la capitalización de sus actividades productivas se ha apoyado más en los activos residenciales durante el *boom* ha sido mayor la probabilidad de que la acumulación fuera acompañada de excesos de capacidad y menores crecimientos (o caídas) de la PTF. Esto ya no sucede durante la crisis, una vez han desaparecido los incentivos a sobreinvertir en estos activos que existían durante el *boom* inmobiliario, pero se puede comprobar que el efecto negativo descrito es tan intenso que caracteriza la relación entre ambas variables en el conjunto del periodo 2000-2011.

Gráfico nº 5

### PTF y peso del capital residencial. Economía de mercado



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE y elaboración propia



## 4. ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL Y PTF

### 4.1. Patrones sectoriales de la evolución de la PTF: Diagramas de Harberger

La disponibilidad de datos regionales con mayor detalle sectorial permite profundizar en el análisis de los patrones y fuentes de crecimiento de cada comunidad autónoma. En las secciones anteriores se han mostrado indicios de que el comportamiento negativo de la PTF se ha acentuado en las regiones en las que su especialización intensifica el uso del capital residencial. Estos activos son empleados como recurso productivo en casi todos los sectores pero los emplean más intensamente el sector de la hostelería y numerosas actividades terciarias, dedicadas a los servicios profesionales a empresas o familias.

Para profundizar en las causas de la dinámica de la productividad es interesante preguntarse cuántos sectores presentan trayectorias negativas de la PTF y cuál es el alcance que estas trayectorias sectoriales tienen para explicar la evolución de la productividad agregada en cada región. Para responder a esta cuestión resulta útil el diagrama propuesto por Harberger (Harberger 1998), y representar gráficamente el patrón de crecimiento de la PTF de cada región, teniendo en cuenta el comportamiento de los distintos sectores productivos.

El diagrama de Harberger representa en el eje vertical la contribución acumulada de cada sector a la variable analizada –en nuestro caso la PTF- y en el horizontal el peso acumulado de dichas ramas de producción en el VAB. Los sectores son ordenados según la intensidad de su contribución a la PTF, es decir, teniendo en cuenta la aportación del sector en relación con su peso en el VAB. La línea resultante de este doble criterio de ordenación es cóncava y su pendiente, necesariamente decreciente, puede tomar valores negativos si hay sectores en los que la PTF se reduce. La pendiente de la recta que une los extremos –y representan el origen y el valor correspondiente al acumulado de toda la economía- indica si la PTF agregada ha crecido o decrecido en el periodo<sup>9</sup>. El área comprendida entre la curva y la recta que unen los extremos aumenta cuanto mayor es la desigualdad entre sectores en las variaciones de la PTF en el periodo considerado.

El gráfico nº 6 muestra el diagrama de Harberger correspondiente a la evolución de la PTF en la economía española en el periodo 2000-2011 y los subperiodos analizados. Las diferencias entre los subperiodos son evidentes, pues mientras entre 2000 y 2007 la

---

<sup>9</sup> Dependiendo del signo de la PTF agregada Harberger distinguió entre los “*sunrise-sunset diagrams*”.

PTF agregada decrece –en media anual- casi un -0,1% entre 2007 y 2011 crece un 0,8%. En el primer periodo hasta seis sectores realizaron contribuciones negativas a la PTF agregada y se trataba de ramas que representaban nada menos que el 50% del VAB en esos años. En cambio, en el segundo periodo los sectores que presentan variaciones negativas de la PTF son cuatro y su peso en el VAB no alcanza el 20%. El crecimiento de la PTF es ahora más generalizado y se basa en el comportamiento de una mayor parte de las actividades productivas, mientras en el periodo expansivo las ganancias de eficiencia estaban concentradas en menos sectores<sup>10</sup>.

Además, como se adelantaba en las secciones anteriores, los sectores en los que se concentran las contribuciones negativas a la PTF en el primer periodo corresponden en su mayoría a actividades en las que los activos residenciales son una parte importante de su *stock* de capital, bien como inversión en productos en curso o terminados (sector de la construcción) o bien porque utilizan viviendas como locales para algunas de sus actividades (actividades profesionales, administrativas y servicios a empresas, actividades artísticas, recreativas y otros servicios, hostelería, transporte y almacenaje). En cambio, los sectores con contribuciones negativas a la PTF durante la crisis (actividades financieras, actividades artísticas, recreativas y otros servicios, metalurgia y energía y extractivas) no tienen siempre esta característica y sus caídas pueden deberse también a retrocesos de la demanda y excesos de capacidad en otro tipo de instalaciones.

Tras la diversidad de las trayectorias de la PTF de las comunidades comentadas existen también diferencias sectoriales que pueden ser consideradas con estos diagramas. Para no entrar en toda la casuística nos limitamos a comparar el caso del País Vasco e Illes Balears, dos regiones de tamaño y nivel de renta no demasiado dispar, pero estructuras productivas muy diferentes. En el gráfico nº 7 se observa una sustancial diferencia en las tasas de variación de la PTF agregada de ambas comunidades en el conjunto del periodo: un crecimiento medio anual del 0,9% en el País Vasco frente a un decrecimiento del -1,3% en Balears.

Por subperiodos las diferencias son más llamativas, aunque en ambas comunidades el número y el peso de los sectores que realizan contribuciones negativas se reduce sustancialmente durante la crisis. En los años de expansión, en Balears cerca del 70% de

---

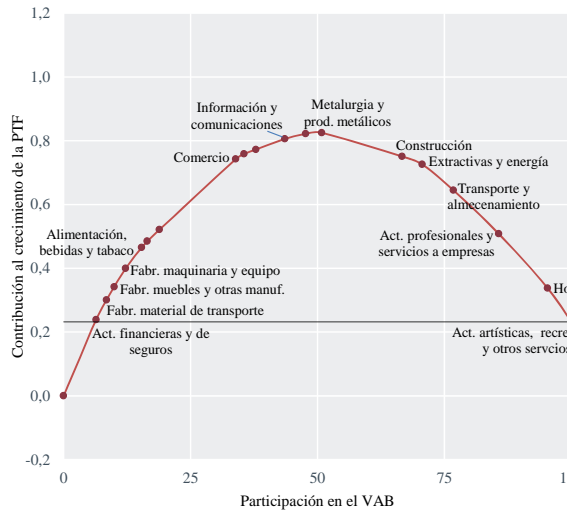
<sup>10</sup> Véase Harberger (1998) y su distinción entre patrones de crecimiento “yeast” y “mushrooms”, así como las implicaciones de cada uno.

la economía está basada en actividades en las que la eficiencia productiva no mejora, es decir, el valor añadido no crece al ritmo al que se incrementa el uso de capital y trabajo. El sector de la hostelería es el más llamativo en este caso, por la importancia de la rama en la región y por el marcado comportamiento negativo de su PTF, como consecuencia

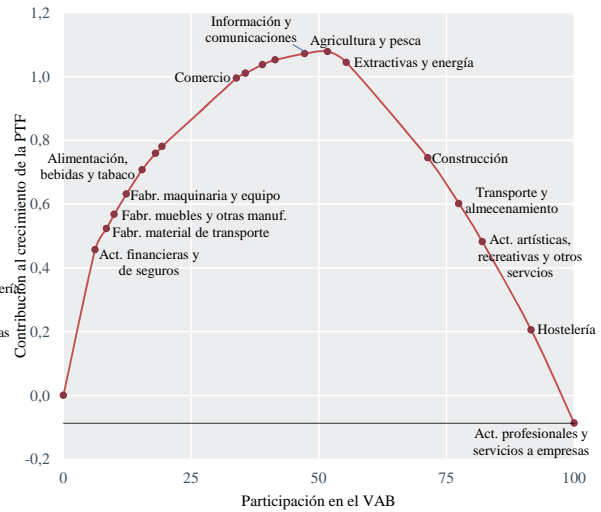
Gráfico nº 6

**Diagrama de Harberger del crecimiento de la PTF. Economía de mercado. España**

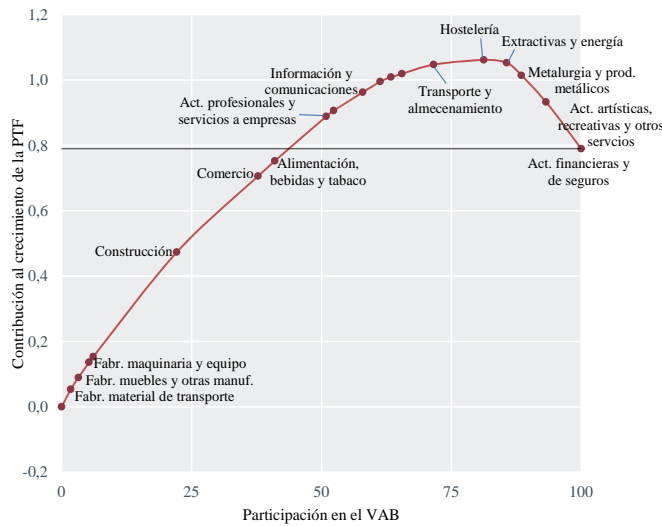
a) 2000-2011



b) 2000-2007



c) 2007-2011



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia

de una fuerte acumulación de capital que no llega a resultar productiva. En ese mismo periodo el País Vasco también presenta retrocesos de productividad en sectores que representan más del 40% del VAB, constatándose que en actividades de construcción, hostelería y servicios también se acumularon activos –en parte residenciales, pero también de otro tipo- que no resultaban productivos. Los años de crisis han reducido en

ambas economías el peso de los sectores en los que la PTF decrece, haciéndolas más similares en productividad agregada aunque sin eliminar la ventaja del País Vasco, cuya PTF crece medio punto porcentual más al año. En ambos casos la crisis ha propiciado un crecimiento de la PTF menos concentrado o localizado, dando lugar a una menor desigualdad intersectorial en términos de productividad.

El cuadro nº 3 ofrece una síntesis de los diagramas de Harberger de todas las regiones y periodos considerados (que por motivos de espacio no pueden incluirse en el artículo): el crecimiento (decrecimiento) de la PTF, el porcentaje del VAB que representan las ramas con crecimiento negativo de la PTF (e implícitamente su complementario: el correspondiente a las que presentan un crecimiento positivo) y un índice de la asimetría entre sectores en el comportamiento de la PTF. Este indicador es denominado área relativa de Harberger<sup>11</sup>, obtenido dividiendo el área comprendida entre el diagrama de Harberger y la línea diagonal que une los extremos del mismo (origen y crecimiento agregado de la PTF) dividida por la superficie del gráfico que queda por debajo del diagrama. Este cociente o área relativa aproxima el grado de dispersión sectorial de la PTF y toma valores comprendidos entre 0 (cuando todos los sectores contribuyen a la PTF agregada proporcionalmente a su peso en el VAB y el diagrama se superpone a la diagonal que une los extremos) y 1 (cuando la desigualdad de las contribuciones sectoriales es máxima y no se encuentra en absoluto en relación con dicho peso)<sup>12</sup>. En el periodo 2000-2007 hay ocho regiones con variaciones medias negativas de la PTF y las ramas con decrecimientos representan más del 50% del VAB en diez comunidades y en el resto superan el 40%. Los casos más extremos por la generalidad de los

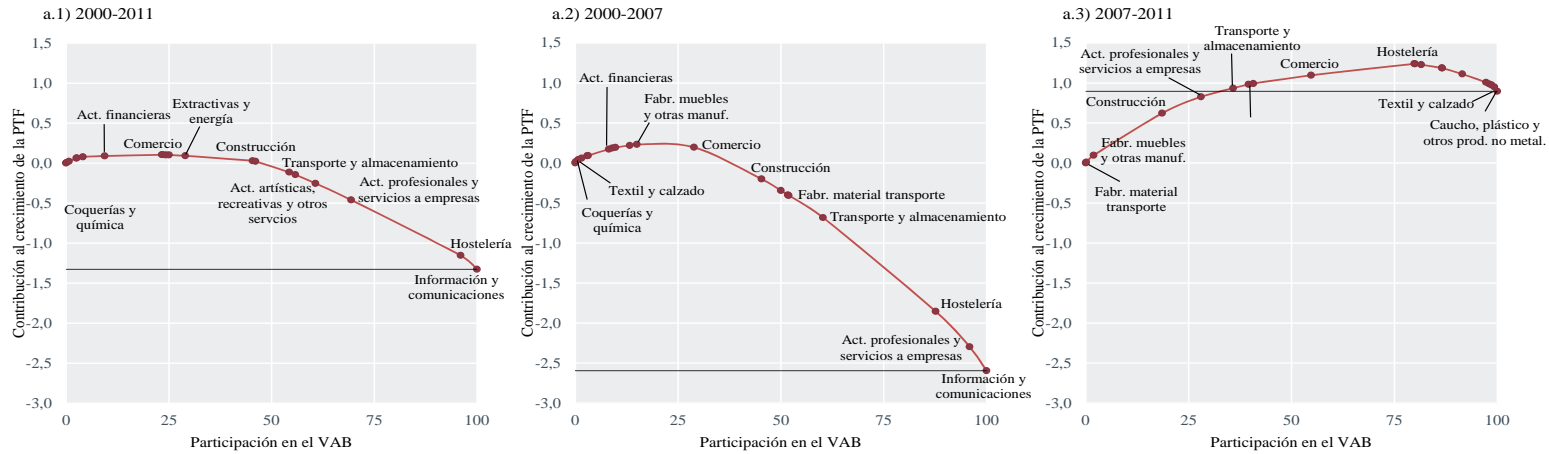
---

<sup>11</sup> Véase Timmer et al. (2010)

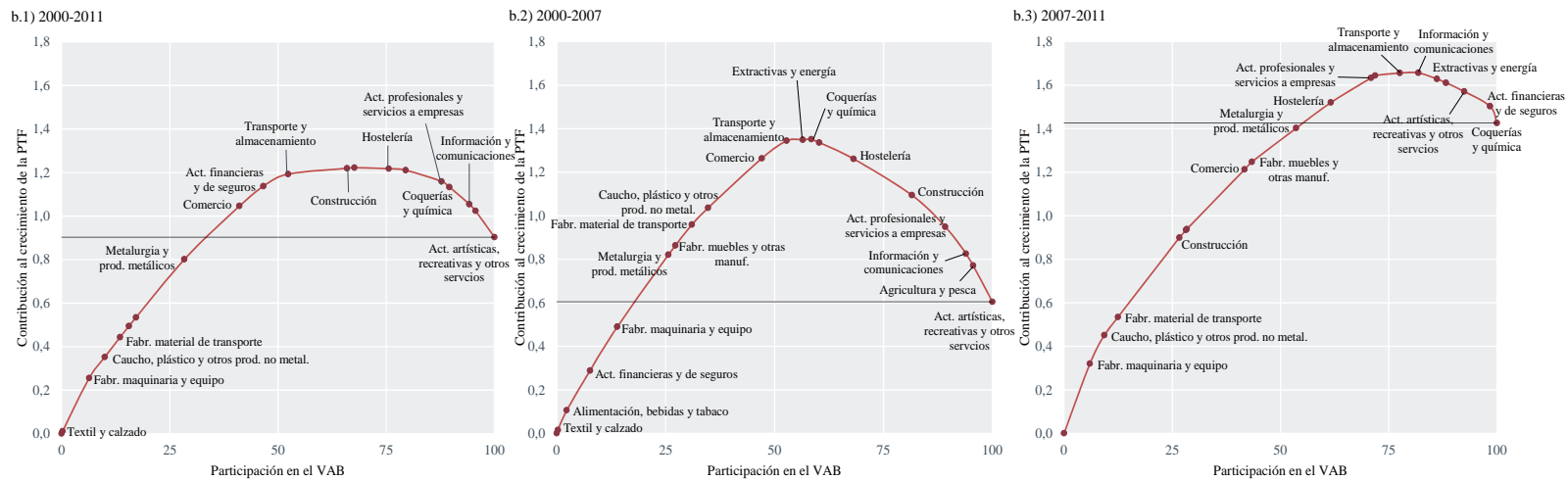
<sup>12</sup> En la práctica, al disponer de un número discreto de sectores, el diagrama de Harberger está compuesto por funciones lineales, cuya área puede calcularse como la suma de triángulos y cuadrados.

**Gráfico nº 7: Diagrama de Harberger del crecimiento de la PTF. Economía de mercado. Illes Balears y País Vasco**

**a) Illes Balears**



**b) País Vasco**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa) y elaboración propia

Cuadro nº 3

**Patrones de crecimiento de la PTF. Economía de mercado. Porcentaje**

	2000-2011			2000-2007			2007-2011		
	Crecimiento PTF	Peso en el VAB de los sectores con crecimiento negativo de la PTF	Área relativa de Harberger	Crecimiento PTF	Peso en el VAB de los sectores con crecimiento negativo de la PTF	Área relativa de Harberger	Crecimiento PTF	Peso en el VAB de los sectores con crecimiento negativo de la PTF	Área relativa de Harberger
Andalucía	-0,22	59,15	0,77	-0,82	58,49	0,57	0,83	17,43	0,52
Aragón	0,58	34,21	0,61	0,31	42,54	0,81	1,04	22,65	0,48
Asturias, P. de	0,13	57,38	0,90	-0,12	58,44	0,93	0,56	32,92	0,77
Balears, I.	-1,33	76,67	0,38	-2,60	85,00	0,34	0,90	20,13	0,51
Canarias	-0,68	61,06	0,61	-1,54	67,85	0,48	0,83	21,44	0,64
Cantabria	0,12	59,36	0,89	-0,45	59,92	0,75	1,11	30,96	0,53
Castilla y León	0,68	49,49	0,59	0,30	49,66	0,82	1,36	18,36	0,40
Castilla-La Mancha	0,34	45,91	0,73	0,21	47,32	0,85	0,58	40,59	0,73
Cataluña	0,16	44,93	0,87	0,06	47,49	0,97	0,35	42,41	0,74
C. Valenciana	0,08	34,35	0,92	-0,43	56,09	0,73	0,96	29,06	0,53
Extremadura	0,44	36,53	0,68	0,13	65,73	0,91	0,99	26,01	0,59
Galicia	0,53	33,06	0,61	0,19	51,74	0,89	1,12	17,03	0,39
Madrid, C. de	-0,03	54,21	0,96	-0,41	51,97	0,78	0,63	41,62	0,67
Murcia, R. de	-0,74	62,60	0,56	-1,35	79,73	0,45	0,31	35,84	0,80
Navarra, C. F. de	1,00	30,29	0,52	0,56	43,91	0,75	1,78	21,00	0,41
País Vasco	0,90	32,36	0,50	0,60	41,55	0,68	1,43	18,12	0,39
Rioja, La	0,67	42,97	0,63	0,49	47,42	0,76	0,99	28,68	0,52
España	0,23	49,16	0,81	-0,09	48,27	0,95	0,79	18,74	0,43

Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia

descensos son Balears y Murcia. En esos años el indicador de asimetría entre los sectores es elevado, situándose por encima de 0,7 en doce comunidades y superando en tres de ellas 0,9. Volviendo a las dos comunidades que se representan en el gráfico nº 7, en Balears la combinación de una evolución negativa de la PTF y una reducida área de Harberger implica un decrecimiento generalizado de la PTF en la mayor parte de los sectores. El País Vasco por el contrario se caracteriza por una evolución positiva de la PTF agregada y cierta dispersión sectorial, pero más de la mitad de las actividades generadoras de valor añadido presentan variaciones positivas de su PTF, contribuyendo al signo positivo del agregado.

En los años posteriores a 2007 la situación es muy distinta: no hay ninguna región cuya variación media sea negativa y solo en Madrid y Cataluña los sectores con variaciones negativas de la PTF representan más del 40% del VAB. El indicador de asimetría desciende sustancialmente, y solo en cuatro comunidades alcanza el valor 0,7. El crecimiento de la PTF se apoya ahora en las contribuciones (positivas) de un mayor número de sectores. Las ganancias de eficiencia son generalizadas y no se encuentran localizadas únicamente en un número reducido de sectores (véase también gráficos nº 6 y 7 para comprobar que los diagramas de Harberger tienen perfiles más suaves en el periodo más reciente).

Todos estos datos confirman la amplitud de la anomalía que representan las variaciones negativas de la PTF en España durante los primeros años del siglo XXI. Fue muy importante tanto territorial como sectorialmente, y estuvo vinculada en buena medida a actividades que realizaban inversiones en capital residencial -para su uso como tal o como locales de negocio para distintos tipos de servicios- que no llegaron a utilizarse productivamente. Estas inversiones eran valoradas como rentables aunque no fueran productivas en los años del *boom* y se frenaron al pincharse la burbuja inmobiliaria. Desde entonces el comportamiento de la PTF se ha normalizado en la mayoría de sectores –aunque en algunos permanecen sus efectos como consecuencia del exceso de capacidad instalada- y en todas las regiones se han recuperado las tasas de variación positivas de este indicador, dando lugar a un nuevo patrón de crecimiento en el que más actividades participan en las ganancias de eficiencia.

#### **4.2. Especialización y evolución de la PTF: Análisis *shift-share***

Las diferencias de especialización productiva pueden jugar un papel importante en el ritmo de crecimiento del VAB y de la productividad porque los sectores evolucionan a ritmos diferentes y en cada uno de ellos el empleo de factores es distinto. Como se ha comprobado, durante el *boom* inmobiliario esta circunstancia puede ser relevante para inducir un ritmo u otro de progreso técnico en cada sector y en el agregado.

Las regiones más especializadas en los sectores que utilizan más intensamente activos residenciales corren mayor riesgo de acumular excesos de capacidad en los *booms* inmobiliarios, aunque el ejercicio llevado a cabo en el apartado anterior pone de manifiesto que, pese a comparar un mismo agregado de actividades, las tasas de variación de la PTF en cada región no son las mismas. Así pues, parecen existir factores también territoriales que afectan a la eficiencia. Esta sección se orienta en esa dirección, complementando el análisis precedente mediante un ejercicio de análisis *shift-share* de la evolución de la productividad total de los factores en cada comunidad autónoma.

El crecimiento de la PTF de una región entre dos momentos del tiempo (0 y T) se puede descomponer de la siguiente forma:

$$PTF_T - PTF_0 = \underbrace{\sum_{j=1}^J \theta_{j0} (PTF_{jT} - PTF_{j0})}_{\text{Efecto intrasectorial}} +$$

$$\begin{aligned}
& + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jT} - \theta_{j0}) PTF_{j0}}_{\text{Efecto sectorial estatico}} + \underbrace{\sum_{j=1}^J (\theta_{jT} - \theta_{j0}) (PTF_{jT} - PTF_{j0})}_{\text{Efecto sectorial dinamico}} \quad [2] \\
& \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{Efecto estructural}}
\end{aligned}$$

donde  $\theta_{jt}$  es el peso que los factores empleados en cada sector  $j$  tienen en el momento  $t$ . El efecto intrasectorial muestra las ganancias de productividad conseguidas gracias a las mejoras internas en cada sector de actividad, manteniéndose constante la estructura sectorial. El efecto estructural estima la contribución del cambio estructural al crecimiento de la productividad, bien a través de la reasignación de recursos hacia las actividades más productivas (efecto sectorial estático) bien mediante la reasignación de recursos hacia sectores con mayor crecimiento de la productividad (efecto sectorial dinámico).

Los resultados de esta descomposición de la evolución de la PTF para las regiones españolas están recogidos en el gráfico nº 10, diferenciándose los dos subperiodos habituales y el periodo completo 2000-2011. Lo primero que debe destacarse a la vista del gráfico es que el efecto intrasectorial es determinante de las diferencias de crecimiento de la PTF en todas las regiones, siendo el efecto cambio estructural (estático y dinámico) despreciable casi siempre. Pero el signo y la magnitud del efecto intrasectorial es muy distinto entre regiones y entre subperiodos, existiendo un amplio rango de tasas de variación intrasectoriales de la PTF que concuerda con la importancia antes señalada de los rasgos específicos de cada región.

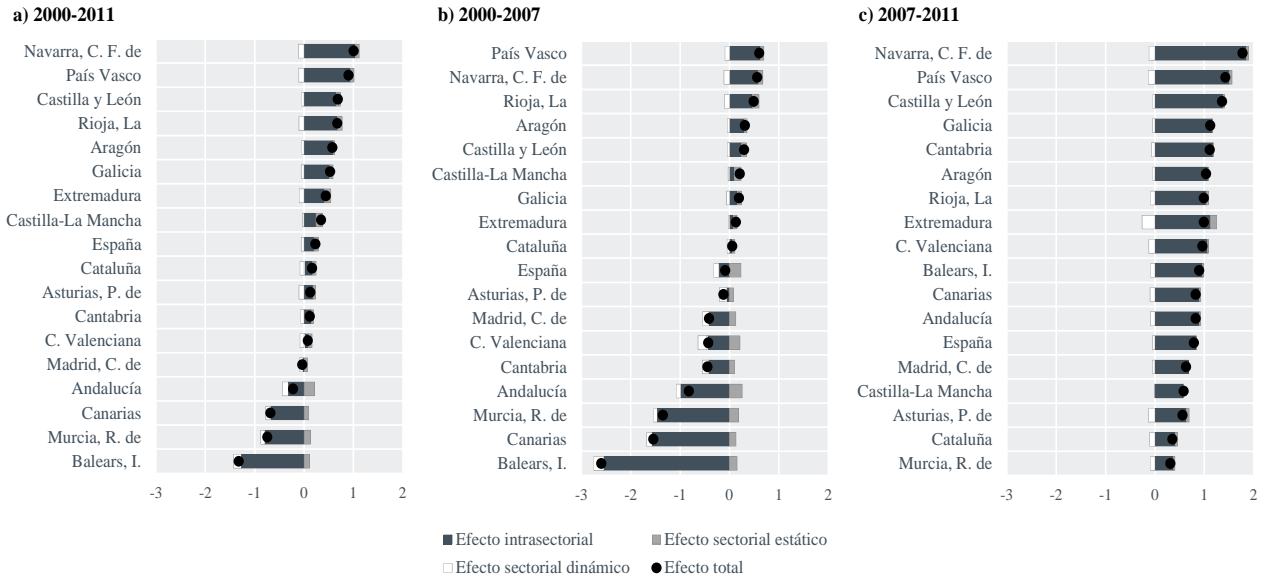
Así, durante la expansión, el comportamiento negativo de la PTF en el interior de numerosos sectores no impedía que la PTF agregada creciera en algunas de ellas –País Vasco, Navarra, La Rioja y Aragón- mientras mostraba fuertes caídas en otras –Andalucía, Murcia, Canarias y Balears-. Durante la crisis la PTF ha vuelto a crecer en todas las regiones, pero las diferencias siguen siendo importantes entre ellas y el mayor dinamismo de algunas tiene lugar independientemente de su estructura sectorial, es decir, es intrasectorial. Según estos resultados, las regiones que mayores ganancias de productividad agregada han experimentado no han basado las mismas en diferencias de especialización productiva, sino en mayores niveles de productividad en todos los sectores de actividad. En esas regiones (País Vasco, Navarra, etc.) los diferenciales positivos se deben principalmente a que la mayoría de los sectores han aprovechado



mejor los factores productivos, y no a que su estructura sectorial esté más concentrada en sectores más productivos.

Gráfico nº 8

**Análisis *shift-share* dinámico de la PTF. Economía de mercado. Tasa de variación, porcentaje**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE (vv.aa.) y elaboración propia.

Nota: Las CCAA están ordenadas según el efecto total.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo ha analizado la trayectoria de la productividad en la economía de mercado de las regiones españolas durante los años transcurridos del siglo XXI, utilizando la información que ofrecen la desagregación sectorial y los datos sobre acumulación de capital y su composición por activos. Enfocar el estudio de esta manera permite advertir que las causas de la baja trayectoria de la productividad en España y sus regiones no se limitan a las debilidades más frecuentemente destacadas, relacionadas con las contribuciones del factor trabajo y las deficiencias del mercado laboral. Según hemos constatado, los problemas de productividad de los capitales acumulados han sido tan importantes como los de productividad del trabajo, afectando a numerosos sectores y a todas las regiones, aunque con desigual intensidad. Además, la inercia de los mismos parece mayor que la de la productividad del trabajo, prolongándose durante la crisis sus efectos como consecuencia de los excesos de capacidad acumulados, agravados en los últimos años debido a los retrocesos de la demanda padecidos.

La trayectoria de la productividad del capital ha sido peor en actividades que acumulan buena parte de sus inversiones en activos residenciales, como la construcción, la hostelería y distintos servicios dirigidos a empresas y familias. El *boom* inmobiliario indujo con más fuerza inversiones improductivas en las empresas de estos sectores guiadas por la rentabilidad asociada a revalorizaciones. Este incentivo fue más fuerte en las regiones en las que estos sectores pesan más en la estructura productiva, haciendo que el comportamiento de la productividad agregada del capital y de la PTF en las mismas fuera peor.

La llegada de la crisis y el pinchazo de la burbuja inmobiliaria puso fin a los incentivos que favorecían esta orientación improductiva de la acumulación, pero no ha eliminado los excesos de capacidad derivados del periodo anterior. Al combinarse una oferta excesiva con los efectos de las caídas de la demanda, la productividad del capital no se ha recuperado todavía.

Tras esta trayectoria negativa de la productividad, de consecuencias duraderas, se encuentran decisiones de inversión adoptadas y financiadas con horizontes de corto plazo y cuyas repercusiones perduran a largo plazo. Algunas regiones padecen más las implicaciones para el crecimiento de esa dinámica de la acumulación de capital no solo por su especialización sino por los menores niveles de eficiencia productiva que logran en cada una de sus actividades. Estos dos aspectos parecen reforzarse, para bien o para mal. En las regiones con mayores niveles de renta y productividad de los factores pesan menos las actividades más apoyadas en los activos inmobiliarios pero, con independencia de la especialización, los niveles de productividad de los sectores son mayores. En cambio, las regiones con menores niveles de productividad apuestan más por actividades basadas en el capital inmobiliario y, además, aprovechan peor los recursos de trabajo y capital que emplean.

Estos resultados permiten obtener tres conclusiones:

a) La primera es que la productividad de las inversiones es un asunto clave: un diagnóstico equilibrado de los problemas de productividad que padecen España y sus regiones exige prestar atención a las carencias y los errores derivados de las decisiones de inversión y su financiación, tanta como la que se presta a los problemas asociados al factor trabajo. Sin adoptar medidas para evitar los riesgos que representan los patrones de acumulación improductivos como los descritos las consecuencias serán más graves y pueden volver a incidir con fuerza en la trayectoria de crecimiento. Las medidas correctoras pasan por mejorar la calidad de los juicios de los inversores y de quienes los

financian, aumentando su preparación y promoviendo –con medidas regulatorias en el sector financiero y fiscales para las empresas no financieras- un alargamiento del horizonte de rentabilidad contemplado.

b) La segunda conclusión es que la especialización importa: una mayor especialización productiva de las regiones en actividades que utilizan más los activos inmobiliarios aumenta la probabilidad de que se vean afectadas por excesos de inversión en los mismos, en especial en periodos de *boom* pero también posteriormente. En la medida en que algunas regiones españolas con bajos niveles relativos de desarrollo tienen más esta orientación son más propensas a padecer los efectos de un patrón de acumulación improductivo que lastra su potencial de crecimiento. En este sentido, sin renunciar a lo que aportan al PIB los sectores que padecen estos riesgos, favorecer la diversificación productiva es una necesidad para reforzar y hacer más estable el crecimiento.

c) La tercera conclusión es que la especialización no lo es todo: las diferencias de productividad del trabajo y el capital y en la evolución de la PTF muestran que las regiones difieren también por otras razones. Las diferencias tienen que ver con sus trayectorias previas, su especialización intrasectorial, sus dotaciones de activos intangibles o capital humano, o con el funcionamiento del entorno institucional de las actividades productivas. Todos estos factores deben ser considerados, pero sin olvidar los que aquí se han mostrado relevantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUADRADO, J.R. Y MAROTO, A. (2011): “Análisis del proceso de especialización regional en los servicios en España”. *Documento de trabajo Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (IAES), WP-03/2011*.

— 2008: “New regional convergence in productivity and productive structure”. *Documento de trabajo Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (IAES), WP-11/2008*.

ESCRIBÁ, J. Y MURGUI, M. J. (2013): “Productividad, convergencia y cambio estructural en las Regiones Europeas”. Comunicación presentada en la XXIX Reunión de Estudios Regionales.

FUNDACIÓN BBVA E IVIE (INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS) (2014). El *stock* y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2012). Abril de 2014. Base de datos disponible en: [http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva\\_stock08\\_index.html](http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html)

GOERLICH, F. J.; MAS, M. Y PÉREZ, F. (2002): “Concentración, convergencia y desigualdad regional en España”. *Papeles de Economía Española*, Nº 93: 17-36.

HARBERGER, A. C. (1998): “A Vision of the Growth Process”, *American Economic Review*, 88(1): 1-32.

INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA) (2013a). Contabilidad Regional de España. Base 2008. Serie Homogénea 2000-2012 y Serie Contable 2008-2012. Madrid, 2013. Base de datos disponible en: <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm> (vv.aa): Contabilidad Nacional

— 2013b. Contabilidad Nacional de España. Base 2008. Serie contable 2000-2012. Madrid, 2013. Base de datos disponible en: <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm>

— 2013c: Cifras de población. Madrid, 2013. Disponible en: [http://www.ine.es/inebmenu/mnu\\_cifraspob.htm](http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspob.htm)

JORGENSON, D.W., GOLLOP, F.M. Y FRAUMENI B.M. (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Harvard Economic Studies, Cambridge, MA, 1987.

JORGENSEN, D.W., Y GRILICHES, Z. (1967): “The Explanation of Productivity Change”. *Review of Economic Studies* 34, n.º 99 Julio 1967: 249-280.

— 1980: “Accounting for capital”, en Von Fustenber, G. M. (ed.): *Capital, efficiency and growth*. Cambridge, MA, Ballinger (1980): 251-319.

KALDOR, N. (1965): “Capital Accumulation and Economic Growth”. En Lutz y Hague, eds. *The Theory of Capital, International Economic Association*. London, Melbourne, Toronto, New York: Macmillan and St. Martin’s Press (1965): 177-222.

KALDOR, N. Y MIRRLEES, J. (1962): “A New Model of Economic Growth”. *Review of Economic Studies*, 29: 174-192

MAS, M. (2010): “Productividad. Una perspectiva internacional y sectorial. Algunos resultados del proyecto EU KLEMS”. En Coremberg, A. y F. Pérez, eds.: *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina*. Bilbao: Fundación BBVA, 2010.

MAS, M. Y ROBLEDO, J.C. (2010): *Productividad. Una perspectiva internacional y sectorial*. Fundación BBVA, Bilbao 2010

MAS, M., MILANA, C Y SERRANO, L. (2012): “Spain and Italy: Catching up and falling behind. Two different tales of productivity slowdown”. En Mas, M. y R. Stehrer, eds.: *Industrial productivity in Europe: Growth and crisis*. Cheltenham, Inglaterra; Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing Ltd., 2012: 161-191.

MAS, M., PÉREZ, F. Y URIEL, E. (2013): *Inversión y stock de capital en España (1964-2011). Evolución y perspectivas del patrón de acumulación*. Fundación BBVA, Bilbao 2013.

NAPOLETANO, M., ROVENTINI, A. Y SAPIO, S. (2004): Yeast vs. Mushrooms: A Note on Harberger’s “A View of the Growth Process”. LEM Working Paper 2004/03.

PEÑA, A. R. (2008): “Las disparidades económicas territoriales en España: Contribución de los factores productivos al crecimiento regional, 1980-2004”. *Revista Información Comercial Española*, Nº 844 Septiembre-Octubre 2008: 205-218.

PÉREZ, F Y ROBLEDO J.C. (2010):“Cambios en el patrón de crecimiento de la economía española: 1970-2007”. En Coremberg, A. y F. Pérez, eds.: *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina*. Bilbao: Fundación BBVA, 2010.

PÉREZ, F (dir) (2011): *Patrones de capitalización y crecimiento (1985-2008)*. *Panorama internacional*. Fundación BBVA, Bilbao 2011.

PÉREZ, F. (dir.) (2012): *Crecimiento y competitividad. Motores y frenos de la economía española*. Fundación BBVA, Bilbao 2012.

QUAH, D. T. (1996): “Regional Convergence Clusters across Europe”. *CEPR working paper 1286*

SCHREYER, P. (2009): “User costs and bubbles in land markets”. *Journal of Housing Economics*, 18: 267-272

SALA-I-MARTIN, X. (1996): “Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence”. *European Economic Review*, nº 40: 1325-1352.

SOLOW, R. (1957): “Technical Change and the Aggregated Production Function”. *Review of Economics and Statistics*, 39: 312-320.

TIMMER, M.P., O’MAHONY, M. Y VAN ARK, B. (2007a): *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts: An Overview*. Mimeo, University of Groningen & University of Birmingham. Disponible en: [www.euklems.net](http://www.euklems.net).

TIMMER, M.; VAN MOERGASTEL, T.; STUIVENWOLD E., YPMA, G.; O’MAHONY, M.; AND KANGASNIEMI, M. (2007b): *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts, Version 1.0, Part I Methodology*. Disponible en: [www.euklems.net](http://www.euklems.net).

TIMMER, M.P, INKLAAR, R, O’MAHONY, M. Y VAN ARK, B. (2010): *Economic Growth in Europe. A comparative industry perspective*. Cambridge University Press

TORTOSA-AUSINA, E.; PÉREZ, F.; MAS, M. Y GOERLICH, F. J. (2005): “Growth and Convergence Profiles in the Spanish Provinces (1965-1997)”, *Journal of Regional Science*, 45 (1): 147-182.

VILLAVERDE, J. (2007): “Crecimiento y convergencia regional en España. (Algunas Causas del cambio)”. *Papeles de Economía Española*, Nº 111: 240-254.

VILLAVERDE, J. Y SÁNCHEZ-ROBLES, B. (2002): “Polarización, convergencia y movilidad entre las provincias españolas, 1995-1997”. *Revista Asturiana de Economía Española*, Nº 20: 7-26.

## APÉNDICE 1

Cuadro A1  
**Clasificación de actividades y correspondencia con la CNAE 2009**

Sector de actividad	Correspondencia CNAE 2009
TOTAL ECONOMÍA DE MERCADO	01-66, 69-82, 90-96
Agricultura y pesca	01-03
Industria de la alimentación, fabricación de bebidas e industria del tabaco	10-12
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	13-15
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	16-18
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	19-21
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	22-23
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	24-25
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	26-28
Fabricación de material de transporte	29-30
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reparación e instalación de maquinaria y equipo	31-33
Resto de industria (extractivas y energía)	05-09, 35-39
Construcción	41-43
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas	45-47
Transporte y almacenamiento	49-53
Hostelería	55-56
Información y comunicaciones	58-63
Actividades financieras y de seguros	64-66
Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	69-82
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	90-96