

# CRECIMIENTO Y CONVERGENCIA REGIONAL EN ESPAÑA. (ALGUNAS) CAUSAS DEL CAMBIO

José VILLAVERDE CASTRO

Universidad de Cantabria

## Resumen

Este artículo analiza la evolución de los desequilibrios regionales en España entre 1980 y 2000 en materia de VAB (renta) per cápita y productividad. Haciendo uso del concepto de convergencia sigma y llevando a cabo distintos ejercicios de descomposición, el trabajo muestra: 1) que la convergencia en productividad ha sido mucho más intensa que en renta per cápita; 2) que el principal determinante de esta última es, precisamente, la convergencia en productividad, y 3) que la convergencia en productividad se ha visto favorecida por la convergencia en el capital empleado por trabajador, en el capital público per cápita, en el capital humano, en el capital tecnológico y en la productividad de los sectores.

*Palabras clave:* regiones, convergencia, renta per cápita, productividad.

## Abstract

This article analyses the pattern in regional imbalances in Spain between 1980 - 2000 in terms of per capita GVA (income) and productivity. Making use of the sigma convergence concept and carrying out different breakdown exercises, the study shows: 1) that convergence in productivity has been much stronger than in per capita income; 2) that the main determinant of the latter is precisely productivity convergence, and 3) that productivity convergence has been propitiated by convergence in capital used per employee, public per capita capital, human capital, technological capital, and sectoral productivity.

*Key words:* regions, convergence, per capita income, productivity.

*JEL classification:* E32, R11, R12.

## I. INTRODUCCIÓN

EN el último cuarto de siglo, y al socaire del nacimiento y consolidación del Estado de las autonomías, mucho se ha escrito en nuestro país sobre los desequilibrios regionales. Examinada la cuestión desde la perspectiva de su evolución, los estudios sobre convergencia regional, centrados sobre todo en la renta per cápita, han puesto de relieve que, básicamente, aquélla se ha producido hasta principios de los años ochenta y que, con posterioridad, se ha registrado un cierto proceso de estancamiento, cuando no de resurgimiento, de las disparidades (véase, por ejemplo, Villaverde, 1996; Villaverde y Sánchez-Robles, 2002; Cuadrado *et al.*, 1998 y 1999). Por lo que concierne a la productividad, magnitud menos analizada que la renta per cápita, los resultados tienden a ser algo más optimistas, ya que, en esencia, se considera que el proceso de convergencia regional en productividad no sólo ha sido más intenso que el experimentado en materia de renta, sino que, además, se ha mantenido de forma prácticamente ininterrumpida a lo largo del tiempo.

Pese a lo dicho, ocurre que los resultados obtenidos en los estudios sobre convergencia regional son sensibles tanto al período muestral considerado como a la(s) variable(s) objeto de atención y a la base de datos que ofrece la información estadística sobre ella(s). En relación con esta última cuestión, en España

las fuentes tradicionales son el INE, FUNCAS y, hasta muy recientemente, el BBVA. Los cambios de metodología y base hacen, sin embargo, que no se pueda contar con series homogéneas largas sobre un conjunto básico de variables económicas, por lo que lo habitual es que se realicen enlaces entre series que emplean distintas bases y (al menos parcialmente) distintas metodologías, con todos los problemas que ello conlleva.

Recientemente, sin embargo, una base de datos elaborada originalmente por la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria del Ministerio de Economía y Hacienda como soporte estadístico de su modelo regional, la denominada base BDMORES, ha ampliado su información estadística sobre distintas variables de interés (VAB, capital físico, capital humano, empleo, consumos intermedios, etc.) y, además, ha actualizado sus series hasta el año 2000, por lo que es posible contar con información homogénea (no ofrecida, que nosotros sepamos, por ninguna otra fuente) desde 1980 hasta 2000. Aprovechando la actualización y ampliación de esta base de datos, en este artículo se revisa el crecimiento económico de nuestras comunidades autónomas, centrándose la atención en el problema de los desequilibrios regionales e incidiendo no sólo en su evolución, sino también en sus factores explicativos. Para llevar a cabo este cometido es preciso reseñar que, si bien es cierto que la mayor parte de la información

estadística empleada procede de la mencionada BDMORES, cuando es necesario se acude también a otras fuentes estadísticas, como, por ejemplo, AMECO (1), FUNCAS e IVIE.

El resto del artículo se organiza de la siguiente forma: en el apartado II, y a modo de marco de referencia general, se examina de forma muy breve el proceso de convergencia de España con la Unión Europea (UE-15), mientras que en el III, y tomando la media nacional como patrón de medida, se analiza el proceso de crecimiento y convergencia regional en nuestro país y se presta atención a algunos de los factores que, de acuerdo con el análisis económico, se consideran como principales determinantes del mismo; por último, en el apartado IV se presentan, de forma resumida, los principales resultados.

## II. ESPAÑA EN LA UNIÓN EUROPEA: CRECIMIENTO Y CONVERGENCIA

Al objeto de contar con el marco de referencia adecuado en el cual insertar el comportamiento de nuestras comunidades autónomas, en este apartado se examina, brevemente, cómo ha evolucionado la situación española en el contexto de la economía europea. Para ello, comenzamos refiriéndonos al gráfico 1, elaborado a partir de la información suministrada por AMECO. En este gráfico, en el que se presenta la participación española en la UE-15 en relación con algunas magnitudes económicas básicas, se aprecian, sobre todo, dos rasgos de interés: por

un lado, que el VAB y el empleo han evolucionado mejor en España que en la UE-15, y por otro, que la dinámica poblacional ha sido menos intensa en nuestro país que en el conjunto de la Unión; como consecuencia lógica de estos comportamientos, el peso del VAB y el empleo españoles en la mencionada UE-15 ha aumentado, mientras que el correspondiente a la población ha disminuido.

Examinada la cuestión desde el punto de vista de la renta (VAB) per cápita, el gráfico 2 muestra que, pese a encontrarse muy por debajo de la media europea, nuestro país ha experimentado un proceso de convergencia prácticamente tendencial, derivado del mayor crecimiento del VAB y menor de la población. Por otro lado, teniendo en cuenta que, como se especifica más adelante, la renta per cápita puede descomponerse en el producto de la renta por empleado (productividad) y el empleo per cápita (tasa de empleo), el análisis de la evolución de estas dos relaciones permite poner de manifiesto (véase de nuevo el gráfico 2) que la razón de ser de tal convergencia hay que buscarla, en su totalidad, en la convergencia experimentada en la tasa de empleo, ya que, aunque con ciertas oscilaciones temporales, la productividad relativa del factor trabajo apenas sufrió modificación alguna a lo largo del tiempo. Además, este gráfico pone de manifiesto de forma nítida otro rasgo básico de la economía española: su situación de permanente inferioridad en las tres magnitudes consideradas, ya que la posición de nuestro país en todas ellas se encuentra, en todo momento, bastante alejada de la correspondiente a los

GRÁFICO 1  
PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA EN LA UE-15

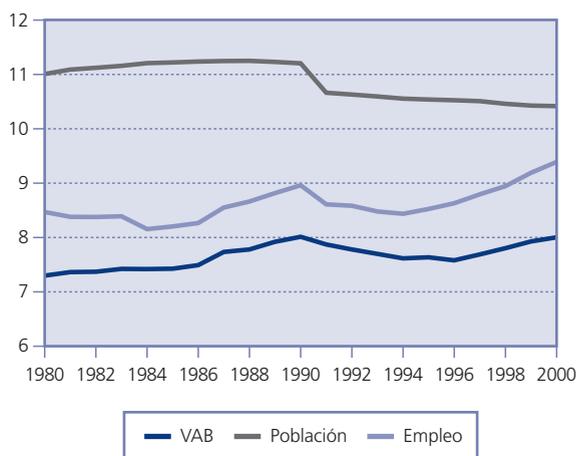
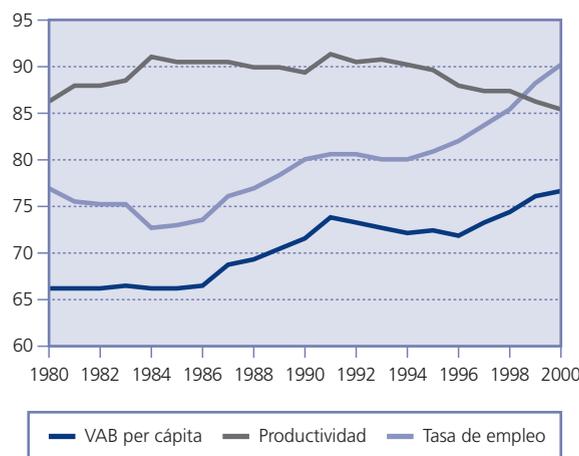


GRÁFICO 2  
CONVERGENCIA DE ESPAÑA CON LA UE-15



valores medios europeos. Aunque es cierto que la situación ofrece una perspectiva algo mejor cuando, por ejemplo, la renta per cápita o la productividad se miden en paridades de poder de compra (2), lo cierto es que las diferencias frente a la UE-15 siguen siendo sustanciales.

### III. LOS DESEQUILIBRIOS REGIONALES EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN Y FACTORES EXPLICATIVOS (3)

Una vez que se ha puesto de relieve que, pese a la reducción de distancias lograda con el paso del tiempo, es todavía muy grande el terreno que nos queda por cubrir para converger plenamente con la UE-15, este apartado se centra en el estudio de los desequilibrios regionales en nuestro país, tanto desde el punto de vista de su evolución (¿ha tenido lugar, o no, un proceso de convergencia? ¿ha sido estable a lo largo del tiempo?) como, al menos parcialmente, de su explicación. Para ello, las dos variables objeto de atención van a ser, por un lado, la renta per cápita y, por otro, la productividad aparente del factor trabajo, al tiempo que el concepto básico empleado será el de convergencia sigma.

En relación con este último concepto, los estudios sobre la evolución de las disparidades espaciales han puesto de relieve que existen distintas formas de entender la convergencia y, por lo tanto, de medirla (véase, por ejemplo, Villaverde, 2006, y Goerlich y Mas, 2001). De todas ellas, probablemente la definición intuitivamente más atractiva, la más fácil de comprender y la más apropiada (Friedman, 1992) es la denominada convergencia sigma, entendida como la tendencia que muestran distintas economías a aproximarse con el paso del tiempo. La convergencia sigma es, por lo tanto, una medida de dispersión que, tradicionalmente, se computa a través de la fórmula:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\ln Y_{it} - \ln Y_t)^2}{n}} \quad [1]$$

donde  $Y$  es la variable analizada (renta per cápita, productividad, etc.),  $n$  el número de economías  $i$  consideradas en el análisis (diecisiete en nuestro caso) y  $t$  el año. Como es de sobra conocido, este concepto de convergencia es un poco más fuerte que el de convergencia beta (ampliamente empleado en los análisis sobre la materia), entendida como que las economías más pobres crecen más rápido que las más ricas; de hecho, el concepto de convergencia

sigma incluye, de alguna forma, al de convergencia beta, tal y como, implícitamente, se pone de manifiesto más adelante tanto en relación con la renta per cápita como con la productividad.

#### 1. La renta per cápita

Tal y como se pone de relieve en el gráfico 3, las disparidades regionales en renta (VAB) per cápita en España han pasado, entre 1980 y 2000, por dos períodos claramente definidos: en el primero de ellos, que tuvo lugar a lo largo de los años ochenta, se produjo una reducción de las mismas, bien que a un ritmo muy lento, alcanzándose el mayor grado de convergencia en 1988; a partir de este momento, y durante la primera mitad de los noventa, las disparidades regionales iniciaron un suave proceso de crecimiento para, a continuación, mantenerse prácticamente estabilizadas (o estancadas) en la segunda mitad. El resultado final es que el nivel de las disparidades regionales en 2000 apenas difiere del existente en 1980, por lo que hay que concluir que el proceso de convergencia ha sido muy débil.

Uno de los hechos estilizados de la convergencia regional española entre los años cincuenta y setenta del siglo XX es que la reducción de las disparidades regionales ha estado asociada con períodos de fuerte crecimiento económico; asimismo, cuando el crecimiento se ha resentido, también lo ha hecho la convergencia (4). Pues bien, tal y como se observa en el gráfico 4, esta regularidad empírica no

GRÁFICO 3  
CONVERGENCIA SIGMA

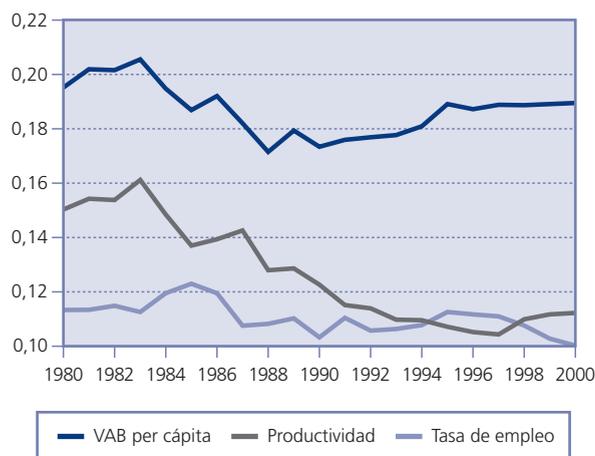
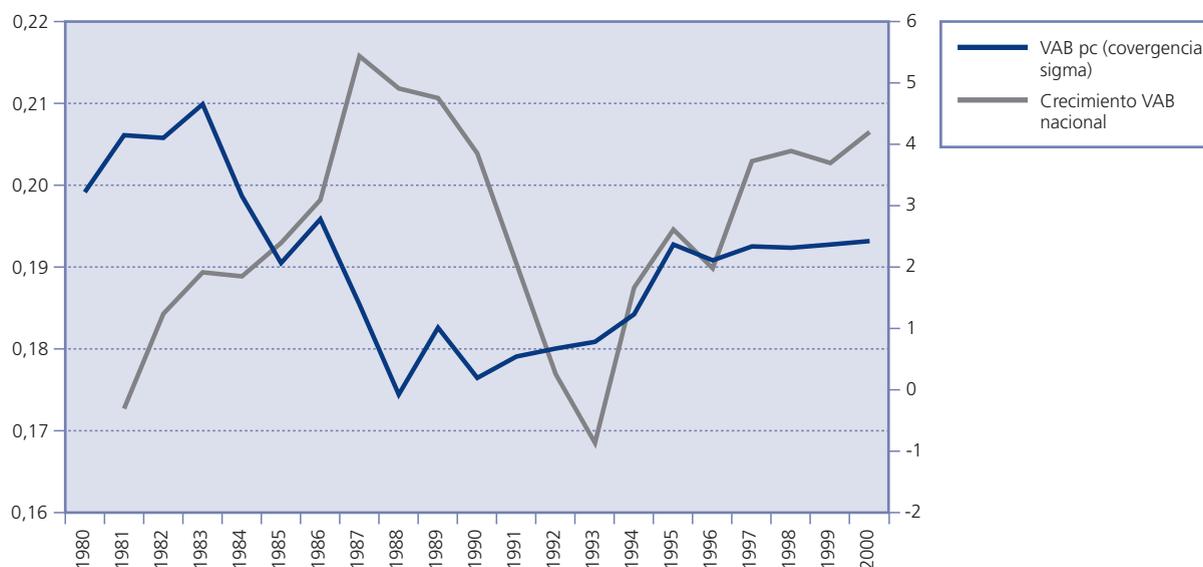


GRÁFICO 4  
CRECIMIENTO Y CONVERGENCIA



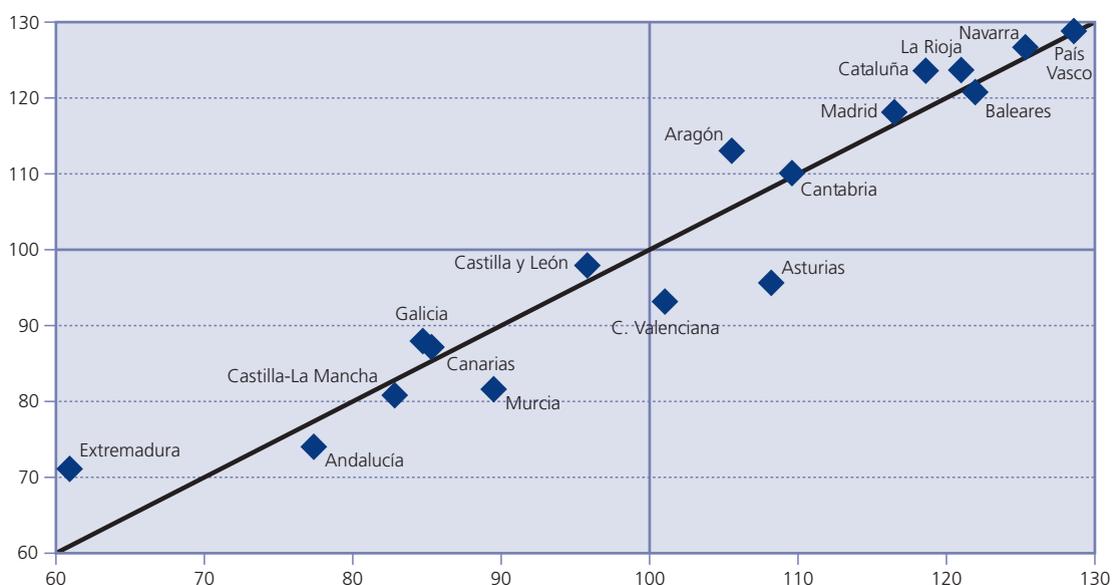
se aprecia en el período que media entre 1980 y 2000 en lo que concierne a los años de bonanza económica, pues, aunque es cierto que en algunos momentos (finales de los ochenta) el rápido crecimiento económico se vio acompañado de una reducción de las disparidades regionales, no lo es menos que en la época expansiva de la segunda mitad de los noventa las disparidades regionales aumentaron. Por otro lado, y aunque de forma tenue, sí parece que la mencionada regularidad empírica se cumple en los períodos recesivos y de bajo crecimiento (primeros años ochenta y noventa), ya que en ellos se produjo, en esencia, un aumento de la divergencia. En todo caso, no nos parece ocioso apuntar que la escasa magnitud del proceso de convergencia registrado a lo largo de todo el período hace que las apreciaciones anteriores no sean demasiado significativas; en consecuencia, creemos que la conclusión básica ha de ser que, entre 1980 y 2000, el nivel de las disparidades regionales no se ha visto afectado de forma sustancial por el proceso de crecimiento económico.

Volviendo al levisimo proceso de convergencia que, globalmente considerado, se ha constatado en renta per cápita, resulta de interés conocer el papel jugado en él por las distintas comunidades autónomas, para lo cual nos apoyamos en la información su-

ministrada por el gráfico 5, en cuyos ejes se representa la renta per cápita en los años 1980 (eje de las X) y 2000 (eje de las Y), haciendo que la media nacional sea, en todo momento, igual a 100. Lo primero que se observa (y, por lo tanto, el rasgo más destacado) es que la mayoría de las regiones se encuentran situadas a lo largo de la diagonal principal, lo cual significa dos cosas: por un lado, que el grado de movilidad regional ha sido muy reducido, y por otro, que son muy pocas las regiones que, de una u otra forma, han contribuido a la convergencia. De manera decidida sólo lo han hecho la Comunidad Valenciana, Asturias y Extremadura; las dos primeras porque, estando inicialmente por encima de la media, empeoraron su posición, y la última porque, con una situación inicial peor que la media, mejoró ésta a lo largo del tiempo. Entre las regiones que tuvieron una aportación decidida a la divergencia sólo se puede contabilizar a Aragón, desde una perspectiva positiva para esta comunidad autónoma (Cataluña también podría incluirse, aunque en menor medida), y a Murcia, desde una óptica negativa para ella. El resto de las regiones apenas vio modificado su nivel relativo de renta, hecho que explica, al menos parcialmente, la lentitud del proceso de convergencia.

Identificado el papel de las regiones en el proceso de convergencia en renta per cápita, muchas son,

GRÁFICO 5  
**RENDA PER CÁPITA (1980 Y 2000)**  
**(ESPAÑA = 100)**



probablemente, las causas a las que puede atribuirse su lentitud. Al objeto de poner de relieve algunas de las más importantes, vamos a hacer referencia a dos enfoques que, además de sencillos y muy ilustrativos, tienen la característica de ser, hasta cierto punto, complementarios.

Pues bien, el primero de estos enfoques parte de la constatación de que la renta per cápita no es más que el cociente entre el VAB y la población. De acuerdo con ello, el gráfico 6 muestra que, mayoritariamente, el crecimiento del VAB per cápita (las regiones aparecen ordenadas en función de su crecimiento en esta magnitud, de mayor a menor) se ha sustentado en el crecimiento del VAB; la dinámica demográfica ha sido, en la mayoría de los casos, de muy escasa entidad, presentando incluso comportamiento negativos en cinco comunidades autónomas. Además, el gráfico 6 también permite señalar que, si excluimos el caso asturiano, las disparidades evolutivas en materia de VAB han sido, en términos relativos, mucho menos pronunciadas que en materia de población.

Puesto que, tanto a escala nacional como regional, la principal contribución al crecimiento de la renta per cápita se manifiesta en relación con la evolución del VAB, parece apropiado intentar conocer en

qué se sustentan las disparidades evolutivas entre regiones, para lo que, para cada una de ellas, prestamos atención a la contribución al crecimiento del VAB agregado de cada uno de los sectores de actividad. Para ello computamos la expresión:

$$\frac{VAB_t}{VAB_0} = \sum_{i=1}^n S_{j0} * \frac{VAB_{jt}}{VAB_{j0}} \quad [2]$$

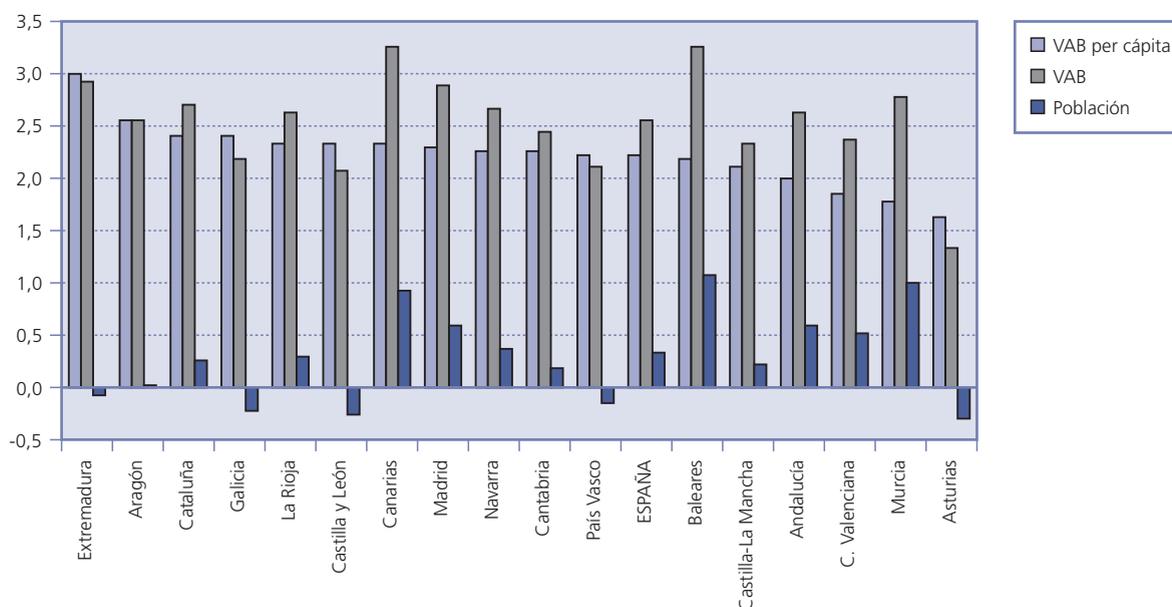
donde  $j$  hace referencia a los sectores,  $t$  al tiempo y  $S_{j0}$  representa el peso, en el año base, del sector  $j$  en el VAB total. De acuerdo con los resultados obtenidos para una desagregación en seis sectores, puede observarse (cuadro n.º 1) que, como norma, es el sector de servicios destinados a la venta (SDV) el que tiene una aportación más significativa, derivada, sobre todo, de su mayor participación en el VAB en el año base; le sigue en importancia el sector industrial, el cual, en algunas comunidades autónomas (Navarra, País Vasco y La Rioja) ha sido del verdadero protagonista del crecimiento del VAB. Por último, hay que subrayar que el sector más dinámico ha sido el de la construcción, pese a lo cual su reducida participación en el VAB en 1980 (normalmente por debajo del 9 por 100) ha hecho que su contribución al crecimiento agregado haya sido sensiblemente menor que la de los SDV y la industria.

CUADRO N.º 1

CONTRIBUCIÓN SECTORIAL AL CRECIMIENTO DEL VAB 1980-2000

		Agricultura	Energía	Industria	Construcción	SDV	SNDV
España	Contribución .....	4,9	3,0	25,5	9,4	44,6	12,5
	Porcentaje VAB .....	7,6	3,3	26,2	8,5	43,6	10,8
	Cto 00/80 .....	1,1	1,5	1,6	1,9	1,7	2,0
AND	Contribución .....	9,6	2,2	14,1	12,9	43,6	17,6
	Porcentaje VAB .....	12,61	2,30	17,81	10,44	42,04	14,80
	Cto 00/80 .....	1,3	1,6	1,4	2,1	1,8	2,0
ARA	Contribución .....	5,9	4,3	33,1	9,1	35,9	11,7
	Porcentaje VAB .....	11,8	5,2	25,4	7,8	39,2	10,5
	Cto 00/80 .....	0,9	1,4	2,2	2,0	1,6	1,9
AST	Contribución .....	2,8	10,0	24,4	11,3	37,7	13,8
	Porcentaje VAB .....	5,1	16,0	26,7	8,0	34,3	9,9
	Cto 00/80 .....	0,7	0,8	1,2	1,9	1,4	1,8
BAL	Contribución .....	2,2	2,8	6,7	5,4	75,8	7,1
	Porcentaje VAB .....	4,1	1,9	10,6	7,9	68,8	6,8
	Cto 00/80 .....	1,0	2,9	1,2	1,3	2,1	2,0
CAN	Contribución .....	3,8	3,3	8,1	14,1	55,3	15,4
	Porcentaje VAB .....	9,0	3,4	8,4	10,1	56,5	12,6
	Cto 00/80 .....	0,8	1,9	1,9	2,7	1,9	2,4
CANT	Contribución .....	4,5	2,7	28,4	11,5	41,8	11,1
	Porcentaje VAB .....	7,3	1,2	34,1	6,2	40,8	10,4
	Cto 00/80 .....	1,0	3,7	1,4	3,1	1,7	1,8
CYL	Contribución .....	9,3	6,2	25,5	9,8	36,2	12,9
	Porcentaje VAB .....	13,4	5,4	22,6	8,2	39,0	11,4
	Cto 00/80 .....	1,1	1,8	1,7	1,8	1,4	1,7
CLM	Contribución .....	12,7	4,8	19,3	12,4	37,0	13,8
	Porcentaje VAB .....	19,8	5,2	19,1	10,5	34,7	10,8
	Cto 00/80 .....	1,0	1,5	1,6	1,9	1,7	2,1
CAT	Contribución .....	1,9	2,2	35,5	7,6	44,8	8,0
	Porcentaje VAB .....	3,6	2,8	36,4	7,9	42,6	6,7
	Cto 00/80 .....	0,9	1,4	1,7	1,7	1,8	2,1
VAL	Contribución .....	3,5	1,7	29,8	9,2	43,9	11,9
	Porcentaje VAB .....	6,6	1,7	28,0	9,0	45,2	9,5
	Cto 00/80 .....	0,9	1,6	1,7	1,7	1,6	2,1
EXT	Contribución .....	15,1	7,7	6,2	11,1	41,6	18,3
	Porcentaje VAB .....	18,7	2,0	10,6	10,5	42,5	15,7
	Cto 00/80 .....	1,5	7,0	1,1	1,9	1,8	2,1
GAL	Contribución .....	9,5	5,7	20,2	9,1	40,1	15,4
	Porcentaje VAB .....	13,3	5,1	19,0	10,7	40,3	11,6
	Cto 00/80 .....	1,1	1,7	1,7	1,3	1,6	2,1
MAD	Contribución .....	0,3	1,3	21,5	7,7	55,3	13,8
	Porcentaje VAB .....	0,6	1,1	22,4	7,9	53,7	14,3
	Cto 00/80 .....	0,9	2,1	1,7	1,8	1,9	1,7
MUR	Contribución .....	9,2	2,1	18,6	14,2	44,0	12,0
	Porcentaje VAB .....	9,7	5,3	21,3	9,5	43,1	11,1
	Cto 00/80 .....	1,7	0,7	1,5	2,6	1,8	1,9
NAV	Contribución .....	5,6	0,5	46,6	4,7	33,8	8,7
	Porcentaje VAB .....	8,3	0,7	38,5	7,1	36,5	8,9
	Cto 00/80 .....	1,2	1,3	2,1	1,1	1,6	1,7
PV	Contribución .....	1,7	2,8	44,2	7,0	34,5	9,8
	Porcentaje VAB .....	3,1	2,8	46,1	5,2	35,2	7,6
	Cto 00/80 .....	0,9	1,5	1,5	2,1	1,5	2,0
RIO	Contribución .....	10,4	0,8	38,7	7,9	31,7	10,6
	Porcentaje VAB .....	11,2	0,8	37,4	7,7	33,6	9,3
	Cto 00/80 .....	1,6	1,6	1,8	1,8	1,6	2,0

GRÁFICO 6  
DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA RENTA PER CÁPITA EN VAB Y POBLACIÓN



Tal y como se mencionó previamente, la renta per cápita ( $VAB/P$ ) puede descomponerse en el producto de dos factores

$$\frac{VAB}{P} = \frac{VAB}{L} * \frac{L}{P} \quad [3]$$

la productividad aparente trabajo ( $VAB/L$ ) y la tasa de empleo ( $L/P$ ). En este sentido, el segundo de los enfoques explicativos de la lentitud en la convergencia en renta per cápita consiste, precisamente, en analizar la convergencia en los dos componentes antes mencionados. Pues bien, aunque sobre la productividad insistiremos más en el epígrafe siguiente, conviene resaltar ahora la existencia de dos rasgos diferenciales en comparación con la renta (véase, de nuevo, el gráfico 3): por un lado, que el nivel de las disparidades es sensiblemente menor que en materia de renta per cápita, y por otro, que el proceso de convergencia regional ha sido mucho más nítido. En lo que concierne, por último, a las diferencias regionales en empleos per cápita (o tasa de empleo) hay que destacar que, por un lado, son menos acusadas que en las dos variables ya mencionadas y que, por otro, se han mantenido prácticamente inalteradas a lo largo del tiempo; esta última circunstancia (estabilidad en las disparidades), que también se mani-

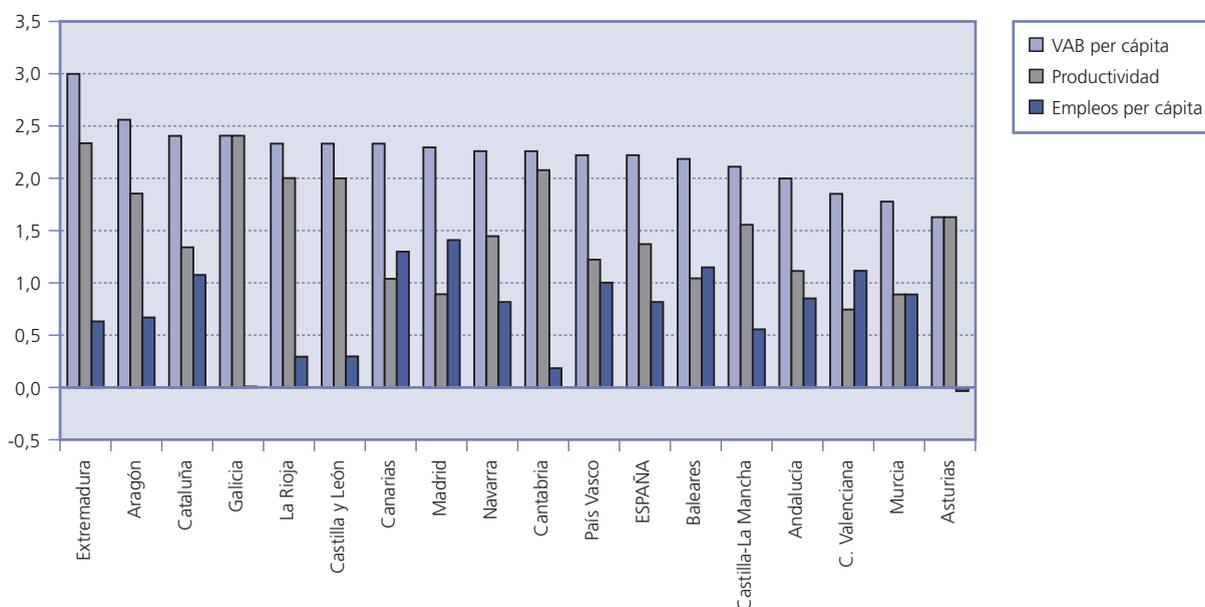
fiesta con la renta per cápita y la productividad en la segunda parte de los noventa, da pie a pensar que puede haberse alcanzado el máximo nivel de convergencia regional o, dicho en otros términos, que el proceso de convergencia podría estar agotado.

Una forma distinta de corroborar lo expuesto previamente consiste en examinar la relación [3] desde una perspectiva dinámica, en función de la cual el crecimiento de la renta per cápita viene dado por la suma de los crecimientos de la productividad y la tasa de empleo. Al respecto, el gráfico 7 muestra que, salvo en unos pocos casos (Canarias, Madrid, Baleares y Comunidad Valenciana), el crecimiento de la renta per cápita se sustenta en el crecimiento de la productividad y que ésta, generalmente, ha crecido más en las regiones que partían de niveles más bajos, sugiriendo así la existencia de un proceso de convergencia beta.

## 2. La productividad del trabajo (5)

Tal y como se puso de relieve en el epígrafe anterior, el gráfico 3 nos ha permitido sacar a la luz tres resultados importantes en relación con la productividad aparente del factor trabajo: por un lado, que la disparidad regional es sensiblemente menor que

**GRÁFICO 7**  
**DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA RENTA PER CÁPITA EN PRODUCTIVIDAD Y TASA DE EMPLEO**



en materia de renta per cápita; por otro, que su proceso de convergencia ha sido mucho más intenso y bastante continuado a lo largo del tiempo, y por último, que el único elemento que realmente ha contribuido a la convergencia en renta per cápita es la convergencia en productividad. Pues bien, en este epígrafe pretendemos ofrecer un poco de luz sobre las razones que ayudan a explicar este proceso de convergencia en productividad, para lo cual examinamos el comportamiento de algunos indicadores que, de forma directa o indirecta, afectan a la misma.

En todo caso, y al objeto de mantener la misma estructura expositiva que en relación con la renta per cápita, empezamos haciendo referencia a la contribución regional al proceso de convergencia en productividad. En este sentido, el gráfico 8 evidencia de forma clara que, al contrario de lo que sucedía con la renta, la mayoría de las regiones tuvieron una participación activa de carácter positivo en la mencionada convergencia en productividad. Sólo Andalucía, Canarias, Murcia y La Rioja tuvieron aportaciones significativas a la divergencia, las tres primeras desde una perspectiva negativa para las propias regiones y la última de forma favorable para ella. Navarra y Cataluña, por su parte, se mostraron absolutamente neutrales en este proceso.

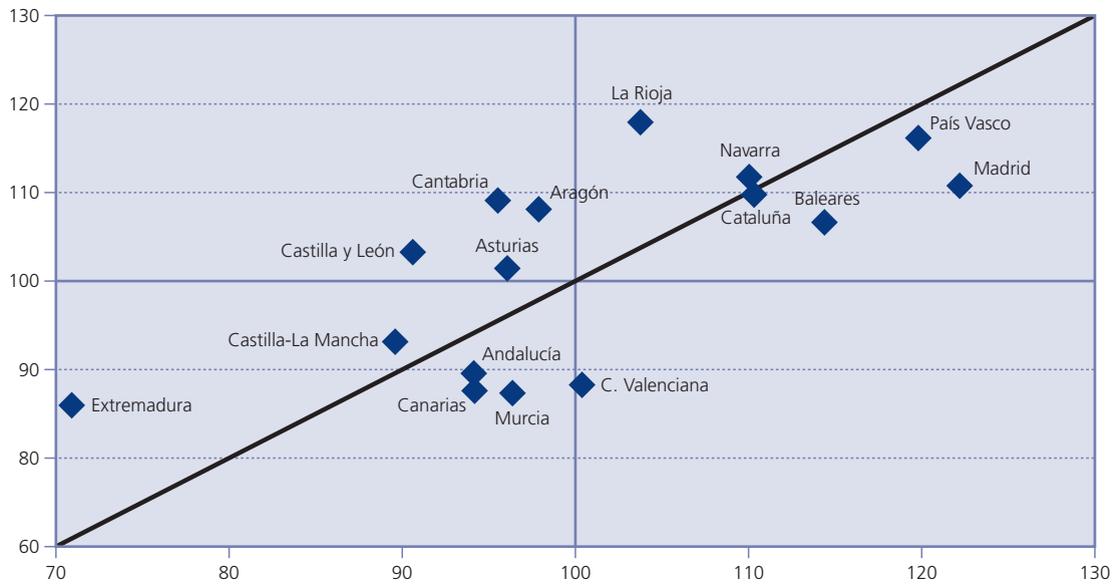
La explicación más sencilla de la evolución de la productividad parte, naturalmente, de la consideración de la evolución de sus dos componentes básicos: el VAB y el empleo. En este sentido, el gráfico 9, en el que las regiones se presentan ordenadas de mayor a menor dinamismo en la productividad, muestra que las diferencias entre regiones radican más en diferencias en la evolución del empleo que en la del VAB; en particular, se constata una correlación negativa bastante fuerte (-0,84) entre la evolución de la productividad y la del empleo: las regiones que más han crecido en productividad son, en líneas generales, las que han tenido un peor comportamiento en el empleo, y viceversa.

Por otro lado, a la hora de explicar las disparidades en la productividad aparente del factor trabajo conviene recordar que ésta se puede descomponer de acuerdo con la siguiente expresión:

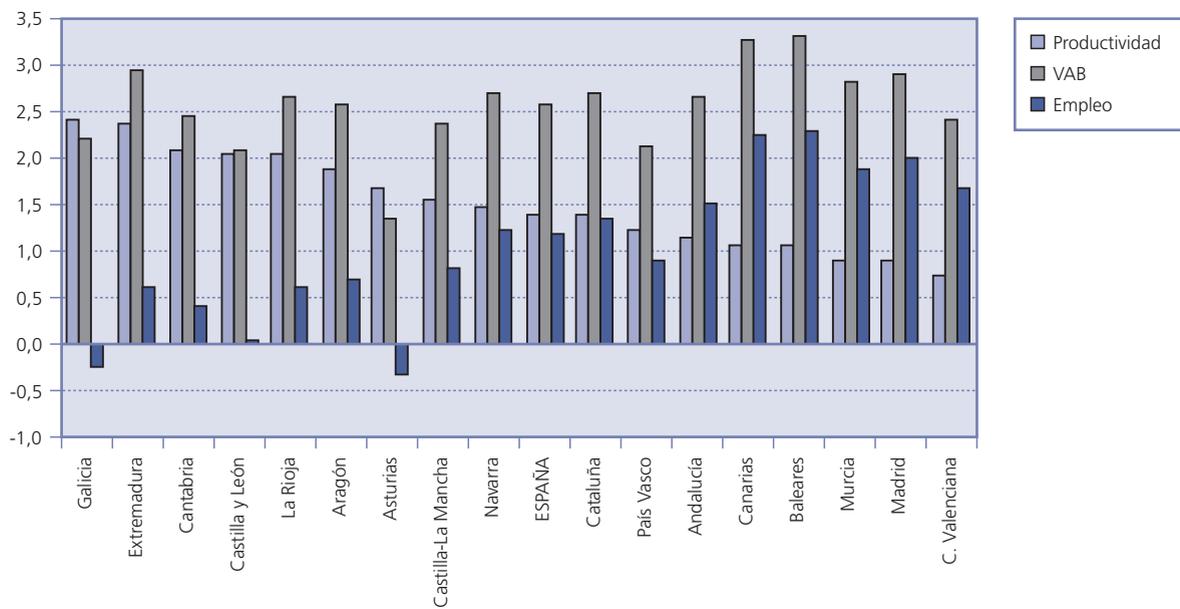
$$\frac{VAB}{L} = \frac{VAB}{K} * \frac{K}{L} \quad [4]$$

donde, refiriéndose *K* al *stock* de capital y *L* al empleo, el segundo cociente representa la productividad del capital y el tercero el grado de capitalización de la mano de obra. Pues bien, tal y como puede

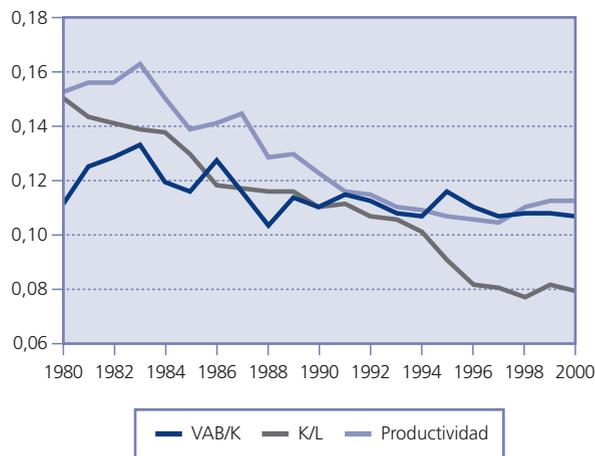
**GRÁFICO 8**  
**PRODUCTIVIDAD (1980 Y 2000)**  
**(ESPAÑA = 100)**



**GRÁFICO 9**  
**DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN VAB Y EMPLEO**



**GRÁFICO 10**  
**CONVERGENCIA SIGMA EN PRODUCTIVIDAD,**  
**VAB/K Y K/L**



observarse en el gráfico 10, la convergencia en productividad ha estado sustentada en su práctica totalidad en la convergencia en la ratio «capital por trabajador», que se ha producido de forma sistemática (y con bastante intensidad) a lo largo del

tiempo. Por su parte, aunque la evolución regional de la productividad del capital también ha contribuido algo a la convergencia en la productividad laboral (pues el nivel de las disparidades fue algo menor en 2000 que en 1980), lo cierto es que no sólo lo ha hecho en mucha menor medida que el capital por trabajador, sino que, además, su trayectoria temporal ha sido bastante irregular.

En relación con esta última ratio, la productividad del capital, las regiones que contribuyeron a la convergencia desde una perspectiva negativa para ellas fueron Asturias, Galicia, Navarra y, sobre todo, Andalucía (gráfico 11); en cuanto a las regiones que contribuyeron a la convergencia desde una perspectiva positiva, hay que contabilizar a Extremadura, Aragón y Cataluña. Por el contrario, las regiones que contribuyeron a la divergencia fueron, desde una perspectiva positiva para ellas, Madrid, Cantabria y el País Vasco, y desde una perspectiva negativa, Baleares, las dos Castillas, Valencia y Murcia. Por último, La Rioja y Canarias se mantuvieron neutrales.

Desde la perspectiva del capital por trabajador, auténtico artífice de la convergencia en la productividad laboral, se observa (gráfico 12) que la mayoría de las regiones tuvieron una participación activa en

**GRÁFICO 11**  
**VAB/K (1980 Y 2000)**  
**(ESPAÑA =100)**

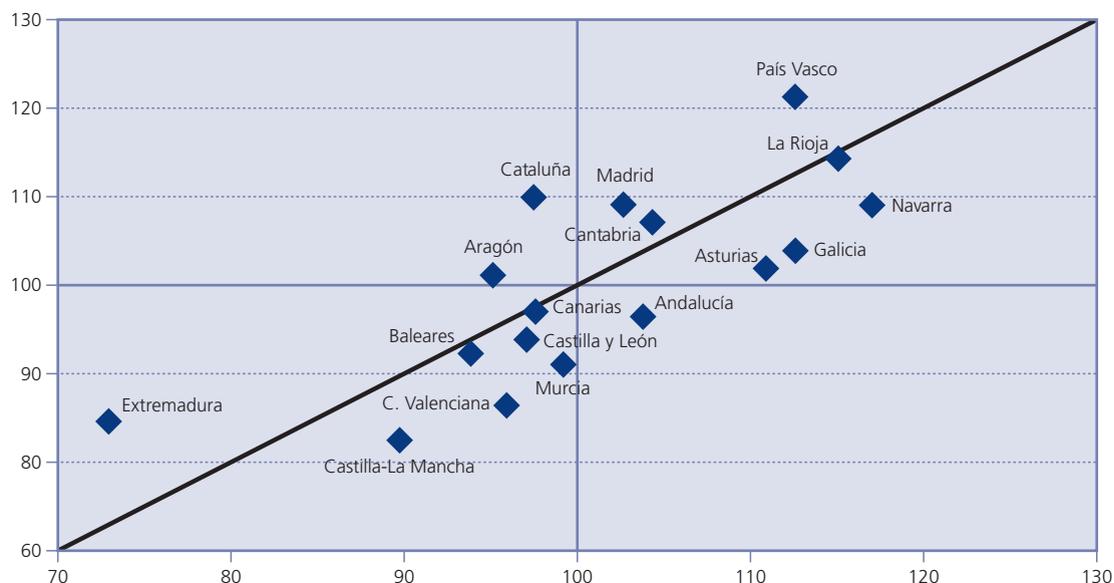
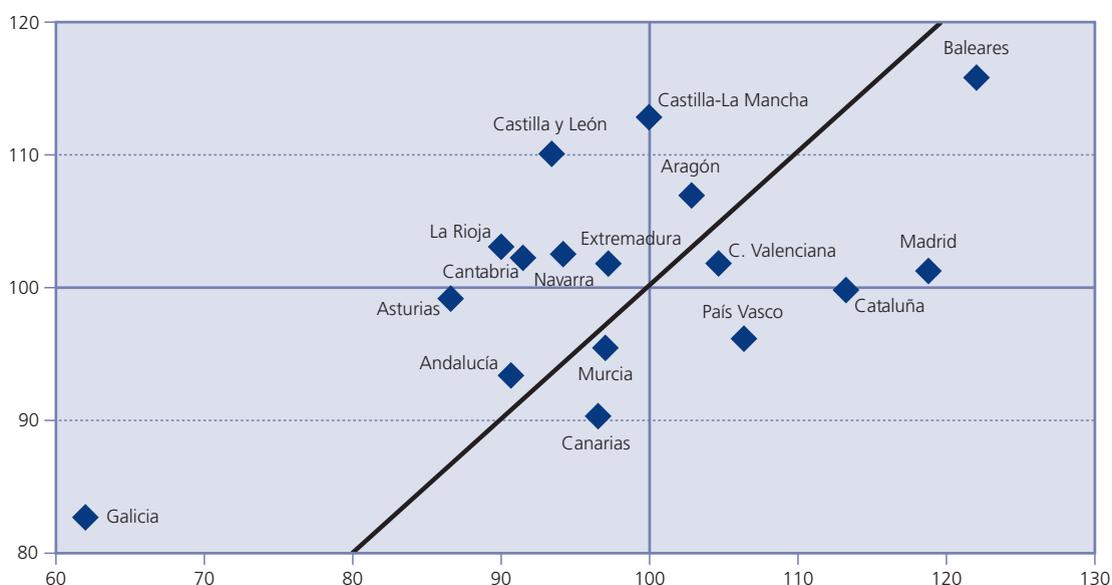


GRÁFICO 12  
K/L (1980 Y 2000)  
(ESPAÑA = 100)



este cometido: así, las regiones que contribuyeron fueron, desde una perspectiva negativa para ellas, las de Valencia, Madrid, Baleares, Cataluña y País Vasco, y mejorando su posición relativa, Galicia, Andalucía, Asturias, Cantabria, Navarra, La Rioja, Extremadura y las dos Castillas. Aragón, Canarias y Murcia, contribuyeron, por el contrario, a la divergencia.

Además de las dos relaciones ya mencionadas (la productividad del capital y el capital por trabajador), otros factores que el análisis económico considera que pueden afectar a la productividad (y, por lo tanto, a su convergencia o divergencia regional) son el capital público, el capital humano y el capital tecnológico. Empezando por el primero de ellos, la situación, tal y como se aprecia en el gráfico 13 es muy clara: en términos per cápita se ha registrado un nítido proceso de convergencia que, indudablemente, ha contribuido a la convergencia en la productividad laboral.

En cuanto al capital humano, ocioso es recordar que todos los modelos de crecimiento económico consideran que es, directa (efecto nivel) o indirectamente (efecto tasa), uno de los principales factores de ganancia de productividad. Siendo esto así, ¿cuál es y cómo ha evolucionado la situación de las regio-

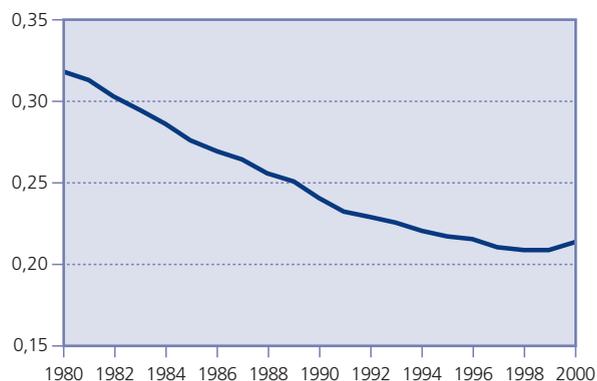
nes españolas en relación con el capital humano? Para responder a estas cuestiones hemos seguido a Peña (2006) y elaborado, para la población ocupada, un índice de capital humano ( $I$ ) que viene dado por la expresión

$$I = \sum_{i=1}^n w_i A_i \quad [5]$$

donde el subíndice  $i$  hace referencia al nivel educativo de los ocupados,  $w_i$  representa el peso relativo de cada nivel de capital humano y  $A_i$  toma los valores 0, 4, 8, 12 y 16, respectivamente, para  $i = 1, 2, 3, 4$  y  $5$ , siendo  $i = 1$  = analfabeto;  $i = 2$  = educación primaria;  $i = 3$  = educación secundaria;  $i = 4$  = educación anterior a superior;  $i = 5$  = educación superior. El índice así calculado permite establecer cuatro conclusiones importantes.

— En primer lugar, y aunque con ciertas oscilaciones temporales, que se ha producido un intenso proceso de convergencia sigma, ya que el grado de dispersión existente en 2000 es un 33 por 100 menor que el existente en 1980 (gráfico 14); una vez más, hay que concluir que este proceso de convergencia ha propiciado el registrado en materia de productividad laboral.

**GRÁFICO 13  
CONVERGENCIA SIGMA EN CAPITAL PÚBLICO  
PER CÁPITA**

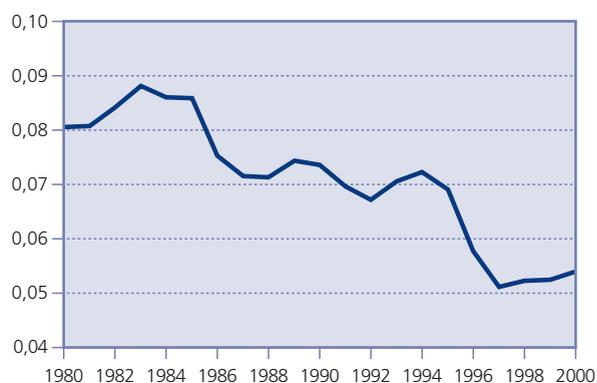


— En segundo lugar, que el índice de capital humano ha experimentado un crecimiento muy notable en todas las comunidades autónomas (cuadro número 2), alcanzando las tasas más elevadas en Galicia y Extremadura y la más baja en Madrid.

— En tercer lugar, que la comunidad que registra los mayores niveles de capital humano es, permanentemente, Madrid, y que las que anotan los valores inferiores son Andalucía, Extremadura y Galicia, uniéndose a ellas, más recientemente, la comunidad canaria.

— En cuarto lugar, que ha habido un elevado grado de movilidad en la posición relativa de las

**GRÁFICO 14  
CONVERGENCIA SIGMA EN CAPITAL HUMANO**



CUADRO N.º 2

**ÍNDICE DE CAPITAL HUMANO**

	ÍNDICE			RANKING	
	1980	2000	Tasa de crecimiento	1980	2000
AND .....	4,96	7,78	2,2	14	12
ARA .....	5,43	8,07	2,0	6	6
AST .....	5,36	7,90	1,9	7	11
BAL .....	5,18	7,74	2,0	12	13
CAN .....	5,24	7,47	1,8	9	17
CANT.....	5,51	7,98	1,8	5	7
CYL .....	5,25	7,96	2,1	8	8
CLM .....	4,89	7,55	2,2	15	15
CAT .....	5,70	8,26	1,9	4	4
VAL .....	5,22	8,22	2,3	10	5
EXT .....	4,71	7,62	2,4	16	14
GAL.....	4,68	7,51	2,4	17	16
MAD .....	6,45	9,15	1,7	1	1
MUR.....	5,17	7,94	2,1	13	9
NAV .....	5,81	8,44	1,9	3	3
PV .....	5,83	8,55	1,9	2	2
RIO.....	5,20	7,91	2,1	11	10
<b>España .....</b>	<b>5,40</b>	<b>8,14</b>	<b>2,1</b>		

Nota: Las regiones con «trama» en el ranking son regiones que han variado su posición relativa.

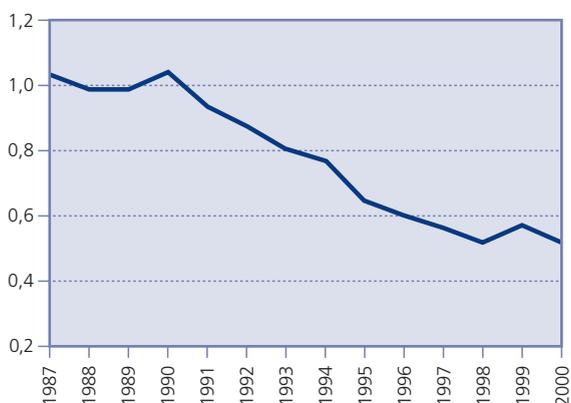
regiones, ya que nada menos que diez de ellas han cambiado de posición; en este sentido destacan la Comunidad Valenciana y Murcia, que han ganado, respectivamente, cinco y cuatro puestos en el ranking, y Canarias y Asturias que, respectivamente, han perdido ocho y cuatro posiciones. Por otro lado, se constata una fuerte persistencia entre las cuatro comunidades con mayores índices de capital humano (Madrid, País Vasco, Navarra y Cataluña), ya que su posición relativa en 2000 es la misma que en 1980.

En lo que se refiere al capital tecnológico, utilizaremos como indicador el gasto interno en I+D como porcentaje del PIB. Al respecto, pueden establecerse tres conclusiones básicas.

— Pese al intenso proceso de convergencia que se ha producido con el paso del tiempo, las disparidades regionales en I+D son mucho más intensas que en otras vertientes (gráfico 15).

— En términos relativos, la inversión en I+D se concentra, sustancialmente, en cuatro comunidades autónomas, que, por orden de importancia, son: Madrid, País Vasco, Cataluña y Navarra. Sin embargo, sólo las tres primeras registran, en todo momento, índices superiores a la media nacional, hecho que,

GRÁFICO 15  
CONVERGENCIA SIGMA EN I+D/PIB



indirectamente, nos habla de que la concentración absoluta de los gastos en I+D también se produce en estas regiones. El resto de comunidades autónomas no sólo anota valores inferiores a la media del país, sino, en muchos casos, muy inferiores; ejemplos paradigmáticos de esta situación son, en 1987 (6), las comunidades balear, castellano-manchega y riojana, y en 2000, la balear (cuadro n.º 3).

CUADRO N.º 3  
I+D/PIB

	ÍNDICE		Tasa de crecimiento	RANKING	
	1987	2000		1987	2000
AND .....	0,34	0,66	5,0	9	9
ARA .....	0,45	0,70	3,4	5	8
AST .....	0,39	0,83	5,9	6	5
BAL .....	0,14	0,24	4,2	15	17
CAN .....	0,20	0,49	7,1	14	15
CANT.....	0,36	0,46	1,9	7	16
CYL.....	0,27	0,64	6,5	10	10
CLM.....	0,10	0,56	13,6	16	13
CAT.....	0,63	1,11	4,4	3	3
VAL.....	0,24	0,73	8,5	12	6
EXT.....	0,25	0,54	6,0	11	14
GAL.....	0,23	0,64	8,0	13	11
MAD.....	1,67	1,67	0,0	1	1
MUR.....	0,35	0,73	5,7	8	7
NAV.....	0,45	0,90	5,3	4	4
PV.....	0,76	1,18	3,3	2	2
RIO.....	0,06	0,61	18,1	17	12
<b>España .....</b>	<b>0,61</b>	<b>0,94</b>	<b>3,3</b>		

Nota: Las regiones con «trama» en el ranking son regiones que han variado su posición relativa.

— El tercer rasgo, auténtico propiciador de la convergencia sigma en I+D, es que las regiones con índices de productividad más bajos han experimentado aumentos de ésta superiores a los que los tenían más altos; como es sabido, este resultado, que es una forma indirecta de indicar que se ha producido la convergencia beta, constituye un requisito básico para el logro de la convergencia sigma.

Para finalizar la revisión de algunos de los factores que más directamente han incidido en la evolución de la productividad agregada por regiones y, por lo tanto, en su convergencia, prestamos atención al denominado «cambio estructural», para lo cual nos apoyamos en el conocido análisis *shift-share*. De acuerdo con su versión más convencional, el crecimiento de la productividad agregada se puede descomponer en dos componentes: uno de ellos ilustrativo de las ganancias de productividad sectoriales (efecto intrasectorial) y otro ilustrativo de la reasignación sectorial del empleo (efecto de cambio estructural). Formalmente, la expresión utilizada es:

$$\frac{VAB_t}{L_t} - \frac{VAB_0}{L_0} = \sum_{j=1}^n I_{j0} \left[ \frac{VAB_{jt}}{L_{jt}} - \frac{VAB_{j0}}{L_{j0}} \right] - \sum_{j=1}^n [I_{jt} - I_{j0}] \left[ \frac{VAB_{jt}}{L_{jt}} \right] \quad [6]$$

donde todas las variables tienen los significados ya mencionados en expresiones anteriores y donde  $I_j$  representa la participación en el empleo total del sector  $j$ ; asimismo, el primer sumando de la derecha refleja el efecto intrasectorial y el segundo el cambio estructural. Pues bien, aplicada esta descomposición a las regiones españolas, el cuadro número 4 pone de manifiesto que el verdadero responsable del crecimiento de la productividad a nivel agregado es el efecto intrasectorial, es decir, el crecimiento de la productividad dentro de cada sector. Por su parte, el cambio estructural ha tenido *siempre* una importancia menor, y además ha registrado en diez regiones valores negativos, lo que ha conducido a que también presente resultados negativos para el conjunto del país; esto significa que, en promedio, la reestructuración sectorial del empleo ha contribuido al descenso de la productividad agregada, lo cual implica que el empleo está pasando de sectores de alta productividad a sectores de baja productividad.

CUADRO N.º 4

**DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO (1980-2000)**

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES PORCENTUALES		
	Efecto intra-sectorial	Cambio estructural	Efecto total	Efecto intra-sectorial	Cambio estructural	Efecto total
AND .....	304,8	6,3	311,1	98,0	2,0	100,0
ARA .....	644,0	-68,3	575,8	111,9	-11,9	100,0
AST .....	544,0	-59,6	484,4	112,3	-12,3	100,0
BAL .....	346,3	-10,1	336,1	103,0	-3,0	100,0
CAN .....	248,5	32,1	280,7	88,6	11,4	100,0
CANT.....	571,1	55,4	626,5	91,2	8,8	100,0
CYL .....	682,2	-95,7	586,5	116,3	-16,3	100,0
CLM .....	511,7	-86,0	425,7	120,2	-20,2	100,0
CAT.....	519,6	-72,7	446,9	116,3	-16,3	100,0
VAL .....	194,6	15,8	210,5	92,5	7,5	100,0
EXT .....	533,5	8,5	542,0	98,4	1,6	100,0
GAL.....	414,2	138,0	552,2	75,0	25,0	100,0
MAD .....	376,6	-64,2	312,5	120,5	-20,5	100,0
MUR.....	245,4	3,3	248,7	98,7	1,3	100,0
NAV .....	545,2	-60,7	484,5	112,5	-12,5	100,0
PV.....	580,6	-142,1	438,5	132,4	-32,4	100,0
RIO.....	814,4	-150,3	664,1	122,6	-22,6	100,0
<b>España.</b>	<b>431,1</b>	<b>-20,7</b>	<b>410,4</b>	<b>105,0</b>	<b>-5,0</b>	<b>100,0</b>

**IV. CONCLUSIONES**

Haciendo uso fundamentalmente de la base BDMORES, el análisis realizado en los dos apartados anteriores ha permitido extraer algunas conclusiones sobre el proceso de convergencia regional español entre 1980 y 2000, que, en líneas generales, corrobora las obtenidas mediante el uso de otras fuentes de información. En esencia, las principales conclusiones son las siguientes:

**1.** España ha experimentado un intenso proceso de convergencia real con Europa (UE-15), fundamentalmente en materia de renta per cápita y tasa de empleo. Pese a ello, las diferencias frente a la UE-15 seguían siendo, en 2000, muy grandes.

**2.** Desde el punto de vista interno, se ha producido un proceso de convergencia regional en renta per cápita que, además de ser de muy escasa entidad, no ha sido estable en el tiempo, ya que en la última década se aprecian débiles (aunque claros) signos de repunte de las disparidades.

**3.** En este levisimo proceso de convergencia, los factores que han tenido una mayor relevancia son, por un lado, la evolución del VAB y, por otro, la de

la productividad. Dado el prácticamente nulo proceso de convergencia regional experimentado en la tasa de empleo, se sigue que la convergencia en productividad ha sido el verdadero artífice de la convergencia (muy débil, insistimos) en renta per cápita.

**4.** Por su parte, la convergencia en productividad, mucho más intensa que la de la renta per cápita, ha estado sustentada en la convergencia experimentada por distintos factores, tales como la ratio «capital por trabajador», el capital público per cápita, el capital humano, el capital tecnológico y el desigual crecimiento de la productividad por sectores. En contra de lo que pudiera pensarse, el llamado «cambio estructural», o reasignación del empleo de sectores poco productivos a sectores más productivos, no sólo ha desempeñado un papel poco importante sino que, además, éste ha sido negativo en diez comunidades autónomas y en el conjunto del país.

A partir de todo lo expuesto, creemos que se pueden realizar dos reflexiones finales. La primera de ellas es que, pese a la reducción de disparidades regionales en algunos de los determinantes básicos de la productividad, las disparidades en materia de renta per cápita apenas han sufrido modificación alguna; esto debería llevarnos a prestar más atención a las disparidades en la tasa de empleo. En todo caso, y esta es la segunda reflexión, considerando que las disparidades en la tasa de empleo son bastante reducidas, no parece que haya demasiado margen de intervención para seguir reduciéndolas. Si esto es así, la pregunta clave sería ¿hemos alcanzado el máximo de convergencia regional posible y/o deseable? Dependiendo de la respuesta que se dé a esta pregunta, la política regional debería actuar en uno u otro sentido.

**NOTAS**

(1) AMECO son las siglas de la base de datos *Annual Macro-Economic Database of the European Comisión*, elaborada por la Comisión Europea. Puede consultarse *online* en la dirección: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/indicators/annual\\_macro\\_economic\\_database/ameco\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_database/ameco_en.htm).

(2) Para el año 2000, las cifras oficiales de la Comisión Europea (ver AMECO) indican que el PIB per cápita de España era el 84 por 100 de la media de la UE-15, mientras que la productividad alcanzaba el 91 por 100.

(3) Un análisis muy interesante, metodológicamente similar al desarrollado en este apartado, aunque referido al caso latinoamericano, puede verse en COLE *et al.* (2005).

(4) Además de algunas de las referencias ya mencionadas, pueden consultarse, entre otros, los trabajos de GARRIDO (2002), GOERLICH *et al.* (2002) y RAYMOND (2002).

(5) Un análisis muy interesante de la productividad española, en el cual nos hemos inspirado parcialmente para realizar este epígrafe, es el llevado a cabo en PÉREZ *et al.* (2006).

(6) La información sobre I+D a escala regional sólo existe a partir de 1987.

#### BIBLIOGRAFÍA

COLE, H. L.; OHANIAN, L. E.; RIASCOS, A., y SCHMITZ, J. (2005), «Latin America in the Rearview Mirror», *Journal of Monetary Economics*, volumen 52: 69-107.

CUADRADO, J. R.; MANCHA, T., y GARRIDO, R. (1998), *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*, Fundación Argentaria y Visor.

CUADRADO, J. R.; GARRIDO, R., y MANCHA, T. (1999), «Disparidades regionales y convergencia en España: 1980-2005», *Revista de Estudios Regionales*, n.º 55: 109-137.

FRIEDMAN, M. (1992), «Do old fallacies ever die?», *Journal of Economic Literature*, vol. 30, n.º 4: 2129-2132.

GARRIDO, R. (2002), *Cambio estructural y desarrollo regional en España*, Pirámide.

GOERLICH, F., y MAS, M. (2001), *La evolución de las provincias españolas*, Fundación BBVA.

GOERLICH, F.; MÁS, M., y PÉREZ, F. (2002), «Concentración, convergencia y desigualdad regional en España», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 93: 17-36.

PEÑA, A. R. (2006), «Factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía: un análisis comparativo en el contexto de las regiones españolas», Fundación Centro de Estudios Andaluces, *Documento de Trabajo E2006/04*.

PÉREZ, F.; MAUDOS, J.; PASTOR, J. M., y SERRANO, L. (2006), *Productividad e internacionalización. El crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales*, Fundación BBVA.

RAYMOND, J. L. (2002), «Convergencia real de las regiones españolas y capital humano», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 93: 109-121.

VILLAVERDE, J. (1996), «Desigualdades provinciales en España, 1955-1991», *Revista de Estudios Regionales*, n.º 45: 89-108.

— (2006), «Indicators of regional economic convergence», en *Assessment and measurement of regional integration*, P. DE LOMBAERDE (ed.), Routledge/Warwick Studies in Globalization, Londres, 2006: 146-161.

VILLAVERDE, J., y SÁNCHEZ-ROBLES, B. (2002), «Polarización, convergencia y movilidad entre las provincias españolas, 1955-1997», *Revista Asturiana de Economía*, n.º 20: 7-26.