

LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL PIB PER CÁPITA Y SU EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO: UN ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS DE CONVERGENCIA^(*)

José L. Raymond

El objetivo de este artículo es analizar el proceso de convergencia regional en España en un horizonte temporal de más de treinta años. El método empleado consiste en el seguimiento de la convergencia «sigma», que consiste en una medida de dispersión definida como la evolución en el tiempo de la desviación standard del logaritmo del PIB per cápita entre autonomías. Su descomposición en empleos per cápita y productividad permite comprobar que la convergencia «sigma» de esta última se produce de forma más homogénea a lo largo de la totalidad del período estudiado (1955-1989); es decir, la dispersión en los niveles de productividad entre autonomías tiende a reducirse de forma continua, mientras que el proceso de convergencia del PIB per cápita se interrumpe en 1981, debido en gran medida a la divergencia que, con posterioridad a este año, se da para el número de empleos per cápita. Por último, la convergencia en la productividad total y la ausencia, al mismo tiempo, de convergencia en las productividades sectoriales individuales, se explican en virtud del trasvase de empleos del sector agrícola a otros sectores y de la distinta estructura productiva regional.

Palabras clave: convergencia regional, dispersión en PIB, dispersión en productividad, dispersión en empleos.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis del crecimiento y de la hipótesis de convergencia ha despertado un renovado interés en los últimos años. Como trabajos recientes que han abordado esta problemática a nivel de las CCAA españolas, cabe destacar los de Mas et al (1993 a, b y c) o Sala i Martín (1993), o, a nivel provincial, el de Dolado et al (1994). Sin ánimo de exhaustividad, trabajos representativos previos que, directa o indirectamente,

(*) Este artículo constituye una versión revisada y más sintética de un trabajo previo, del que se han eliminado ciertas partes, escrito por Raymond y García y publicado en *Papeles de Economía Española*, número 59, 1994, págs. 37-58, bajo el título de «Las disparidades en el PIB per cápita entre autonomías y la hipótesis de convergencia».

tamente, se han ocupado del tema, son los tradicionales informes del Banco de Bilbao-Vizcaya sobre «La Renta Nacional de España y su Distribución Provincial» y los números monográficos de Papeles de Economía Española dedicados a CCAA (Véase Papeles de Economía Española 1988 a y b, 1990, 1992 y 1993).

El objeto de este artículo, que constituye una versión revisada y condensada de otro previo publicado en Papeles de Economía Española (véase Raymond y García 1994), es examinar el tema de la convergencia regional en España desde una perspectiva temporal amplia de más de tres décadas (1955-1989, o bien, 1955-1993 cuando ello ha resultado factible), utilizando como fuente de información, básicamente, los informes del Banco de Bilbao-Vizcaya sobre distribución provincial de la renta.

La siguiente sección presenta las características más relevantes de la distribución del PIB per cápita entre CCAA, tomando como año de referencia la última información completa publicada relativa a 1989. La sección tercera se ocupa de analizar el problema de la convergencia «sigma» en los niveles de PIB «per cápita» a través de la descomposición entre empleos per cápita y productividad. El trabajo concluye con una última sección de consideraciones finales.

El estudio tiene una finalidad fundamentalmente descriptiva. Parte de la problemática analizada lo ha sido previamente por Mas et al (1993 a), si bien con distinta metodología. Por otro lado, las indefectibles limitaciones a las que se enfrenta toda serie histórica construida de stock de capital por CCAA, nos ha llevado a enfocar el problema tratando de obviar la utilización de dicha variable. En efecto, el problema que plantea evaluar el stock de capital por autonomías es que la información de base disponible no permite conocer la distribución de la formación bruta de capital a nivel regional. Esta importante limitación de datos impide la estimación de ciertas ecuaciones explicativas del crecimiento, tales como las relativamente frecuentes funciones de producción con datos regionales, a efectos de analizar la hipótesis de convergencia condicionada, y obliga a efectuar un tratamiento econométrico simplificado.

2. EXAMEN DE LAS DIFERENCIAS EN LOS NIVELES DE PIB PER CÁPITA ENTRE CCAA

Los niveles de PIB per cápita por CCAA en España muestran una distribución desigual. Según la *Renta nacional de España y su distribución provincial* que elabora el Banco de Bilbao-Vizcaya (1992), en 1989, última información disponible con carácter completo, la CCAA de menor nivel de PIB per cápita era Extremadura, con una diferencia de PIB per cápita con respecto a la media de un $-36,4$ por 100 (el dato de 1993 es de -34 por 100, según las últimas estimaciones de la Fundación FIES), y la de mayor nivel de PIB per cápita era Baleares, cuya diferencia con respecto a la media nacional se situaba en el $+35,7$ por 100 ($+42,1$ por 100 en 1993). No obstante, si en lugar de examinar la distribución del PIB per cápita se analiza la distribución de la renta familiar disponible per cápita, las disparidades entre CCAA resultan amortiguadas debido, fundamentalmente, a los efectos redistributivos del sector público. En concreto, según esta nueva variable, Extremadura se sitúa a un $-23,9$ por 100 de distancia con respecto a la media nacional (la diferencia es de $-21,6$ por 100 en 1993) y Baleares a un $+26,7$ por 100 de la media nacional ($+27,7$ por 100 en 1993). Es decir, las disparidades de las CCAA en términos de producción per cápita son apreciablemente mayores que en términos de renta disponible per cápita.

El objeto de esta sección es destacar algunos aspectos relevantes de la distribución del PIB per cápita entre autonomías. En concreto, se trata de responder a las siguientes cuestiones:

1) En primer lugar, separar aquella parte de la desigualdad en la distribución del PIB per cápita entre autonomías que es imputable a la distinta productividad aparente del trabajo, de aquella otra derivada de la distinta tasa de ocupación.

2) En segundo lugar, con relación a las diferencias de productividad, disociar la parte explicable por la distinta estructura productiva de las CCAA españolas, de la atribuible a la distinta productividad de los sectores individuales.

3) Finalmente, identificar en qué medida el mayor nivel de PIB per cápita está asociado a ciertos rasgos de la estructura productiva a nivel de los cuatro grandes sectores: agricultura, industria, construcción y servicios.

2.1. Disparidad en la distribución del PIB per cápita y su descomposición entre empleo per cápita y productividad

Cabe partir de una simple identidad contable con objeto de establecer esta separación. En concreto, se verifica que el PIB per cápita (PIBPC) es el producto de los empleos per cápita (NPC) y de la productividad aparente del trabajo (π). Los empleos per cápita son pues el cociente entre el número de empleos y la población total. El número de empleos muestra discrepancias con la población ocupada debido a que una misma persona ocupada puede tener más de un empleo. El motivo de seleccionar los empleos en lugar de la población ocupada se debe, entre otras razones, a que a nivel de sectores la publicación de referencia, que son los informes del BBV sobre la distribución provincial de renta, sólo ofrece los empleos. Por otro lado, los empleos puede que constituyan una medida más adecuada del input trabajo que la ocupación.

En consecuencia, para la CCAA «i» se verifica:

$$(II-1) \quad (\text{PIBPC})_i = (\text{NPC})_i \times (\pi)_i$$

Por otro lado, esta misma identidad se satisface también a nivel nacional:

$$(II-2) \quad (\text{PIBPC}) = (\text{NPC}) \times (\pi)$$

Tomando logaritmos y diferencias entre (II - 1) y (II - 2) se tiene:

$$(II-3) \quad \ln (\text{PIBPC})_i - \ln (\text{PIBPC}) = [\ln (\text{NPC})_i - \ln (\text{NPC})] + [\ln \pi_i - \ln \pi]$$

La expresión (II-3) es la base del cálculo del cuadro 1. En este cuadro las autonomías están ordenadas de menor a mayor nivel de «PIBPC». La primera columna muestra para cada CCAA la diferencia en el logaritmo del PIB per cápita de la CCAA con respecto a la media nacional, mientras que las dos columnas siguientes descomponen esta diferencia entre la parte imputable al distinto empleo per cápita y la atribuible a la distinta productividad aparente del trabajo. A título ilustrativo, en el caso de Extremadura, una diferencia negativa de 0,45 puntos en términos de logaritmo del PIB per cápita, se explica por una diferencia también negativa de 0,21 puntos en el logaritmo del empleo per cápita, y de -0,24 puntos en el logaritmo de la productividad aparente del trabajo. La interpretación es idéntica para las restantes CCAA. Por otro lado, la representación de estas tres primeras columnas del cuadro 1 se efectúa en el gráfico 1.

Este gráfico 1 muestra que son precisamente las CCAA más pobres las que, en general, tienen un menor nivel de empleos per cápita, a la vez que una menor productividad aparente del trabajo. Con respecto a los niveles de empleos per cápita

Cuadro 1
DIFERENCIAS EN LA DISTRIBUCIÓN DEL PIB P.C. EN 1989 ENTRE CCAA Y FACTORES EXPLICATIVOS

CCAA	DLPIBPC	DLNPC	DLPROD	DIFEST	DIFPROD
Extremadura	-0,452677	-0,208295	-0,244383	-0,124791	-0,119592
Andalucía	-0,361074	-0,243910	-0,117165	-0,038381	-0,078784
Ceuta y Melilla	-0,345790	-0,282092	-0,063699	0,072769	-0,136468
Castilla-La Mancha	-0,222777	-0,066379	-0,156400	-0,065402	-0,090998
Murcia	-0,201560	-0,105654	-0,095908	-0,025245	-0,070663
Galicia	-0,199616	0,154921	-0,354538	-0,170704	-0,183834
Asturias	-0,117375	-0,022926	-0,094450	-0,030445	-0,064005
Castilla-León	-0,106599	-0,035339	-0,071261	-0,071577	0,000316
Cantabria	-0,077147	-0,029028	-0,048120	-0,036897	-0,011223
Canarias	-0,005192	-0,006709	0,001516	0,009425	-0,007909
Valencia	0,045297	0,051125	-0,005830	0,024119	-0,029948
Aragón	0,079742	0,042979	0,036762	-0,000448	0,037210
País Vasco	0,092150	-0,040117	0,132266	0,070303	0,061964
Rioja	0,105746	0,071165	0,034580	-0,005677	0,040257
Navarra	0,163036	0,066077	0,096959	0,030332	0,066627
Madrid	0,243084	0,067169	0,175914	0,083326	0,092589
Cataluña	0,253428	0,125303	0,128124	0,068791	0,059333
Baleares	0,304929	0,287642	0,017286	0,043471	-0,026185

DLPIBPC: Diferencia con respecto a la media del logaritmo del PIB per cápita.

DLNPC: Diferencia con respecto a la media del logaritmo de los empleos per cápita.

DLPROD: Diferencia con respecto a la media del logaritmo de la productividad.

DIFEST: Parte de la diferencia del logaritmo de la productividad explicada por la estructura productiva.

DIFPROD: Parte de la diferencia del logaritmo de la productividad explicada por la productividad diferencial de los sectores productivos.

destacan los valores negativos de Extremadura, Andalucía y Ceuta. En el lado positivo, resalta el valor que se observa para Baleares. De hecho, Baleares, que es la CCAA de mayor nivel de PIB per cápita en 1989, debe su ventaja, fundamentalmente, al mayor número de empleos per cápita, puesto que la productividad aparente del trabajo es similar a la media española.

Con respecto a la productividad aparente del trabajo, destacan los valores negativos de Extremadura y, sobre todo, Galicia. En el lado positivo sobresalen las CCAA de País Vasco, Madrid y Cataluña.

En conjunto, efectuando una descomposición de la varianza, se comprueba que un 40,1 por 100 de las disparidades en los niveles de PIB per cápita son atribuibles a la desigual distribución de los empleos per cápita y un 36,2 por 100 a las diferencias en la productividad aparente del trabajo, recogiendo la interacción de efectos el restante 23,7 por 100.

No obstante, el valor «per se» de la productividad aparente del trabajo puede ser un tanto engañoso, dado que esta productividad depende, en una apreciable cuantía, de la propia estructura productiva. El objeto de la siguiente medición es precisamente disociar aquella parte de la diferencia en la productividad aparente del trabajo explicable por la diferencia de estructura productiva, de la atribuible a que para una misma estructura productiva, los respectivos empleos lleven asociada una distinta productividad.

2.2. Descomposición de las diferencias en la productividad aparente del trabajo: estructura productiva y productividad diferencial de los sectores

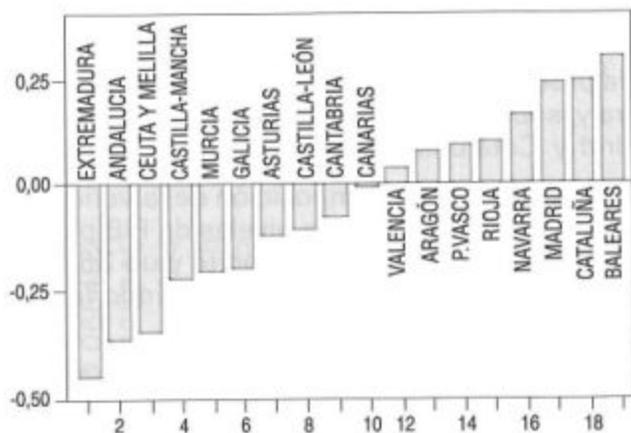
La expresión utilizada para evaluar la parte de la diferencia de productividad después de corregir por la estructura productiva, se detalla en el cuadro 2. El resultado de esta estimación se recoge en las dos últimas columnas del cuadro 1 y su representación se efectúa en el gráfico 2.

El hecho más destacable de este gráfico es que, en general, las CCAA más pobres tienen una menor productividad aparente del trabajo, y que esta menor productividad subsiste una vez se establece la corrección por la estructura productiva diferencial. Así, las siete CCAA de menor nivel de PIB per cápita (Extremadura, Andalucía, Ceuta, Castilla-La Mancha, Murcia, Galicia y Asturias) son las que muestran diferencias negativas con respecto a la media española en su productividad aparente del trabajo, diferencias que permanecen a pesar de corregir por la distinta estructura productiva. Globalmente, un 26,7 por 100 de la varianza en la productividad aparente del trabajo entre CCAA es atribuible a la propia estructura productiva diferencial, un 33,6 por 100 a la distinta productividad de los sectores productivos individuales y el restante 39,7 por 100 a la interacción de efectos.

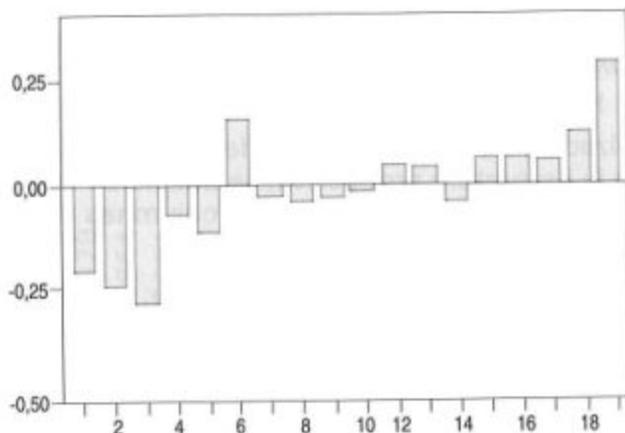
El análisis efectuado no permite precisar en exceso, dado que la corrección por estructura productiva se establece a nivel de grandes sectores. Un mismo sector productivo, como la industria o los servicios, puede llevar asociadas distintas productividades según cual sea la estructura del output por ramas de actividad. En cualquier caso, el cuadro 1 y gráfico 2 permiten apuntar grandes tendencias.

El hecho de que la productividad diferencial corregida de las CCAA más pobres sea, en general, negativa, y positiva la de las más ricas, puede, en parte al menos, ser un subproducto de la distinta dotación de capital por empleo. Esta distinta dotación de capital per cápita, según la lógica de una función de producción, debe llevar asociada una distinta productividad aparente del trabajo.

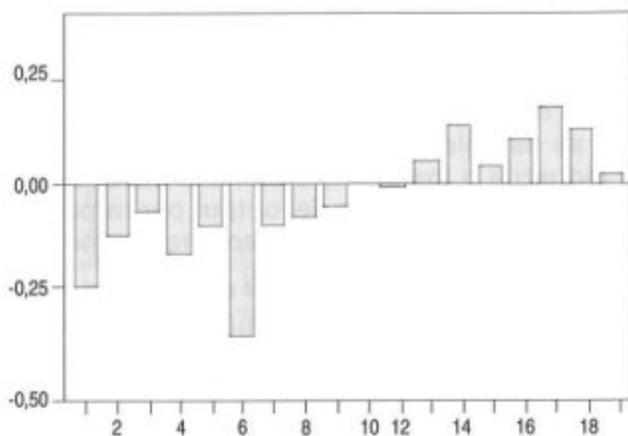
Gráfico 1
DIFERENCIAS CON RESPECTO A LA MEDIA DEL LOGARITMO DEL PIB p.c.



a) Diferencias con respecto a la media del logaritmo de los empleos per cápita



b) Diferencias con respecto a la media del logaritmo de la productividad



Cuadro 2

DESCOMPOSICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL TRABAJO

+ Peso de la agricultura en la CCAA i	× (Prod. agricultura en i - 1,43)
+ Peso de la industria en la CCAA i	× (Prod. industria en i - 4,12)
+ Peso de la construcción en la CCAA i	× (Prod. construcción en i - 3,08)
+ Peso de los servicios en la CCAA i	× (Prod. servicios en i - 3,81)
= Productividad diferencial en millones de la CCAA i una vez corregida por estructura productiva.	

$$\text{Productividad diferencial corregida en tanto por uno} = \frac{\text{Prod. dif. en millones}}{\text{Prod. aparente de la CCAA en millones}}$$

A título ilustrativo, considerando dos sectores y siendo « π » y «P» la productividad y el peso sectorial, se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Productividad CCAA:} & \quad \pi = P_1 \cdot \pi_1 + P_2 \cdot \pi_2 \\ \text{Productividad nivel nacional:} & \quad \bar{\pi} = \bar{P}_1 \cdot \bar{\pi}_1 + \bar{P}_2 \cdot \bar{\pi}_2 \end{aligned}$$

$$\text{Dif. productividad: } \pi - \bar{\pi} = P_1 \cdot (\pi_1 - \bar{\pi}_1) + P_2 \cdot (\pi_2 - \bar{\pi}_2) + (P_1 - \bar{P}_1) \cdot \bar{\pi}_1 + (P_2 - \bar{P}_2) \cdot \bar{\pi}_2$$

De aquí se deduce:

$$\text{Productividad diferencial corregida por estructura productiva: } P_1 \cdot (\pi_1 - \bar{\pi}_1) + P_2 \cdot (\pi_2 - \bar{\pi}_2)$$

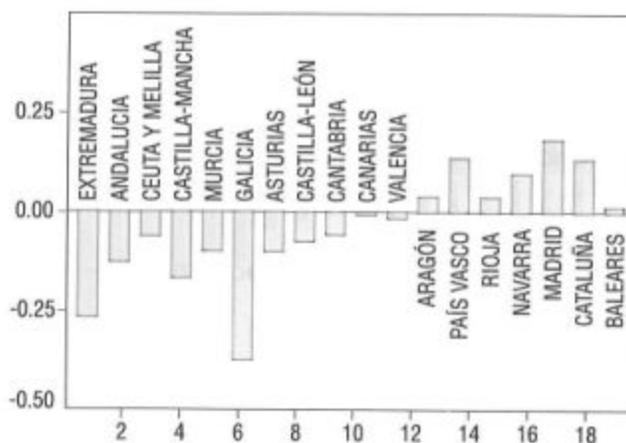
$$\text{Productividad diferencial atribuible a la estructura productiva: } (P_1 - \bar{P}_1) \cdot \bar{\pi}_1 + (P_2 - \bar{P}_2) \cdot \bar{\pi}_2$$

que es la formulación en la que se basa la elaboración del cuadro 1 y del gráfico 2.

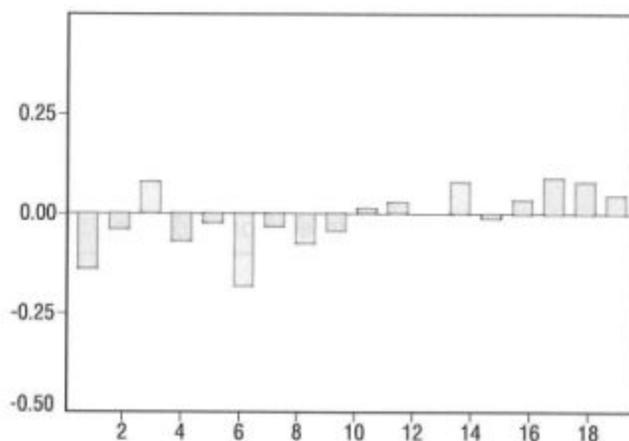
Notas

- El peso de los sectores se establece en términos de empleos.
- Las productividades aparentes de la agricultura, de la industria, de la construcción y de los servicios a nivel nacional son, respectivamente, de 1,43, de 4,12, de 3,08 y de 3,81 millones de pesetas.
- Cabe resaltar que, según la fórmula utilizada, si en la CCAA «i» la productividad de los sectores fuese la misma que a nivel nacional, la productividad diferencial de la CCAA sería cero.
- Por diferencia entre productividad diferencial «observada» y productividad diferencial «corregida» se calculan las diferencias de productividad atribuibles a la distinta estructura productiva. Por tanto, las diferencias de productividad sectorial se ponderan por el peso sectorial en la CCAA, mientras que las diferencias de peso sectorial se ponderan por la productividad del sector a nivel nacional.

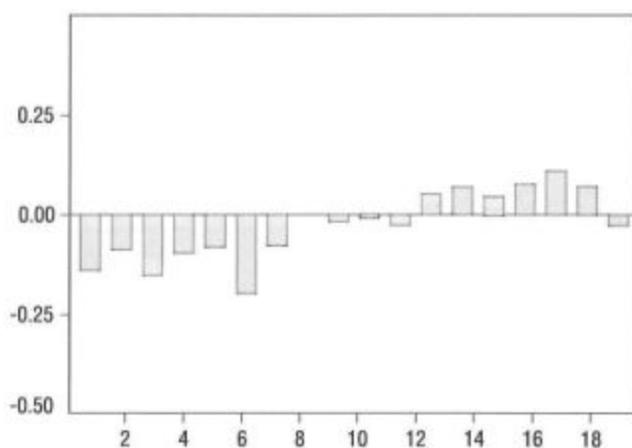
Gráfico 2
DIFERENCIAS CON RESPECTO A LA MEDIA DEL LOGARITMO
DE LA PRODUCTIVIDAD



a) Parte explicada por la estructura productiva



b) Parte explicada por la productividad de los sectores productivos



3. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS DE CONVERGENCIA «SIGMA»

3.1. Niveles de PIB per cápita y productividad

Existe una abundante literatura que ha analizado el problema de la convergencia en los niveles de PIB per cápita tanto desde una óptica teórica como empírica. A nivel teórico, el modelo neoclásico de crecimiento prevé convergencia, si bien los enfoques más modernos de crecimiento endógeno son más eclécticos. A nivel empírico, los países desarrollados han tendido a mostrar un proceso de convergencia en el período 1950-1973 que se interrumpe a raíz de la crisis del petróleo. A partir de esta fecha, no se aprecian pautas claras y los resultados suelen diferir según se analice la convergencia no condicionada o condicionada a un cierto conjunto de variables explicativas (véase, por ejemplo, Dowrick y Nguyen 1989, o para el caso de los países de la C.E. con especial referencia a España, Raymond 1993). Desde una perspectiva regional, los trabajos de Barro y Sala i Martín (1990, 1991, 1992), o de Sala i Martín (1993), defienden la existencia de un proceso de convergencia.

El objeto de esta sección es, en analogía a Mas et al (1993 a), analizar el proceso de convergencia en los niveles de PIB per cápita de las CCAA españolas en el período 1955-1993 (o bien, 1955-1989), descomponiendo el PIB per cápita en el producto de dos elementos: el empleo per cápita y la productividad aparente del trabajo.

En efecto, como ya se ha señalado, dado que para la CCAA «i» se verifica la identidad contable:

$$(III-1) \quad (\text{PIBPC})_i = (\text{NPC})_i \times (\pi)_i$$

en donde «NPC» es el número de empleos per cápita y « π » el simple cociente entre el nivel de «PIB» y el número de empleos⁽¹⁾, tomando logaritmos se tiene:

$$(III-2) \quad \ln (\text{PIBPC})_i = \ln (\text{NPC})_i + \ln (\pi)_i$$

Cabe, seguidamente, tratar de analizar la convergencia en los niveles de PIB per cápita descomponiendo entre estos dos elementos.

La convergencia «sigma» es una medida de dispersión y se define como la evolución en el tiempo de la desviación standard del logaritmo del PIB per cápita entre autonomías. La fórmula utilizada para su cómputo es:

$$(III-3) \quad \sigma = \left[\frac{\sum (\ln \text{PIBPC}_{it} - \ln \text{PIBPC}_t)^2}{17} \right]^{1/2}$$

en donde « $\ln \text{PIBPC}_t$ » es el logaritmo del PIB per cápita de la economía española, que equivale a una media ponderada de los PIB per cápita regionales, y «17» es el número de CCAA contempladas (para series históricas largas no se dispone de datos sobre Ceuta y Melilla, lo que reduce el número de regiones a 17). Similar criterio se ha seguido para definir la convergencia sigma de los empleos per cápita y de la productividad. Los resultados derivados de utilizar como media los valores de la economía española o la media no ponderada de los PIB per cápita regionales eran prácticamente coincidentes en cuanto a la evolución temporal de sigma.

A grandes rasgos, como el gráfico 3 refleja, la convergencia sigma del logaritmo del PIB per cápita se produce en el período 1955-1981. Es decir, los niveles de PIB

(1) Mas et al (1993 a) descomponen el empleo per cápita (no los empleos per cápita) en el producto de tasa de actividad y tasa de ocupación. No obstante, no se dispone de información por sectores del primer componente, motivo por el que se ha preferido mantener la descomposición descrita.

Gráfico 3
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DEL PIB p.c.

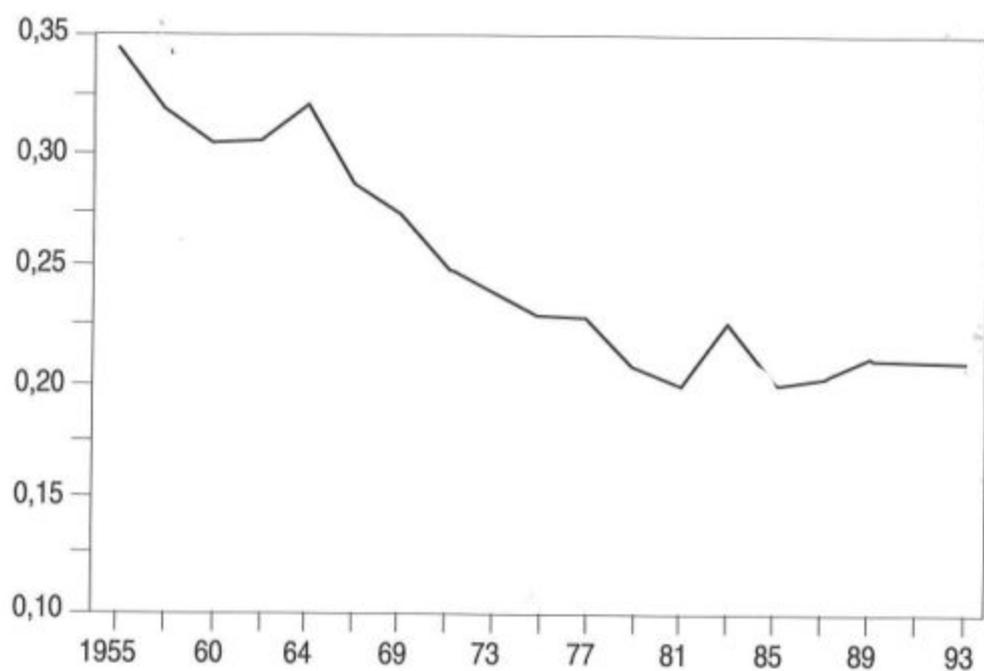
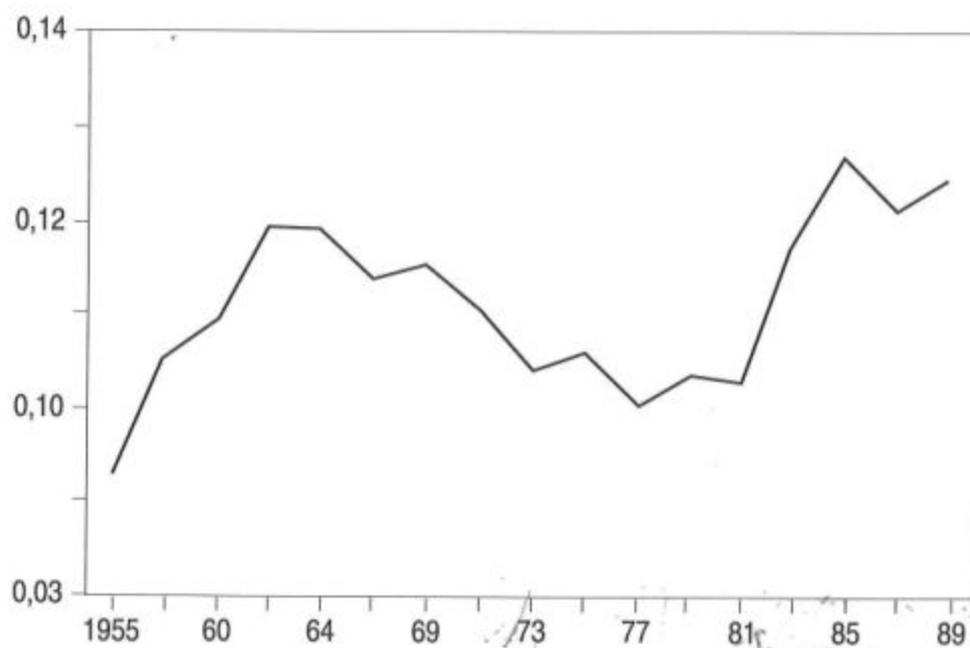


Gráfico 4
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LOS EMPLEOS PER CÁPITA



per cápita de las distintas regiones españolas son progresivamente más próximos. No obstante, a partir de esa fecha el proceso se interrumpe. Cabe recordar al respecto que en los países de la OCDE o de la C.E., la interrupción del proceso de convergencia viene marcada por la primera crisis del petróleo, si bien en el caso de la C.E. 1981 constituye también un punto de inflexión (véase Raymond 1993). Es decir, existe un cierto paralelismo entre la convergencia sigma en la C.E. y la convergencia sigma en las regiones españolas.

Tal como el gráfico 4 indica, la principal causa de la interrupción del proceso de convergencia que se observa a partir de 1981, se deriva de la divergencia que con posterioridad a este año se da para el número de empleos per cápita. La tasa de ocupación se distribuye de forma más heterogénea, lo que comporta la interrupción del proceso de convergencia.

Finalmente, el gráfico 5 permite comprobar que la convergencia sigma en los niveles de productividad se produce de forma homogénea a lo largo de la totalidad del período analizado. De hecho, como antes ya se ha indicado, existen razones teóricas para esperar un proceso de convergencia en los niveles de productividad. En definitiva, las economías más pobres pueden imitar pautas tecnológicas y organizativas de las economías más desarrolladas sin necesidad de inventar. Cuanto mayor es la distancia entre la productividad de la economía considerada y la productividad frontera, mayor es el potencial de crecimiento de esta productividad, lo que debe favorecer un proceso de convergencia. El razonamiento es por analogía aplicable al conjunto de las CCAA. Por otro lado, los procesos migratorios, al eliminar desempleo encubierto en ciertos sectores, pueden contribuir a cumplir esta misma función. Finalmente, la mayor homogeneidad en la estructura productiva de las distintas autonomías, derivada de la pérdida de peso de la agricultura, puede comportar también una mejora en la productividad media de las CCAA más pobres y conducir a convergencia.

El resultado hallado para la productividad está en consonancia con las conclusiones de Mas et al (1993), y permite matizar las conclusiones de Sala i Martín (1993).

Por otro lado, el gráfico 6 permite ahondar, desde una óptica distinta, en las razones explicativas de la convergencia «sigma» en los niveles de PIB per cápita. En este gráfico se representa la evolución del logaritmo del PIBpc medio de las cinco regiones más pobres en 1955 (aproximadamente, primer tercio de la muestra constituida por Extremadura, Castilla-La Mancha, Galicia, Murcia y Andalucía), de las siete regiones de renta intermedia en esta fecha (Canarias, Castilla-León, Aragón, Comunidad Valenciana, Baleares, La Rioja y Navarra), y de las cinco regiones más ricas también en 1955 (País Vasco, Cataluña, Madrid, Cantabria y Asturias). Puede observarse que la principal razón de la convergencia «sigma» es que el PIBpc medio de las regiones intermedias progresivamente se aproxima y llega a igualar al de las más ricas, mientras que la distancia entre el PIBpc medio de las siete regiones intermedias y de las cinco regiones más pobres se mantiene relativamente estable. Es decir, parece como si el proceso de convergencia estuviese reservado al «club» de las regiones cuyo nivel relativo de partida ha superado un determinado umbral. Salvando las diferencias, y sin ánimo de generalizar, es curioso señalar que a nivel internacional parece también operar un mecanismo de este tipo (véase, por ejemplo, el artículo seminal de Baumol 1986, la réplica de De Long 1988, y la contrarréplica de Baumol y Wolff 1988).

Gráfico 5
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LA PRODUCTIVIDAD

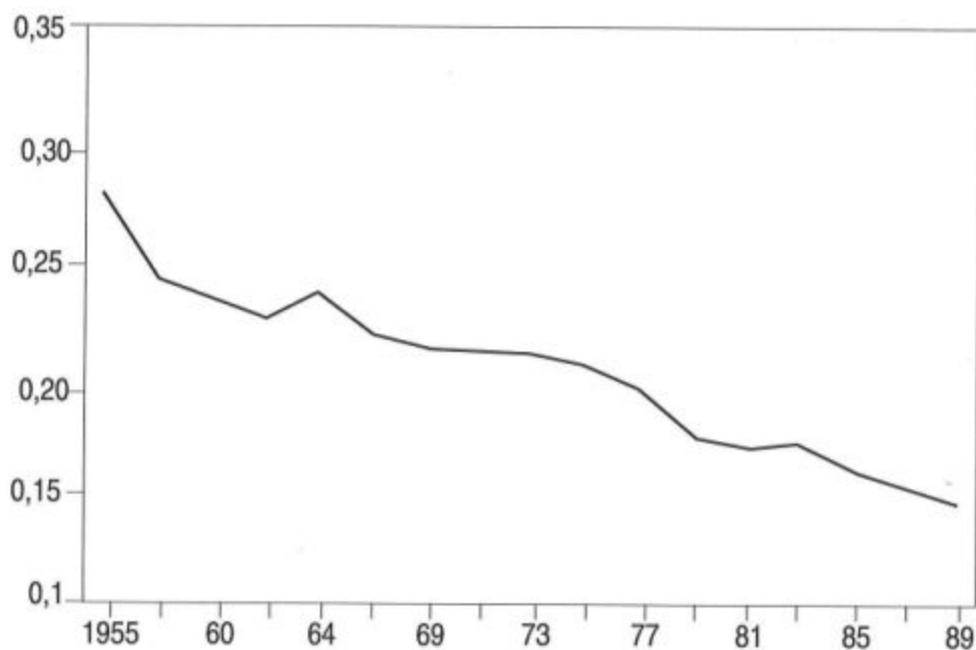
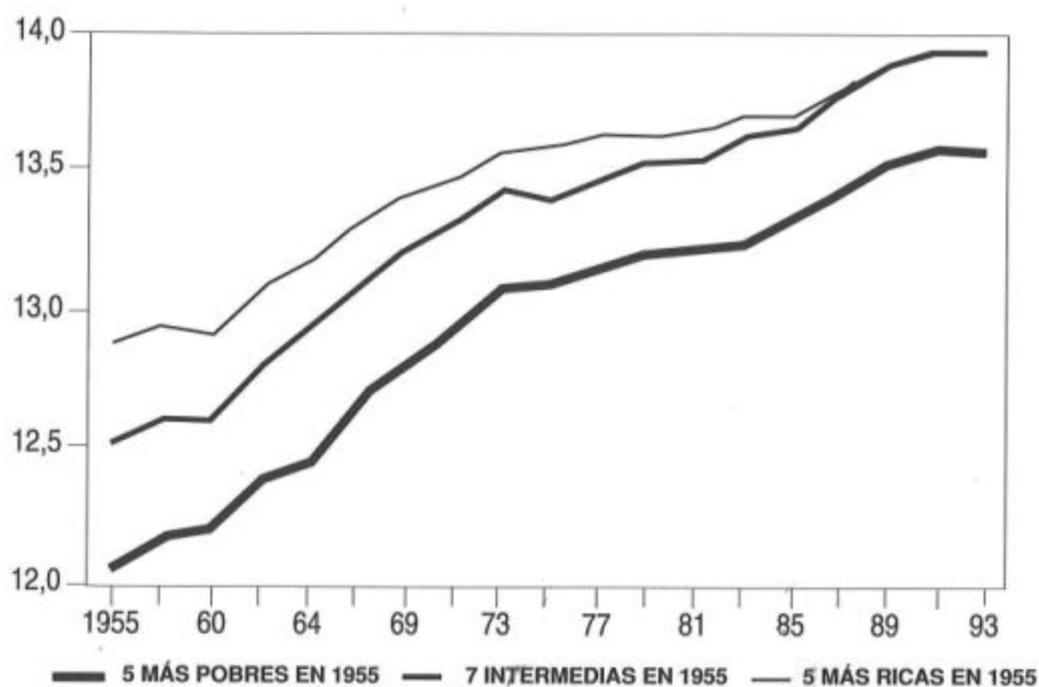


Gráfico 6
EVOLUCIÓN DEL PIB p.c. MEDIO EN LOG. POR GRUPOS DE CCAA



3.2. Productividades sectoriales

La productividad total en la economía española muestra en el período 1955-1989 un claro y sostenido proceso de convergencia, tal como se desprende del gráfico 5. No obstante, el valor de la productividad total depende, por un lado, de las productividades sectoriales, y por otro, de la estructura productiva. En la medida en que, por ejemplo, la productividad es mayor en la industria o en los servicios que en la agricultura, un trasvase de recursos productivos de la agricultura a los restantes sectores puede explicar una convergencia en productividad total que no necesariamente se vea reflejada a nivel de los sectores productivos individuales de agricultura, industria, construcción y servicios.

Los resultados obtenidos para las productividades sectoriales se detallan en los gráficos 7, 8, 9 y 10. En cuanto al sector agrícola, tal como el gráfico 7 refleja, no se da convergencia «sigma», sino más bien una ligera tendencia a la divergencia. Las razones pueden ser varias. Cabe sugerir que la productividad en la agricultura tiene un fuerte componente de aleatoriedad derivada de las condiciones climatológicas, lo que puede dificultar la reducción de las divergencias de productividad entre CCAA. Es posible también que la especificidad propia de cada región en cuanto al tipo de producción agrícola impida el proceso de convergencia en productividad. Algunos tipos de producción agrícola se prestan a la introducción de mejoras de explotación que posibilitan el crecimiento de la productividad, no siendo transferibles a otras producciones alternativas (por ejemplo, secano frente a regadío, o explotaciones agrícolas frente a explotaciones ganaderas).

Por lo que respecta al sector industrial, como el gráfico 8 refleja, el proceso de convergencia «sigma» se produce de forma bastante homogénea en el período 1955-1981. A partir de esta fecha, el proceso parece interrumpirse. El sector industrial se caracterizaba en 1955 por una apreciable divergencia de productividad (la desviación standard del logaritmo de la productividad entre autonomías era de 0,30), que progresivamente se va reduciendo y que alcanza una cota mínima en 1981 (desviación standard de 0,10). Cuando la convergencia «sigma» ha alcanzado un límite inferior, como se detalla en Raymond y García (1994), no cabe esperar que el proceso de reducción continúe. Cabe prever, por tanto, ciertas divergencias de productividad entre autonomías, y que estas divergencias perduren cuando son poco acusadas; es decir, cuando han alcanzado el nivel de equilibrio. Si el razonamiento es válido, ello podría ser indicativo de que el sector industrial ha agotado prácticamente sus posibilidades de convergencia «sigma» en productividad.

Algo similar sucede con los sectores de la construcción y los servicios (véanse gráficos 9 y 10). En el primero, el valor medio de la desviación standard está situado en el entorno de 0,10, mientras que en el segundo la desviación standard también se cifra, en 1989, alrededor de este valor. En la medida en que una desviación standard de la convergencia «sigma» situada en el entorno de 0,10 constituya un valor de equilibrio, no cabe esperar que la reducción de divergencias en las productividades sectoriales se produzca de forma sustantiva en un futuro próximo. [En Raymond y García (1994) se comprueba que el grado alcanzado de convergencia «sigma» coincide, de forma aproximada, con el grado estimado de convergencia «sigma» de equilibrio].

De este análisis se desprenden dos conclusiones:

La primera es que, tal como se analizó en el apartado precedente, el proceso de convergencia «sigma» se produce de forma clara para la productividad total. Sin embargo, a nivel sectorial tiene únicamente contrapartida en el sector industrial, pero no en los restantes tres sectores productivos (agricultura, construcción y servicios).

Por otro lado, parece que las posibilidades de lograr mejoras sustanciales futuras en la convergencia «sigma» de la productividad industrial están en parte agotadas, dado que el grado de disparidad alcanzado en años recientes es ya de por sí relativamente reducido. De aquí se desprende que la convergencia «sigma» observada para la productividad total debe venir en buena medida explicada por los cambios en la estructura de la ocupación y, en particular, por el trasvase de recursos del sector agrícola, cuya productividad es reducida y cuyo peso es comparativamente más elevado en las regiones pobres, a los restantes sectores productivos cuya productividad es más elevada. Esta es una explicación posible, que es objeto de contraste en el apartado siguiente, de un proceso de convergencia «sigma» que se da para la productividad total y que, sin embargo, no se aprecia de forma clara a nivel de los cuatro sectores productivos contemplados, puesto que únicamente la productividad industrial muestra un proceso de convergencia «sigma».

La segunda es que las potencialidades de convergencia «sigma» en la productividad sectorial de las CCAA españolas se van progresivamente agotando. Cuando la productividad sectorial alcanza similares valores en las distintas autonomías, las posibilidades de igualación de los niveles de PIB per cápita se derivan, fundamentalmente, de cambios en la estructura del empleo o de un aumento relativo de los empleos per cápita en las regiones más pobres, pero no de mejoras diferenciales sustantivas en unos niveles de productividad sectorial que se manifiestan no muy alejados entre sí. La afirmación es en especial relevante para el sector industrial, que parte de una disparidad inicial de productividad entre regiones muy elevada, y que se reduce de forma apreciable hasta 1981.

Gráfico 7
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LA PRODUCTIVIDAD EN AGRICULTURA

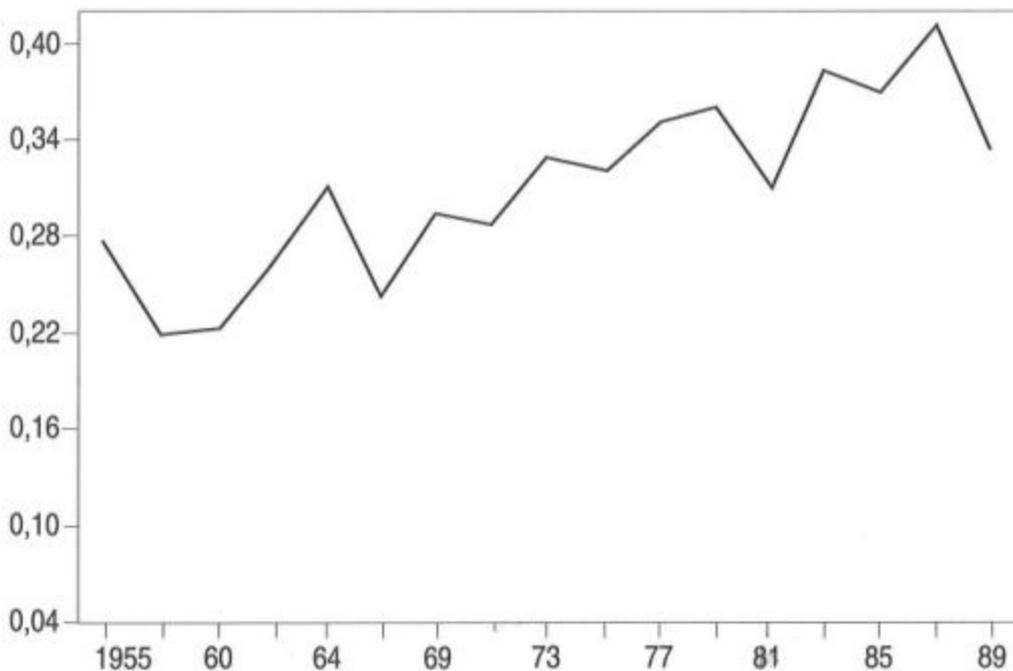


Gráfico 8
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LA PRODUCTIVIDAD EN INDUSTRIA

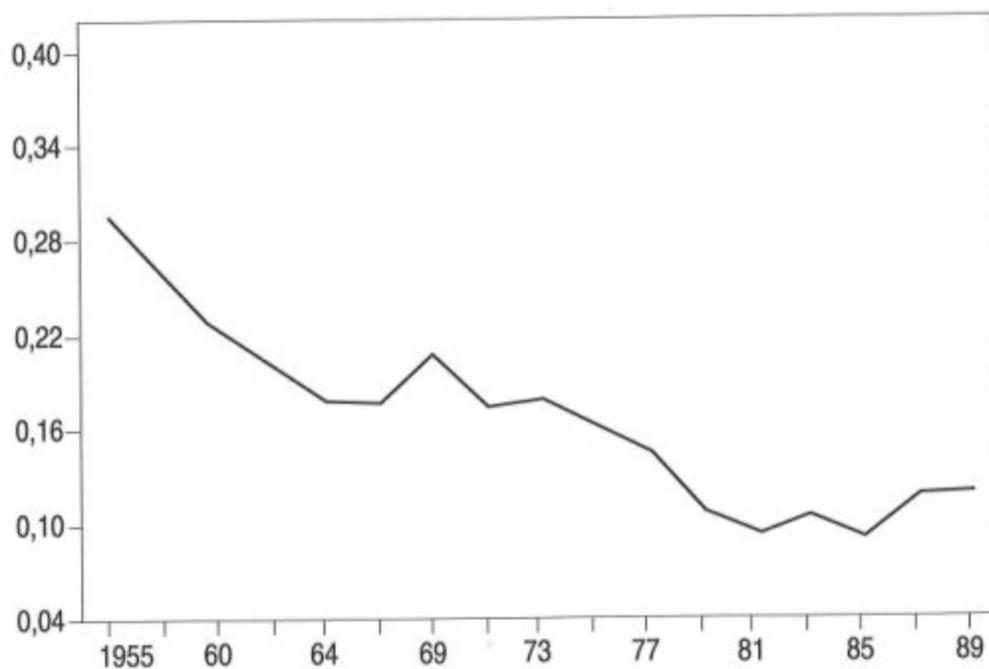


Gráfico 9
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LA PRODUCTIVIDAD EN CONSTRUCCIÓN

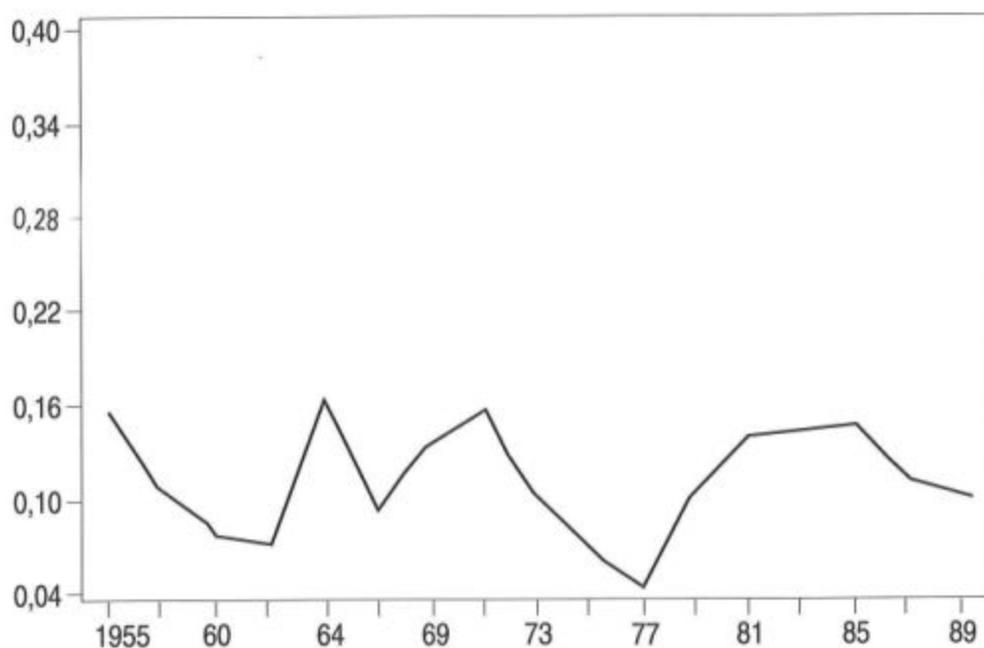
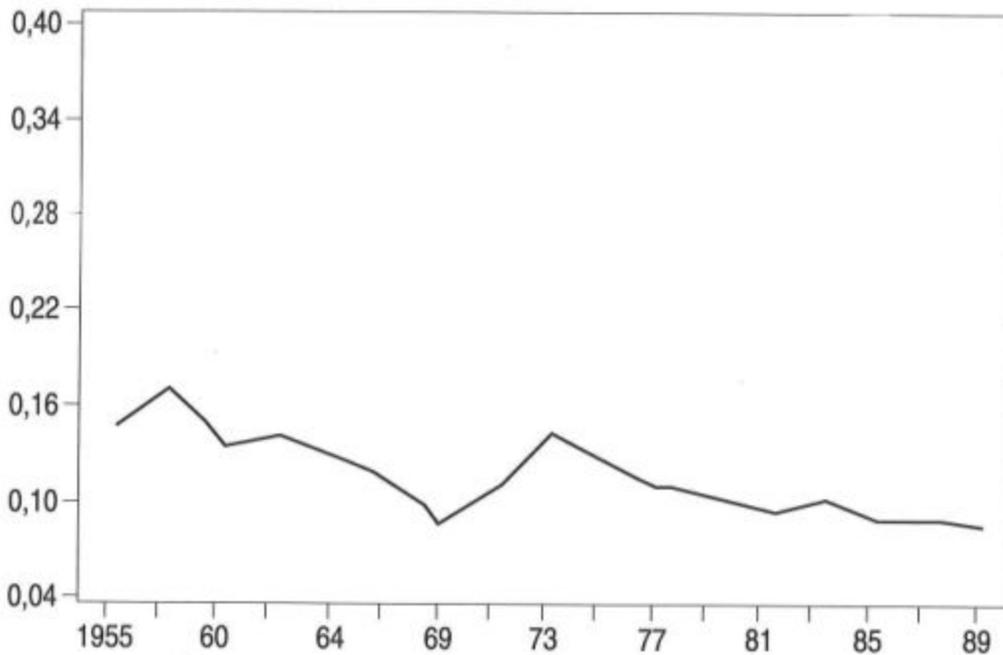


Gráfico 10
CONVERGENCIA SIGMA DEL LOG. DE LA PRODUCTIVIDAD EN SERVICIOS



3.3. Convergencia en la estructura productiva de las CCAA

Los resultados de los dos apartados precedentes plantean una aparente paradoja. Por un lado, en 3.1, se comprueba que el período 1955-1989 se produce de forma homogénea convergencia «sigma» para la productividad total. No obstante, por otro, en 3.2, se constata que descendiendo al detalle sectorial, de los cuatro grandes sectores productivos, sólo se da convergencia «sigma» para la productividad en industria en el subperíodo 1955-1981, pero no para las productividades en la agricultura, la construcción y los servicios. Se plantea pues la pregunta de cómo la ausencia de convergencia en las productividades sectoriales es compatible con la convergencia en la productividad total.

A este respecto, con fines descriptivos, puede ser útil el cuadro 3, que a través del análisis de la regresión, la ecuación 1 presenta la estimación del crecimiento diferencial de la productividad total (crecimiento de la productividad total en la CCAA «i» en «t» «menos» crecimiento de la productividad total a nivel nacional) en función de los crecimientos diferenciales de las productividades en agricultura, industria, construcción y servicios, formando un panel de las 17 CCAA en las 16 observaciones temporales disponibles. Cuando como variable explicativa adicional se añade el «gap» previo de productividad, definido como la diferencia entre el logaritmo de la productividad total en la CCAA «i» y el logaritmo de la productividad total a nivel nacional, la variable explicativa es positiva y claramente significativa (véase ecuación 2). Lo que la ecuación 2 indica es que, como promedio, para un mismo crecimiento de las productividades sectoriales, el crecimiento de la productividad total es mayor en las regiones cuyo nivel de productividad de partida es más reducido.

Cuadro 3
VARIABLE DEPENDIENTE: CRECIMIENTO DIFERENCIAL
DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL

Variables explicativas	Ecuación 1	Ecuación 2
Crecimiento diferencial de productividad en agricultura	0,145 (13,92)	0,142 (14,04)
Crecimiento diferencial de productividad en industria	0,242 (12,05)	0,223 (11,12)
Crecimiento diferencial de productividad en construcción	0,099 (6,58)	0,095 (6,51)
Crecimiento diferencial de productividad en servicios	0,427 (11,32)	0,415 (11,32)
«Gap» de productividad en «t-1»	—	0,031 (4,20)
Coeficiente de determinación	0,654	0,676
Error standard	0,0252	0,0244
Coeficiente autocorrelación residuos	0,01	-0,02

- El crecimiento diferencial de productividad se obtiene como la diferencia entre el crecimiento de productividad en la CCAA «i» en el período «t» y el crecimiento de productividad a nivel nacional en «t».
- El «gap» de productividad es la diferencia entre el logaritmo de la productividad total a nivel nacional y el logaritmo de la productividad total en la CCAA «i».
- Estadísticos «t» entre paréntesis.
- Número de observaciones: 272 (Producto de 17 CCAA y 16 períodos).

La razón de este resultado entendemos que puede deberse, entre otros, a dos factores:

En primer lugar, al distinto peso de los sectores productivos en las regiones según el nivel de productividad. A título ilustrativo, si el sector servicios pesa más en las regiones ricas, como se vio en la sección segunda, caracterizadas también por un nivel de productividad más elevado, que en las pobres, y si el crecimiento de productividad es menor en el sector servicios que en el resto de sectores, un mismo crecimiento de las productividades sectoriales en las distintas comunidades autónomas es compatible con un mayor crecimiento de la productividad total en las regiones pobres. La razón se debe a que el sector que más pesa en las regiones ricas es el que experimenta crecimientos más reducidos de productividad.

Así en el período 1955-1989, el crecimiento medio de la productividad en los servicios en España fue de un 2,2 por 100, frente a un crecimiento medio de la productividad total de 4,7 por 100. Por otro lado, según datos de 1955, el peso de los empleos en servicios en las cinco CCAA más pobres (primer tercio compuesto por Extremadura, Castilla-La Mancha, Galicia, Murcia y Andalucía) era del 19 por 100, mientras que el peso de los empleos en los servicios en las cinco CCAA más ricas en 1955 (último tercio formado por País Vasco, Cataluña, Madrid, Cantabria y Asturias) era del 33 por 100.

En consecuencia, esta simple razón de estructura productiva, subproducto en parte del nivel de desarrollo económico, puede contribuir a explicar convergencia en productividad total y ausencia de convergencia en productividades sectoriales.

En segundo lugar, si el trasvase de población ocupada en agricultura hacia otros sectores productivos cuyo nivel de productividad es más elevado, se produce con mayor intensidad en las regiones pobres que en las ricas, puede darse también un proceso de convergencia «sigma» en productividad total a pesar de no existir convergencia en las productividades sectoriales.

En este sentido, el peso de los empleos en agricultura en las cinco CCAA más pobres en 1955 pasa de un 61 por 100 en esta fecha a un 24 por 100 en 1989. Es decir, la pérdida de peso de la agricultura es de 37 puntos porcentuales. Por contra, en las cinco CCAA más ricas el peso de la población ocupada agrícola se reduce de un 24 por 100 en 1955 a un 9 por 100 en 1989, con pérdida de 15 puntos porcentuales. La mayor transferencia de recursos en las regiones pobres de un sector de baja productividad hacia otros sectores cuya productividad es más alta (recuérdese que en 1989 la productividad media en agricultura era de 1,43 millones de pts. frente a 4,12 en industria, 3,08 en construcción y 3,81 en servicios), es otra razón de convergencia «sigma» en productividad total y ausencia de convergencia «sigma» en productividades sectoriales.

A este respecto, puede ser útil examinar la convergencia en estructura productiva como factor condicionante de la convergencia en productividad total.

El índice de desigualdad en estructura productiva en términos de empleo, se define a partir de:

$$\text{Índice total desigualdad estructura productiva en el período «t»} = \frac{\sum_{i=1}^{17} \left[(PA_{it} - \overline{PA_t})^2 + (PI_{it} - \overline{PI_t})^2 + (PC_{it} - \overline{PC_t})^2 + (PS_{it} - \overline{PS_t})^2 \right]}{17}$$

en donde «PA_{it}» es el peso de la agricultura medida a través de empleos en la CCAA «i» en el período «t» y «PA_t» es el peso de la agricultura a nivel nacional en «t», «PI» es el peso de la industria, «PC» es el peso de la construcción y «PS» es el peso de los servicios. El valor del índice sería cero si la estructura productiva fuese la misma en las diecisiete autonomías.

Por otro lado, este índice puede descomponerse en la suma de los índices de desigualdad de agricultura, industria, construcción y servicios:

$$\text{Índice desigualdad agricultura en «t»} = \frac{\sum_{i=1}^{17} (PA_{it} - \overline{PA_t})^2}{17}$$

$$\text{Índice desigualdad industria en «t»} = \frac{\sum_{i=1}^{17} (PI_{it} - \overline{PI_t})^2}{17}$$

$$\text{Índice desigualdad construcción en «t»} = \frac{\sum_{i=1}^{17} (PC_{it} - \overline{PC_t})^2}{17}$$

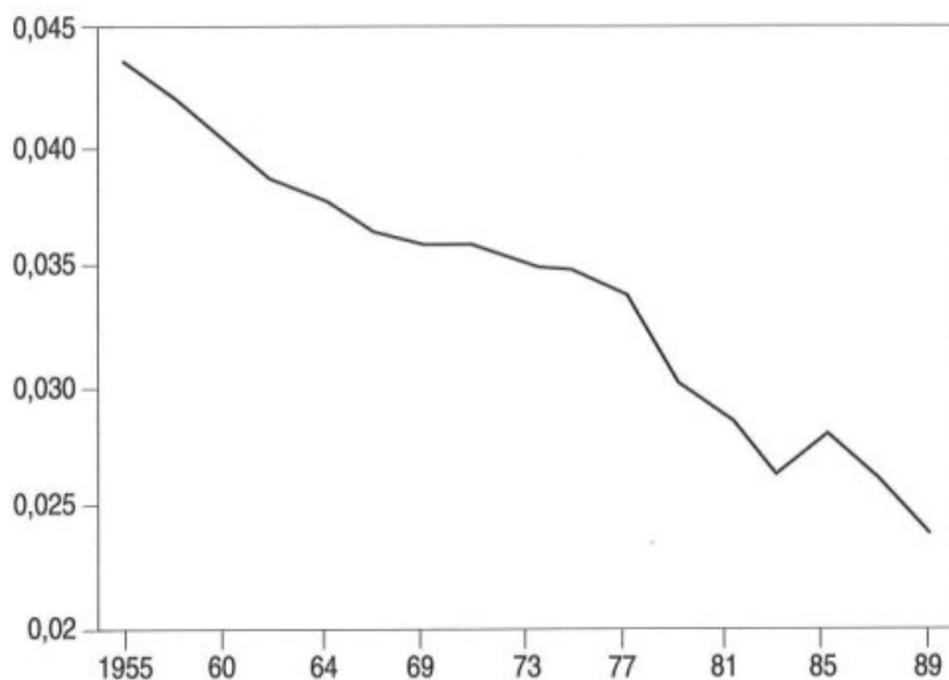
$$\text{Índice desigualdad servicios en «t»} = \frac{\sum_{i=1}^{17} (PS_{it} - \overline{PS_t})^2}{17}$$

La representación de estos índices se efectúa en el gráfico 11.

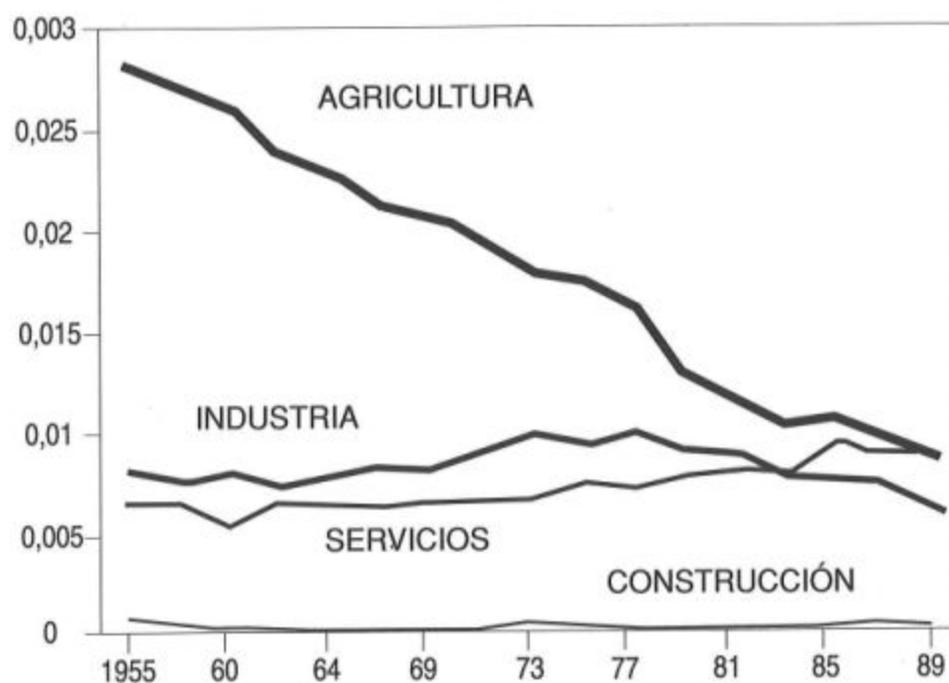
En la parte superior del gráfico 11 se observa que la estructura productiva en términos de empleo de las CCAA españolas es progresivamente más homogénea. No obstante, como la parte inferior del gráfico 11 sugiere, la razón de esta homogeneidad se debe a la mayor pérdida de peso de la agricultura en las regiones pobres.

Gráfico 11 ÍNDICES DE DESIGUALDAD DE LA ESTRUCTURA DEL EMPLEO ENTRE CCAA

a) Índice total



b) Índices por componentes



Este resultado está en consonancia con el razonamiento previo. La transferencia de recursos de la agricultura hacia otros sectores productivos de productividad media más elevada ha sido más intensa en las regiones pobres que en las ricas. Este comportamiento contribuye a explicar la convergencia «sigma» en productividad total y, por tanto, la convergencia «sigma» en los niveles de PIB per cápita en el período 1955-1981, así como la convergencia en estructura productiva. La crisis industrial en la última década dificulta la continuidad de la transferencia de recursos y, en última instancia, de la convergencia en los niveles regionales de renta.

4. CONSIDERACIONES FINALES

Del trabajo expuesto en las páginas precedentes, con objeto de sintetizar, cabría subrayar los siguientes extremos:

1) Como «flash» de la situación en la que se enmarca el análisis de la convergencia real, la distribución de la renta entre las distintas CCAA que configuran el mapa político español muestra disparidades. No obstante, las disparidades regionales en la distribución del PIB per cápita son más acusadas que cuando éstas se analizan desde la óptica de la renta familiar disponible per cápita, en buena medida debido a la acción redistributiva del sector público. Por otro lado, en 1989, las regiones pobres se caracterizaban por un menor nivel de empleo per cápita y por una menor productividad del trabajo, que en parte, pero sólo en parte, viene explicada por la propia estructura del empleo. Finalmente, cabe señalar que los niveles relativos de PIB per cápita están directamente asociados al desarrollo de los sectores industrial y de los servicios.

2) Con respecto a la convergencia «sigma» en los niveles de PIB per cápita (en definitiva, el grado de disparidad en los niveles de PIB per cápita regionales), ésta se da de forma acusada en el período 1955-1981. Durante estos años la distribución del PIB entre las distintas regiones españolas es progresivamente más homogénea, desempeñando en este proceso un importante papel el acercamiento de la renta media per cápita de las regiones de renta intermedia a las regiones de renta media per cápita más elevada. A partir de esta fecha, el proceso de convergencia «sigma» se interrumpe debido a la mayor pérdida de empleos per cápita en las regiones pobres. No obstante, en todo el período, incluida la última década, se da convergencia en la productividad total del trabajo. Es decir, de forma progresiva y sostenida, el grado de dispersión en los niveles de productividad entre regiones muestra tendencia a reducirse.

3) Emerge la idea de un posible agotamiento del proceso de convergencia en productividad cuando se analiza el comportamiento de esta variable a nivel de los cuatro grandes sectores productivos de agricultura, industria, construcción y servicios. Se comprueba que, a grandes rasgos, el grado de convergencia «sigma» en productividad sectorial entre autonomías permanece prácticamente invariable. El hecho de que coexistan convergencia en productividad total y no convergencia en productividades sectoriales, viene explicado, fundamentalmente, por el trasvase de empleos del sector agrícola a los restantes sectores productivos cuyo valor medio de la productividad es más elevado, así como para la distinta estructura productiva regional. En cualquier caso, la reasignación más intensa de población agrícola a los restantes sectores productivos en las regiones pobres, constituye un importante factor explicativo de la convergencia en productividad total en un contexto de ausencia de convergencia en las productividades sectoriales individuales. Dado que la transferencia de población agrícola a otros sectores condiciona las posibilidades de convergencia «sigma» en productividad total, si este trasvase no se da con mayor

intensidad en las regiones pobres que en las ricas, o bien, si las regiones pobres no son capaces de crear un mayor número de empleos per cápita, el grado de disparidad en la distribución de los niveles de PIB per cápita regionales tenderá a permanecer.

En efecto, como ya se ha indicado, la intensa convergencia «sigma» en los niveles de PIB per cápita regionales que caracteriza al período 1955-1981, se diluye a partir de esta fecha. Las posibilidades de convergencia en renta resultan más limitadas a medida que se completa el proceso de absorción de desempleo encubierto agrícola vía la reasignación de la población ocupada dentro de las regiones, o vía los mecanismos migratorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco, Bilbao-Vizcaya (varios años): *La renta nacional de España y su distribución provincial*.
- Barro, J. y Salas i Martín, X. (1990): *Economic growth and convergence across the USA*, N.B.E.R, W.P. 3419.
- Barro, J. y Sala i Martín, X. (1991): «Convergence across the states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, n.º 1, págs. 107-182.
- Barro, J. y Sala i Martín, X. (1992): «Convergence», *Journal of Political Economy*, n.º 100, págs. 223-251.
- Baumol, W. (1986): «Productivity growth, convergence and welfare: What the long run data show», *American Economic Review*, vol. 76, págs. 1072-1085.
- Baumol, W., E. N. Wolff (1988): «Productivity growth, convergence and welfare: Reply», *American Economic Review*, vol. 78, págs. 1.155-1.159.
- De Long, B. (1988): «Productivity growth, convergence and welfare: Comment», *American Economic Review*, vol. 78, págs. 1.138-1.154.
- Dolado, J. J., J. M. González-Páramo y J. M. Roldán (1994): *Convergencia entre las provincias españolas: Evidencia empírica*, Mimeo.
- Dowrich, S. y Nguyen, C. D. (1989): «OECD comparative economic growth: Catch up and convergence», *American Economic Review*, vol. 79, págs. 1.010-1.030.
- Mas, M., Maudos, J., Pérez, F. y Uriel, E. (1993 a): *Desigualdades regionales y convergencia*, I.V.I.E., Mimeo.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1993 b): *Dotaciones de capital público y su distribución regional en España*, I.V.I.E., Mimeo.
- Mas, M., Maudos, J., Pérez, F. y Uriel, E. (1993 c): *Capital público y productividad en las regiones españolas*, I.V.I.E., Mimeo.
- Papeles de Economía Española (1988 a): *Economía regional: Hechos y tendencias*, Fundación FIES.
- Papeles de Economía Española (1988 b): *Economía regional: Ideas y Políticas*, Fundación FIES.
- Papeles de Economía Española (1990): *La España desigual de las autonomías*, Fundación FIES.
- Papeles de Economía Española (1992): *Balance económico de las autonomías*, Fundación FIES.

- Papeles de Economía Española (1993): *Comunidades Autónomas: Situación económica actual*, Fundación FIES.
- Raymond, J. L. (1993): «Acortamiento de distancias, convergencia y competitividad en los países de la Europa de los doce», *Papeles de Economía Española*, n.º 56, págs. 78-97.
- Raymond, J. L. y García, B. (1994): «Las disparidades en el PIB per cápita entre autonomías y la hipótesis de convergencia», *Papeles de Economía Española*, n.º 59, pág. 37-58.
- Sala i Martín, X. (1993): *The wealth of the regions*, Yale University and N.B.E.R., Mimeo.

ABSTRACT

The object of this article is to analyse the process of regional convergence in Spain on a time scale of more than thirty years. The method used consists of following the «sigma» convergence which consists of a dispersion measure defined as the evolution over time of the standard deviation of the logarithm of the GDP per capita among autonomies. Its breakdown into jobs per capita and productivity allows us to confirm that the «sigma» convergence of the latter is more homogenous over the period under study (1955-1989); i.e. the dispersion in the levels of productivity among autonomies tends to reduce continuously, whereas the process of the convergence of GDP per capita is interrupted in 1981, due, in great part, to the divergence which, after this year, is given for the number of jobs per capita. Lastly, the convergence in total production and the absence, at the same time, of convergence in individual sector productivities are explained by reason of the transfer of jobs in the agricultural sector to others, and of the different regional production structure.

Key words: regional convergence, GDP dispersion, productivity dispersion, job dispersion.