



Estudios de Economía Aplicada

ISSN: 1133-3197

secretaria.tecnica@revista-eea.net

Asociación Internacional de Economía
Aplicada
España

PEÑA SÁNCHEZ, ANTONIO RAFAEL

La distribución regional del capital productivo empresarial en España: Factores determinantes

Estudios de Economía Aplicada, vol. 26, núm. 3, diciembre, 2008, pp. 1-24

Asociación Internacional de Economía Aplicada

Valladolid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30113182013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

La distribución regional del capital productivo empresarial en España: Factores determinantes

ANTONIO RAFAEL PEÑA SÁNCHEZ

Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

e-mail: rafael.pena@uca.es

RESUMEN

El objetivo planteado en este trabajo es, por un lado, presentar la dinámica territorial del crecimiento desde una óptica distinta a la que utiliza la teoría convencional. La atención se centra en la contrastación de la hipótesis sobre la concentración de la actividad económica planteada por la Nueva Geografía Económica, aplicándose a la localización espacial de actividades en las regiones españolas en el periodo 1980-2000. Por otro lado, se trata de poner de manifiesto cuáles han sido algunos de los factores que explican la concentración regional del stock de capital productivo privado en las regiones españolas, tales como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo y la dotación territorial de infraestructuras.

Palabras clave: Localización de la actividad productiva; productividad aparente del empleo; nivel de infraestructuras; convergencia beta.

The Regional Distribution of the Enterprise Productive Capital in Spain: Determining Factors

ABSTRACT

This paper has two main aims. First, we analyze regional growth dynamics in Spain from the point of view of the New Economic Geography focusing on spatial location using regional data for the period 1980-2000. Second, we try to identify the factors explaining the regional concentration of the stock of private capital. In particular, we look at regional productive efficiency, location and specialization of the human capital, size of the consumption market and territorial infrastructure resources.

Keywords: Location of the Productive Activity; Apparent Productivity of Employment; Infrastructure Level; Beta Convergence.

Clasificación JEL: O18, R11, R30.

Artículo recibido en septiembre de 2007 y aceptado para su publicación en mayo de 2008.

Artículo disponible en versión electrónica en la página www.revista-eea.net, ref. 26314.

ISSN 1697-5731 (online) – ISSN 1133-3197 (print)

1. INTRODUCCIÓN¹

Desde que se comenzó a introducir el elemento territorial en el análisis económico², los estudios sobre la localización de actividades económicas continúan siendo una de las principales cuestiones que interesan a la geografía económica y a la economía regional. En éstas convergen tanto su interés científico como la demanda de información necesaria tanto para las empresas que deben tomar decisiones en esta materia como para las administraciones públicas (A.A.PP.) en la elaboración de políticas, ya sean de desarrollo económico o de ordenación territorial.

Los análisis sobre localización se caracterizan, entre otras cosas, por (Méndez, 1997): describir las pautas de localización características de cada tipo de actividades y empresas; identificar los factores de localización, o fuerzas capaces de justificar las decisiones empresariales en esta materia desde una relación de causalidad; y analizar la evolución o dinamismo espacial de las actividades, lo que supone establecer los cambios producidos en los factores y pautas de localización. En este sentido, todo intento de buscar explicaciones generales a los mapas que reflejan la localización de actividades en el territorio exige abordar tanto el proceso que guía la toma de decisiones, como los factores que pueden influir en la elección de un emplazamiento determinado (Goerlich y Mas, 2001). Entre estos factores, considerados como las fuerzas centrípetas que tienden a la aglomeración geográfica de la actividad económica (Fujita y Krugman, 2003)³, nos podemos encontrar, entre otros, los siguientes: la existencia de economías externas, asociadas al desarrollo general de la industria, e internas, dependientes de los recursos internos a la empresa, como la organización y eficiencia con la que se utilizan los factores productivos (Marshall, 1920); dentro de las economías externas se identifican tres tipos: disponibilidad de mano de obra local especializada, disponibilidad de inputs productivos y la difusión de conocimientos (knowledge spillovers) entre empresas que comparten la misma localización (Viladecans, 2004; López-Bazo *et al.*, 2004; Pons *et al.*, 2007). A estos tres factores Becattini (1987) añade un cuarto al que denomina capital social, que incluye una serie de factores sociales y culturales básicos, derivados de la ética del trabajo, de la familia y de la reciprocidad, que afecta a todos los aspectos de la vida en colectivo (Peña, 2008a). Además de estos factores, Krugman

¹ Quisiera agradecer los oportunos comentarios y valiosas sugerencias realizadas por el evaluador de la Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA) del trabajo Peña (2007a), así como los realizados por los evaluadores de la Revista Estudios de Economía Aplicada, los cuales han sido, por su interés, incluidos en el mismo. Sin duda, dichas precisiones y matizaciones sugeridas por los evaluadores han supuesto una mejora sustancial de la calidad del trabajo. No obstante, la responsabilidad es única y exclusivamente del autor.

² Como principales exponentes en este campo científico podríamos citar, entre otros, a Johann Heinrich von Thünen (1826), Alfred Weber (1929), Hotelling (1929), Christaller (1933), August Lösch (1940) y Walter Isard (1956, 1960).

³ Ya que por otro lado se definen como fuerzas centrífugas aquellas asociadas a las deseconomías de aglomeración (como la congestión y la polución), la escasez de factores como el suelo y su consiguiente aumento de precio, y las fricciones en la movilidad de factores productivos (Krugman, 1997, 1999; Fujita *et al.*, 1999).

(1991) añade algunos elementos como son el azar, referido a los condicionantes históricos, los rendimientos crecientes (en tanto la tecnología productiva exhibe rendimientos crecientes a escala), la expansión de la demanda y los costes de transportes.

En este contexto, Alonso (1980) expuso una teoría de la evolución temporal de la distribución espacial de una economía en la que en su fase de crecimiento la concentración geográfica aumentaría mientras que en la madurez, en un mercado integrado (con mejoras en el transporte y las comunicaciones), se produciría una dispersión espacial de la actividad económica. En cierto sentido, se trata de una teoría de la convergencia a nivel espacial según un patrón competitivo. Dicha teoría encontró una evidencia empírica a favor de la hipótesis de convergencia espacial en el caso de Estados Unidos para el periodo 1860-1987 (Kim, 1995).

Sin embargo, la Nueva Geografía Económica, con su énfasis en la interacción entre las economías de escala, los costes de transporte y las economías de aglomeración, disputa la hipótesis planteada por Alonso (Vives, 2000). Ésta postula que el crecimiento regional obedece a una lógica de causación circular, en la que los encadenamientos hacia atrás (proveedores) y hacia delante (clientes) de las empresas conducen a una aglomeración de actividades que se autoreforzan progresivamente, con el límite impuesto al llegar a un punto en que las fuerzas centrípetas que conducen a la aglomeración comienzan a ser compensadas por las fuerzas centrífugas (Krugman, 1995); es decir, los efectos externos positivos generarán una fuerza de atracción hacia el territorio en que tienen lugar, mientras que los efectos negativos actuarán como fuerza de repulsión para los agentes que quisieran instalarse en la aglomeración. Por tanto, la interacción de estos dos tipos de fuerzas (centrípetas y centrífugas⁴) se encargan de moldear la estructura espacial de una economía (Fujita y Krugman, 2003)⁵.

La evidencia empírica muestra que si bien hasta los años 80 se produjo un largo ciclo de convergencia en el interior de un numeroso grupo de países (como los de la Unión Europea, Estados Unidos, Japón, entre otros)⁶, más recientemente se observa en casi todas las latitudes un proceso de polarización, haciendo que las disparidades vayan aumentando tanto entre los países como en el interior de los mismos (Hall y Charles, 1998). En algunos casos el movimiento hacia la convergencia re-

⁴ Como fuerzas centrípetas o aglomeradoras tenemos: las ventajas naturales (bahías, ríos, localizaciones centrales o estratégicas), las economías externas pecuniarias (acceso a mercados y acceso a productos), y economías externas tecnológicas (spillovers tecnológicos o efectos derrame); como fuerzas centrífugas podemos encontrar: fuerzas del mercado (altas rentas inmobiliarias, relaciones económicas centro-periferia, largos recorridos), y fuerzas ajenas al mercado (contaminación, congestión, recursos naturales dispersos) (Costa y Duch, 1998).

⁵ Un interesante trabajo que trata de evaluar la desigualdad territorial de la actividad económica provincial en España en los siglos XIX y XX lo tenemos en Dobado (2006). Este autor diferencia entre el análisis geográfico "a la Sachs" y "a la Krugman", abogando por la complementariedad de dichos enfoques, y aplicando en su trabajo el primero de ellos.

⁶ Una buena síntesis de la literatura empírica sobre convergencia inter e intraterritoriales de los países desarrollados y sus bases conceptuales y metodológicas lo encontramos en la cuarta parte del trabajo de Sala i Martín (1999).

gional se ha estancado como en la Unión Europea y en otros presenta incluso signos de reversión como en España y Francia (Cuadrado Roura, 1998; Garrido Yserre, 2002). Ello sugiere que la globalización está actuando como una fuerza centrífuga que acentúa el problema de las disparidades interterritoriales en los niveles de renta. En todo caso, y aplicados siempre en un nivel regional, los análisis de convergencia elaborados con las técnicas de las teorías del crecimiento endógeno y la Nueva Geografía Económica encuentran en el capital humano, el conocimiento y la infraestructura, los factores más determinantes del crecimiento territorial (McCann y Shefer, 2003).

En este orden de ideas, el objetivo que pretendemos abordar en este trabajo es doble. Por un lado, tratamos de presentar la dinámica territorial del crecimiento desde una óptica distinta a la que utiliza la teoría convencional, centrando la atención en la contrastación de la hipótesis planteada por la Nueva Geografía Económica referida a la localización espacial de actividades en las regiones españolas en el periodo 1980-2000. Por otro lado, intentamos poner de manifiesto cuáles son algunos de los factores que explican la concentración regional del stock de capital productivo privado en las regiones españolas, tales como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo y la dotación territorial de infraestructuras⁷.

El enfoque de este trabajo difiere de la mayor parte de análisis realizados a nivel regional en España. Éstos tratan de analizar la evolución del nivel de desarrollo de las regiones a partir del Producto Interior Bruto (PIB) o Valor Añadido Bruto (VAB) per cápita, así como los factores que explican las disparidades regionales en dichas variables. En el caso que nos ocupa pretendemos analizar el crecimiento regional desde una óptica distinta, tratando de identificar factores que favorecen la concentración geográfica que viene experimentando la economía regional española de las actividades económicas y empresariales en los últimos años.

2. LA CONCENTRACIÓN REGIONAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Al objeto de contar con el marco estadístico adecuado, las fuentes consultadas para el periodo objeto de análisis han sido las siguientes: a) los datos de VAB, empleo y stock de capital tanto público como privado provienen de la base de datos BD.MORES⁸, que presenta el VAB y el stock de capital en pesetas constantes de 1980 y en miles de personas los empleos de las 17 comunidades autónomas⁹; b) los

⁷ Un interesante trabajo sobre la influencia ejercida por las infraestructuras en el desarrollo económico regional de España en el periodo 1980-2000 lo tenemos en Peña (2008b).

⁸ Véase Dabán *et al.* (1998, 2002).

⁹ Tal y como expone Villaverde (2007), dicha 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, ha ampliado recientemente su información estadística

datos de capital humano han sido tomados de la base de datos ofrecida por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (<http://www.ivie.es>), que clasifica la población ocupada (en miles de personas) por sectores productivos en el nivel R-6 y por nivel de formación en los siguientes grupos: L0: analfabetos, L1: sin estudios y con estudios primarios, L2: estudios medios, L3: estudios anteriores al superior, y L4: estudios superiores; y c) la superficie de las regiones se han obtenido de la Fundación BBVA (2000).

Con la finalidad de identificar algunas de las pautas de localización espacial de actividades y su evolución temporal, hemos utilizado, como punto de partida, un indicador de la densidad de riqueza monetaria generada en cada región, que viene dado por el VAB/km². La permanencia del denominador de esta expresión en cada una de las 17 comunidades autónomas (CC.AA.) consideradas, a lo largo de los cuatro lustros analizados, hace depender la evolución de esta densidad sólo de la cantidad de valor añadido que se genere sobre el territorio en cuestión, por lo que la trayectoria temporal de este indicador expresa la intensidad con que se localiza la actividad económica en un determinado espacio. De modo que las comparaciones de la evolución de esta densidad entre territorios señalarán las tendencias espaciales para la localización territorial de la actividad y la riqueza en términos monetarios (Delgado y Sánchez, 1998).

La tendencia hacia la concentración territorial de las actividades económicas en España parece no haberse detenido en los últimos años. De hecho, se infiere un proceso de polarización en tres áreas cuya evolución histórica las venía colocando en los primeros lugares de las clasificaciones que tratan de reflejar la jerarquización territorial de la riqueza. Y esta evolución sigue avanzando, lógicamente, en detrimento de las regiones menos favorecidas. Se trata de Madrid, Cataluña y el País Vasco (Delgado y Sánchez, 1998). Según los datos que se desprenden de la tabla 1, estas regiones, con un 9,37 % del territorio nacional, aportaron como media del periodo 1980-1985 el 40,18 % del VAB nacional, mientras que la media de 1995-2000 fue de 42,35 % (lo que supone una ganancia de más de 2 puntos). Sin embargo, en el otro extremo, Extremadura, Castilla-La Mancha y Castilla y León, con un 42,56 % del territorio, aportaron tan sólo el 11,94% del VAB nacional en el intervalo 1980-1985, reduciéndose con el paso del tiempo hasta llegar al 11,40 % en 1995-2000. Esta situación de partida refleja, per se, un alto grado de desigualdad en la generación espacial de valor añadido.

sobre distintas variables utilizadas en este trabajo y ha actualizado sus series hasta el año 2000, por lo que es posible contar con información homogénea del periodo objeto de estudio.

TABLA 1

EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DEL VAB REGIONAL (1980-2000)								
Región	Superf. (En %)	VAB (En %)				TCMAA VAB (*)		
		1980-1985	1986-1990	1990-1995	1995-2000	80/90	90/00	80/00
Andalucía	17,31	12,87	13,21	13,10	12,80	3,16	2,07	2,62
Aragón	9,43	3,49	3,58	3,58	3,51	3,17	2,22	2,70
Asturias	2,10	3,30	2,90	2,71	2,58	0,86	1,62	1,24
Baleares	0,99	2,47	2,45	2,41	2,51	3,42	3,37	3,40
Canarias	1,47	3,19	3,42	3,24	3,38	3,46	3,14	3,30
Cantabria	1,05	1,54	1,48	1,47	1,47	2,57	2,63	2,60
Castilla y León	18,62	6,66	6,37	6,18	6,15	1,69	2,59	2,14
Castilla La Mancha	15,71	3,56	3,54	3,58	3,50	2,65	1,95	2,30
Cataluña	6,35	18,94	19,60	20,37	20,55	3,13	2,70	2,91
Valencia	4,60	9,68	9,20	9,13	9,14	2,17	2,69	2,43
Extremadura	8,23	1,72	1,81	1,81	1,75	3,65	2,38	3,02
Galicia	5,85	6,44	6,09	5,91	5,86	1,84	2,37	2,11
Madrid	1,59	13,55	14,33	14,70	14,94	3,60	2,87	3,24
Murcia	2,24	2,24	2,37	2,34	2,33	3,57	2,25	2,91
Navarra	2,05	1,76	1,77	1,80	1,83	2,59	3,13	2,86
País Vasco	1,43	7,69	7,03	6,81	6,86	1,48	2,86	2,16
La Rioja	1,00	0,91	0,87	0,87	0,86	2,69	2,70	2,70
Nacional	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	2,74	2,58	2,66

NOTA: (*) Tasa de variación media anual acumulativa del VAB en %.

Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

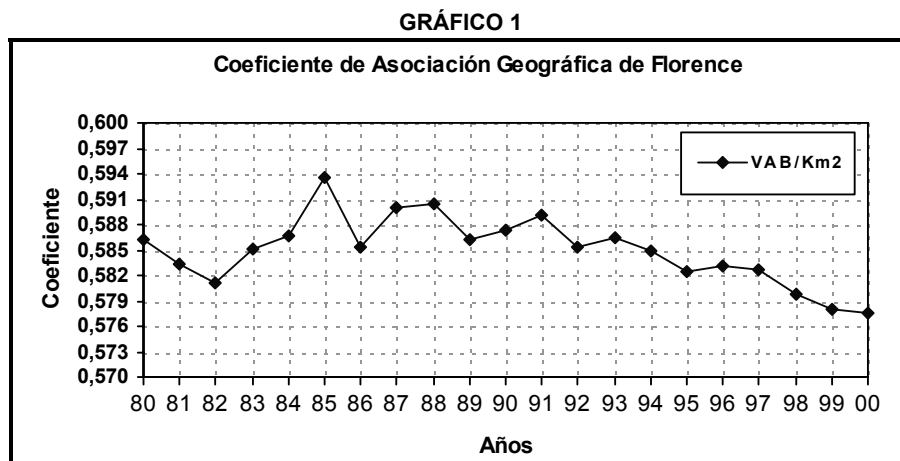
Este fenómeno de concentración espacial de la actividad económica se ha acentuado en el periodo analizado. De hecho, Cataluña y Madrid han presentado crecimientos del VAB superiores a la media regional tanto para el periodo 80-90 como en el 90-00. El País Vasco lo ha experimentado tan sólo en el intervalo 90-00, aunque ha sido lo suficientemente importante como para que haya superado a la media regional en el periodo total analizado. Por el contrario, la dinámica del crecimiento del VAB de Castilla-La Mancha y Castilla y León ha sido inferior a la media regional. La única excepción ha sido Extremadura, cuyo crecimiento ha sido superior a la media regional en el periodo analizado. Resulta interesante destacar el caso de Baleares y Canarias, cuyo VAB ha experimentado un fuerte crecimiento en el conjunto español, y en las que el sector turístico ha influido decisivamente. En el otro lado, y como regiones que han sufrido crecimientos inferiores a la media regional se encuentran Asturias, Galicia y Andalucía¹⁰.

El Coeficiente de Asociación Geográfica de Florence del VAB territorial (gráfico 1) muestra un claro un proceso de polarización¹¹, es decir, la concentración es-

¹⁰ Véase al respecto Peña Sánchez (2006, 2007b y 2007c).

¹¹ Este coeficiente se utiliza para comparar dos características definidas, como son en nuestro caso el VAB generado (x) y la superficie (y), en las regiones españolas (j), estudiando si estas características están asociadas geográficamente, a través de la expresión:

pacial de la generación de VAB tiende a crecer en algunas regiones españolas, como por ejemplo Madrid y Cataluña, fundamentalmente. Observamos que desde el año 1985 se viene produciendo una disminución en el coeficiente de Florence, indicativo de un proceso, aunque discontinuo en el tiempo, de concentración geográfica del VAB en algunas regiones españolas.



Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

A continuación, se trata de buscar algunos factores que puedan haber influido en la evolución divergente experimentada por la densidad de riqueza monetaria en la economía regional española. Para ello, basándonos en la siguiente expresión:

$$\frac{VAB}{km^2} = \frac{VAB}{L} \times \frac{L}{PT} \times \frac{PT}{km^2}$$

$$F = 1 - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n |x_j - y_j| \quad \text{donde} \quad \sum_{j=1}^n x_j = \sum_{j=1}^n y_j = 1$$

Las variables x_j e y_j se toman, no en su valor absoluto, sino en términos de su participación porcentual. Los valores extremos que puede tomar este coeficiente son 0 y 1. Tomará el valor 0 para una situación de desigualdad máxima entre las variables analizadas, es decir, cuando se produce la máxima disparidad en la distribución de las variables x_j e y_j , y en tal caso diremos que estas dos variables no se encuentran asociadas geográficamente; y tomará el valor 1 para una situación de igualdad total entre las variables en cuestión, es decir, cuando la disparidad existente entre las variables x_j e y_j que estamos analizando es mínima, por lo que en este caso tales variables se encuentran asociadas geográficamente.

donde VAB/km^2 = riqueza monetaria por superficie, VAB/L = productividad aparente del empleo, L/PT = empleos per cápita y PT/km^2 = densidad de población¹², hemos aplicado la descomposición del índice de Theil¹³.

¹² Aunque para el análisis pretendido se ha realizado también las siguientes descomposiciones:
 $\frac{VAB}{L} = \frac{VAB}{K} \times \frac{K}{L}$ donde VAB/K = productividad del capital y K/L = capitalización del empleo
 y $\frac{L}{PT} = \frac{L}{PA} \times \frac{PA}{PET} \times \frac{PET}{PT}$ donde L/PA = tasa de empleo, PA/PET = tasa de actividad y PET/PT = tasa demográfica.

¹³ Como hemos señalado anteriormente, $VAB/Km^2 = VAB/L \times L/PT \times PT/km^2$, lo que nos permite realizar la siguiente descomposición del índice de Theil:

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) \times \log \left(\frac{(VAB_i/km^2)_i}{(VAB/km^2)} \right) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) \times \log \left(\frac{(VAB_i/L)_i}{(VAB/L)} \right) + \sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) \times \log \left(\frac{(L/PT)_i}{(L/PT)} \right) + \sum_{i=1}^n \left(\frac{VAB_i}{VAB} \right) \times \log \left(\frac{(PT/km^2)_i}{(PT/km^2)} \right)$$

siendo “n” el número de regiones consideradas (en nuestro caso las 17 exceptuando a Ceuta y Melilla). Cuando la variable no lleva el subíndice “i” se refiere a la del conjunto de las regiones españolas y cuando lleva el subíndice se refiere a la región i-ésima. El primer miembro es el índice de Theil de la riqueza monetaria generada por las regiones españolas por superficie (VAB/km^2) y el segundo miembro refleja su descomposición en productividad aparente del empleo (VAB/L), empleos per cápita (L/PT) y densidad de población (PT/km^2). Con este índice se trata de expresar la desigualdad relativa de una variable: cuando es igual a cero la desigualdad es mínima y cuanto mayor es el índice, mayor es la desigualdad entre las distribuciones (Cuadrado (Dir.) *et al.*, 1998).

TABLA 2

	DESCOMPOSICIÓN ÍNDICE DE THEIL - ANÁLISIS DEL VAB/Km ² 1980-2000									
	Niveles									
	VAB/Km ²	VAB/L	VAB/K	K/L	L/PT	L/PA	PA/PET	PET/PT	PT/Km ²	
1980	0,238132	0,006357	0,009499	-0,003142	0,002733	-0,000664	0,002027	0,001370	0,229042	
1981	0,240780	0,006757	0,010234	-0,003476	0,002639	-0,000914	0,002311	0,001242	0,231384	
1982	0,243615	0,006995	0,011183	-0,004188	0,002895	-0,000659	0,002318	0,001236	0,233724	
1983	0,239620	0,006938	0,011196	-0,004258	0,002706	-0,000374	0,001786	0,001294	0,229976	
1984	0,236609	0,006483	0,010500	-0,004017	0,002807	-0,000390	0,001770	0,001427	0,227319	
1985	0,231744	0,005574	0,009594	-0,004020	0,002436	0,000179	0,001040	0,001217	0,223735	
1986	0,243977	0,005609	0,011916	-0,006308	0,003686	0,000784	0,001878	0,001023	0,234682	
1987	0,240801	0,005786	0,010891	-0,005106	0,003045	0,000366	0,001802	0,000877	0,231970	
1988	0,238751	0,005576	0,009561	-0,003985	0,003187	0,001971	0,001405	-0,000189	0,229989	
1989	0,244280	0,005548	0,009749	-0,004202	0,004490	0,003480	0,001710	-0,000701	0,234243	
1990	0,245895	0,004927	0,009280	-0,004333	0,004620	0,003479	0,001891	-0,000750	0,236348	
1991	0,245600	0,004442	0,008114	-0,003672	0,005308	0,003733	0,002160	-0,000584	0,235850	
1992	0,247640	0,004134	0,007353	-0,003219	0,006288	0,004525	0,002262	-0,000499	0,237219	
1993	0,246808	0,003970	0,006672	-0,002701	0,006712	0,004520	0,002470	-0,000278	0,236125	
1994	0,248580	0,003989	0,006233	-0,002244	0,007180	0,004602	0,002597	-0,000018	0,237411	
1995	0,251552	0,004020	0,006382	-0,002362	0,008186	0,005253	0,002522	0,000411	0,239346	
1996	0,250769	0,004036	0,005883	-0,001847	0,008136	0,005173	0,002397	0,000566	0,238597	
1997	0,251358	0,003694	0,005423	-0,001730	0,008264	0,005515	0,002389	0,000359	0,239400	
1998	0,254798	0,003918	0,005390	-0,001472	0,008141	0,005492	0,002427	0,000223	0,242739	
1999	0,256535	0,003910	0,005041	-0,001131	0,008167	0,005746	0,002323	0,000099	0,244458	
2000	0,256833	0,004096	0,004635	-0,000538	0,007888	0,005658	0,002382	-0,000151	0,244848	

TABLA 2 (Continuación)

Porcentajes									
	VABI/Km ²	VABI/L	VABI/K	K/L	L/PT	L/PA	PA/PET	PET/PT	PT/Km ²
1980	100,00	2,67	3,99	-1,32	1,15	-0,28	0,85	0,58	96,18
1981	100,00	2,81	4,25	-1,44	1,10	-0,38	0,96	0,52	96,10
1982	100,00	2,87	4,59	-1,72	1,19	-0,27	0,95	0,51	95,94
1983	100,00	2,90	4,67	-1,78	1,13	-0,16	0,75	0,54	95,98
1984	100,00	2,74	4,44	-1,70	1,19	-0,16	0,75	0,60	96,07
1985	100,00	2,41	4,14	-1,73	1,05	0,08	0,45	0,53	96,54
1986	100,00	2,30	4,88	-2,59	1,51	0,32	0,77	0,42	96,19
1987	100,00	2,40	4,52	-2,12	1,26	0,15	0,75	0,36	96,33
1988	100,00	2,34	4,00	-1,67	1,33	0,83	0,59	-0,08	96,33
1989	100,00	2,27	3,99	-1,72	1,84	1,42	0,70	-0,29	95,89
1990	100,00	2,00	3,77	-1,76	1,88	1,41	0,77	-0,30	96,12
1991	100,00	1,81	3,30	-1,49	2,16	1,52	0,88	-0,24	96,03
1992	100,00	1,67	2,97	-1,30	2,54	1,83	0,91	-0,20	95,79
1993	100,00	1,61	2,70	-1,09	2,72	1,83	1,00	-0,11	95,67
1994	100,00	1,60	2,51	-0,90	2,89	1,85	1,04	-0,01	95,51
1995	100,00	1,60	2,54	-0,94	3,25	2,09	1,00	0,16	95,15
1996	100,00	1,61	2,35	-0,74	3,24	2,06	0,96	0,23	95,15
1997	100,00	1,47	2,16	-0,69	3,29	2,19	0,95	0,14	95,24
1998	100,00	1,54	2,12	-0,58	3,20	2,16	0,95	0,09	95,27
1999	100,00	1,52	1,97	-0,44	3,18	2,24	0,91	0,04	95,29
2000	100,00	1,59	1,80	-0,21	3,07	2,20	0,93	-0,06	95,33

Fuente: Fundación BBVA, IVE, BD Mores y elaboración propia.

La tabla 2 nos permite observar como es precisamente a partir de 1985 cuando se produce un fuerte proceso de concentración geográfica de la riqueza monetaria generada en la economía española, expresado por un aumento del índice de Theil. Las razones que han impulsado dicha polarización parecen ser la mayor concentración de los factores laborales¹⁴ y de la densidad de población en el mismo periodo, ya que la productividad aparente del empleo regional experimentó un ligero proceso convergente. De otro modo, parece ser que la elevada concentración geográfica del empleo y las diferencias territoriales en las oportunidades laborales que ello conlleva, así como la crecida aglomeración de población en ciertas comunidades autónomas (CC.AA.), lo que por supuesto origina una ampliación de los mercados de consumo en las mismas, ha desembocado en una acentuación de la condensación de la actividad productiva, tal y como predicen las teorías del crecimiento endógeno, basadas en los rendimientos crecientes y cuyos posibles resultados dan lugar a los modelos de aglomeración. Además, Madrid, Cataluña y País Vasco presentan unas cifras de VAB per cápita muy superiores a la media regional (118,28, 123,75 y 129,40, respectivamente), lo que puede sugerir que no sólo se está produciendo una concentración de la actividad económica en ciertas regiones españolas, sino que aquellas que cuentan con mayor densidad de riqueza monetaria por superficie también presentan mayores niveles de desarrollo económico. En esta tesitura, partiendo del supuesto de que aquellas regiones con mayores niveles de riqueza monetaria por unidad de superficie cuentan también con mayor aglomeración de empresas y, por tanto, de stock de capital privado productivo, trataremos de analizar a continuación cuáles han sido algunos de los factores determinantes que han favorecido la concentración de esta última.

3. FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS

La pretensión de esta parte del trabajo es analizar cuáles han sido, entre otras, las razones que pueden haber explicado el asentamiento geográfico de las actividades empresariales en las regiones españolas y que, sin duda, han favorecido un entorno más dinámico de la actividad económica en las mismas. En este sentido, como variable objeto de estudio se ha utilizado el stock de capital productivo privado regional, tratando de reflejar la localización geográfica de las actividades productivas en España.

Los factores determinantes de la localización del stock de capital productivo privado que hemos considerado son¹⁵: la eficiencia productiva, la localización, dimensión y especialización del mercado de trabajo, el tamaño del mercado de consumo y el nivel de infraestructuras, todos ellos considerados territorialmente en

¹⁴ Así es denominado el cociente L/PT , es decir, los empleos per cápita, por Villaverde (1996).

¹⁵ Para la determinación de los factores explicativos de la localización espacial de la actividad empresarial hemos recurrido a Goerlich y Mas (2001, vol. I, capítulo IV). También hemos encontrado apoyo teórico y metodológico en Pelegrín (2002).

el ámbito regional. Para la cuantificación de estos factores, que pueden ser considerados por la empresa como elementos básicos en la decisión de localización e implantación de las actividades empresariales, hemos utilizado algunas variables “proxy” que pueden representar, de manera aproximada, el aspecto que pretendemos valorar.

Para medir la eficiencia productiva se ha utilizado la productividad aparente de los empleos, para la estimación del dinamismo del mercado de trabajo y la especialización del mismo se ha tomado el empleo per cápita (porcentaje de empleo respecto a la población de cada área regional)¹⁶, el tamaño del mercado de consumo se ha representado mediante la densidad de población y las infraestructuras territoriales han sido cuantificadas a partir del stock de capital público referido a carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles y estructuras urbanas, cuya concentración espacial conlleva una reducción sustancial de los costes de transporte, favoreciendo la fluidez de la actividad económica (González-Páramo, 1995). Refiriéndonos a este último aspecto, es necesario resaltar que los costes de transporte y, por lo tanto, la disponibilidad de buenas redes de comunicación tienen un papel protagonista en la explicación de los procesos de concentración empresarial en el territorio. Una buena red de comunicación favorece la explotación de las economías de aglomeración y, en consecuencia, también la concentración de la actividad, pero, a su vez, una mayor actividad también favorece el incremento de las dotaciones en infraestructuras. Se produce, por tanto, un proceso de causación circular a lo Myrdal (1957, 1959) y Kaldor (1970), en el que las mayores dotaciones reducen los costes de transporte, incrementan la actividad en el territorio y exigen, a la vez, ampliar las redes de transporte (Goerlich y Mas, 2001). Consecuentemente, los procesos de crecimiento acumulativo se darán a favor de aquellas áreas ya desarrolladas donde la acumulación histórica de excedentes y su reinversión posterior se refleja en una mayor dotación que refuerza su capacidad para atraer nuevas inversiones y mejorar la rentabilidad de las existentes (Méndez, 1997).

Considerando las premisas anteriormente planteadas¹⁷, para realizar una valoración conjunta de los elementos que pueden favorecer o limitar la concentración de

¹⁶ Para la valoración de esta variable se comenzó utilizando como variable “proxy” la población ocupada desde un determinado nivel de instrucción (en términos per cápita también), tomado de la base de datos de capital humano del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Los problemas de multicolinealidad severa que aparecieron en los modelos econométricos planteados nos hizo plantearnos la utilización de otra variable que pudiera representar el aspecto que pretendíamos medir, decidiéndonos finalmente por los empleos per cápita.

¹⁷ Hay que tener en cuenta que lo que se trata de analizar es la posible influencia que pueden ejercer los factores considerados sobre el grado de concentración de la actividad empresarial en la economía regional española en el periodo 1980-2000, por lo que nuestro interés se centra fundamentalmente en esta cuestión, y no tanto en la elaboración teórica de un modelo explicativo de los factores de localización a nivel general. Para ello, elaboramos la estimación de la regresión planteada centrándonos principalmente en el signo y la significatividad de los parámetros obtenidos. No obstante, somos conscientes de que éste es un ejercicio econométrico que trata de valorar la existencia de relaciones económicas entre las variables que se están analizando. Véase al respecto Rapún *et al.* (2005).

la actividad empresarial en las regiones españolas en el periodo analizado (1980-2000) nos hemos basado en la siguiente relación funcional:

$$\left(\frac{K}{km^2}\right)_{it} = \phi \left[\Pi_{it}, Epc_{it}, DP_{it}, \left(\frac{G}{km^2}\right)_{it} \right]$$

con la finalidad de calcular los parámetros de la siguiente estimación:

$$\begin{aligned} \text{Log} \left[\frac{K}{km^2} \right]_{it} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(\Pi)_{it} + \beta_2 \text{Log}(Epc)_{it} \\ &+ \beta_3 \text{Log}(DP)_{it} + \beta_4 \text{Log} \left[\frac{G}{km^2} \right]_{it} + u_{it} \end{aligned}$$

donde K es el stock de capital productivo privado, π es la productividad aparente del empleo, Epc es el empleo per cápita, DP es la densidad de población, G es el stock de capital público productivo, km^2 es la superficie de cada una de las “ i ” regiones españolas¹⁸, “ t ” representa el año considerado y u es el término de error o perturbación aleatoria. La estimación de las expresiones anteriores se ha realizado por mínimos cuadrados bietápicos (MC2E)¹⁹, tomando logaritmo de las magnitudes y aplicando, excepto en la primera regresión presentada, modelos de efectos fijos con datos de panel²⁰, que se adjuntan en la siguiente tabla²¹.

¹⁸ El término “ i ” hace referencia a las 17 CC.AA. Por cuestiones de disponibilidad de datos fiables, hemos excluido del estudio a Ceuta y Melilla.

¹⁹ Realizado el contraste de endogeneidad de las variables explicativas, mediante el test de exogeneidad de Hausman y el test de Granger (Green, 1999; Gujarati, 2004), detectamos en el modelo dos variables potencialmente endógenas, como son la densidad de población (DP) (F-Statistic del test de Granger: 0,03088; Test de Hausman, W: 57,2492) y la localización regional de los empleos (Epc) (F-Statistic del test de Granger: 0,32918; Test de Hausman, W: 35,9213). Ante esta situación, se decide aplicar un método de variables instrumentales (VI), como es el método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E). El principio de la estimación de variables instrumentales se basa en la existencia de un conjunto de instrumentos que, manteniendo una fuerte correlación con las variables explicativas endógenas, se encuentren asintóticamente incorrelacionadas con los términos de la perturbación aleatoria. Una vez identificados los instrumentos, se utilizarán una variable “proxy” de cada una de las variables explicativas endógenas que dejarán de poseer ese carácter en el modelo original, obteniendo estimadores insesgados y consistentes (Mella y Chasco, 2006). En nuestro caso, hemos utilizado como variables instrumentales de los regresores estocásticos, las variables potencialmente endógenas retardadas un periodo, y de los regresores no estocásticos, los mismos.

²⁰ Aplicado el test de Hausman (1978), optamos por la estimación mediante el modelo de efectos fijos frente al modelo de efectos aleatorios.

²¹ Resulta interesante poner en antecedente que dichas estimaciones han sido realizadas, como ya expusimos anteriormente, utilizando como indicador del mercado de trabajo especializado un indicador de los empleos con un determinado nivel de formación por habitantes como alternativa a los empleos *per cápita* y los problemas de multicolinealidad severa nos ha obligado a usar como indicador del mercado de trabajo los empleos *per cápita*.

TABLA 3

FACTORES DETERMINANTES DE LA LOCALIZACIÓN EMPRESARIAL EN LAS REGIONES ESPAÑOLAS (Modelos de regresión con datos en panel)					
Variable dependiente: Log(K/km ²) MC2E					
Estimaciones	Coeficientes	Efectos fijos Coeficientes	Efectos fijos Coeficientes	Efectos fijos Coeficientes	
Constante	-14,879050 (***)	-16,98967 (***)	-8,017614 (***)	-7,842299 (***)	
Log (π)	0,967237 (***)	0,827238 (***)	0,533025 (***)	0,249437 (***)	
Log (Epc)	0,915593 (***)	0,715389 (***)	1,375878 (***)	0,377949 (***)	
Log (DP)	1,418879 (**)	2,526725 (***)		1,645252 (***)	
Log(G/km ²)			0,219433 (***)	-0,108506 (***)	
Andalucía		-0,095264 (**)	0,216716 (***)	-0,010726	
Aragón		1,900175 (***)	-0,802639 (***)	1,250338 (***)	
Asturias		-0,393342 (***)	0,183927 (***)	-0,379290 (***)	
Baleares		-0,839018 (***)	0,551554 (***)	-0,319691 (**)	
Canarias		-1,365438 (***)	0,884699 (***)	-0,915137 (***)	
Cantabria		-0,325634 (***)	0,201185 (***)	-0,227961 (***)	
Castilla y León		1,783859 (***)	-0,720901 (***)	1,098266 (***)	
Castilla-La Mancha		2,286408 (***)	-0,729004 (***)	1,445910 (***)	
Cataluña		-1,439759 (***)	0,569606 (***)	-0,877520 (***)	
Valencia		-1,185513 (***)	0,531804 (***)	-0,789588 (***)	
Extremadura		2,183849 (***)	-0,230888 (***)	1,481365 (***)	
Galicia		-0,214339 (***)	0,010482	-0,246648 (***)	
Madrid		-3,492735 (***)	1,484981 (***)	-2,192137 (***)	
Murcia		-0,268790 (***)	0,278292 (***)	-0,071875	
Navarra		0,590710 (***)	-0,595854 (***)	0,262190 (**)	
País Vasco		-2,036332 (***)	0,962583 (***)	-1,335782 (***)	
La Rioja		0,509163 (***)	-0,639894 (***)	0,126752	
R ²	0,946494	0,994935	0,993178	0,992913	
R ² ajustado	0,9746064	0,994651	0,992794	0,992493	
Durbin-Watson	2,111619	834045	1,782673	2,317174	
Test F	430,020	3.507,213	2.587,613	2.357,459	
n	360	360	360	360	
NOTA: (*) Significativo a un nivel de confianza del 90 %. (**) Significativo a un nivel de confianza del 95 %. (***) Significativo a un nivel de confianza del 99 %.					

Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

A los contrastes realizados se le han aplicado el test de White y el test de Breusch-Godfrey, constatando que no presentan síntomas de heteroscedasticidad, autocorrelación ni multicolinealidad apreciables²². Todos los estimadores calcula-

²² Para el contraste de la multicolinealidad se ha calculado, por un lado, la matriz de correlaciones entre los regresores y el determinante de dicha matriz y, por otro lado, el índice de tolerancia. Ambos métodos confirman la no existencia de multicolinealidad.

dos de las variables explicativas de la localización de la actividad empresarial son positivos, como predice la teoría económica, y altamente significativos, con un nivel de confianza del 99 % (con la excepción del estimador de la densidad de población en la primera estimación y de la productividad aparente del empleo de la última especificación, que son significativos tan sólo al 95 %). Las regresiones arrojan resultados que explican la relación existente entre la localización regional del stock de capital privado productivo en España y los factores que la han favorecido en el periodo 1980-2000. Por tanto, creemos estar en condiciones de poder afirmar, según los resultados obtenidos en las estimaciones realizadas y con la debida precaución, que la eficiencia productiva regional, la capacidad del mercado de trabajo, el nivel del mercado de consumo y la dotación territorial de capital público productivo parecen haber sido elementos claves que se pueden haber tenido en cuenta, en el periodo analizado, en las decisiones empresariales de emplazamiento geográfico de plantas productivas en las regiones españolas²³.

Una vez detectados algunos de los elementos que pueden haberse tenido en cuenta en las decisiones empresariales para localizar las actividades productivas en las regiones españolas, la cuestión siguiente es abordar si la evolución experimentada por dichos factores han propiciado o no un aumento de las desigualdades económicas entre las regiones españolas.

²³ En un ensayo realizado sobre la estimación anterior, y teniendo en cuenta que el nivel de desarrollo económico de una región (medido a partir del Valor Añadido Bruto per cápita —VABpc—) es el resultado del producto de la productividad aparente del empleo (π) y los empleos per cápita (Epc), al introducir el VABpc en la regresión, eliminando consiguientemente estas dos magnitudes (π y Epc), el coeficiente del nivel de desarrollo económico ha sido positivo y altamente significativo, por lo que, como cabe esperar, este elemento ha orientado también, de alguna manera, las decisiones de localización de las actividades empresariales.

TABLA 4

Región	TASA DE VARIACIÓN MEDIA ANUAL ACUMULATIVA (En %)														
	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	80/90	90/00	80/00	80/90	90/00	80/00	80/90	90/00	80/00	80/90	90/00	80/00	80/90	90/00	80/00
Andalucía	2,12	3,42	2,77	2,32	0,28	1,29	0,08	1,27	0,87	0,74	0,51	0,63	6,93	4,86	5,89
Aragón	1,53	2,79	2,16	2,84	1,91	2,37	0,37	0,25	0,31	-0,05	0,05	0,00	2,46	4,91	3,68
Asturias	1,84	1,54	1,69	2,29	2,20	2,25	-1,14	-0,25	-0,69	-0,26	-0,32	-0,29	4,04	4,11	4,07
Baleares	1,63	3,97	2,79	1,81	0,95	1,38	0,73	1,02	0,88	0,85	1,37	1,11	4,08	4,64	4,36
Canarias	2,31	4,50	3,40	2,55	-0,14	1,20	-0,07	2,32	1,12	0,95	0,95	0,95	3,83	4,83	4,33
Cantabria	1,09	2,49	1,79	3,79	1,33	2,56	-1,49	1,19	-0,16	0,31	0,08	0,20	6,53	5,75	6,14
Castilla y León	1,69	2,20	1,95	2,23	3,35	2,79	-0,39	-0,37	-0,38	-0,14	-0,37	-0,26	3,58	3,60	3,59
Castilla La Mancha	2,69	2,12	2,41	2,54	1,43	1,98	0,09	0,07	0,08	0,02	0,45	0,23	6,31	4,92	5,62
Cataluña	2,23	3,69	2,96	2,36	1,18	1,77	0,51	1,19	0,85	0,24	0,32	0,28	2,78	4,88	3,83
Valencia	2,94	4,13	3,53	0,92	1,03	0,98	0,63	1,14	0,89	0,61	0,49	0,55	5,08	5,26	5,17
Extremadura	1,77	1,04	1,41	3,73	2,29	3,01	-0,01	0,15	0,07	-0,07	-0,05	-0,06	3,08	5,79	4,43
Galicia	2,06	2,78	2,42	2,39	3,51	2,95	-0,29	-0,92	-0,80	-0,25	-0,18	-0,21	3,84	5,99	4,91
Madrid	3,01	5,51	4,25	1,53	1,19	1,36	1,40	1,08	1,24	0,62	0,57	0,60	3,34	4,28	3,81
Murcia	1,95	4,51	3,22	1,91	0,51	1,21	0,69	0,66	0,68	0,93	1,07	1,00	8,06	5,90	6,97
Navarra	2,51	4,35	3,43	1,58	2,00	1,79	0,77	0,55	0,66	0,23	0,56	0,39	0,71	3,45	2,07
País Vasco	0,87	2,32	1,59	1,59	1,35	1,47	-0,02	1,66	0,81	-0,10	-0,17	-0,13	2,71	3,43	3,07
La Rioja	2,73	3,44	3,08	2,43	2,57	2,50	-0,12	-0,11	-0,11	0,37	0,23	0,30	-0,60	-0,30	-0,45
Nacional	2,14	3,43	2,78	2,15	1,41	1,78	0,23	0,81	0,52	0,35	0,33	0,34	3,99	4,64	4,31

NOTAS: (1) Stock de capital productivo privado por km².

(2) Productividad aparente del empleo.

(3) Empleos por habitante.

(4) Habitantes por km².(5) Stock de capital público productivo por km².

Fuente: Fundación BBVA. BD Mores y elaboración propia.

Los datos de la tabla anterior parecen confirmar que la actividad empresarial tiende a concentrarse en algunas regiones como son Baleares, Canarias, Cataluña, Valencia, Madrid, Navarra y La Rioja, que ya presentaban en el año 1980 una intensa concentración de stock de capital privado productivo, lo que es sintomático de un aumento en las disparidades económicas territoriales entre las regiones españolas. De otra forma, podríamos decir que las regiones con un nivel geográfico de actividad empresarial elevado han experimentado aumentos más intensos de su stock de capital productivo privado, en detrimento de las regiones menos favorecidas. Siguiendo con este razonamiento, a continuación trataremos de determinar qué factores han estado detrás del aumento experimentado por las regiones españolas en el stock de capital privado productivo en el periodo analizado (tabla 5)²⁴.

TABLA 5

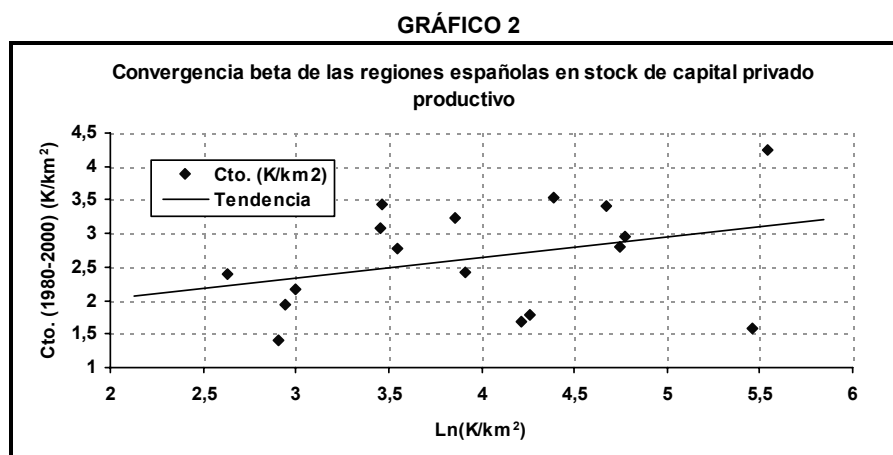
FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DEL STOCK DE CAPITAL PRODUCTIVO PRIVADO			
Variable dependiente: Cto.(K) MC2E			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Estimaciones	Coeficientes	Coeficientes	Coeficientes
Constante	2,119610 (***)	2,286522 (***)	2,088714 (***)
Cto.(π)	0,021390	0,084055	0,028311
Cto.(Epc)	0,169931 (***)	0,404843 (***)	0,175000 (***)
Cto.(DP)	1,370307 (**)		1,671125 (**)
Cto.(G)		0,823301	-0,018609
AR(1)	0,439772 (***)	0,371173 (***)	0,436882 (***)
R ²	0,374441	0,235408	0,351408
R ² ajustado	0,367373	0,226768	0,342221
Durbin-Watson	2,232198	2,124008	2,205248
Test F	45,359	32,393	34,951
n	360	360	360
NOTA: (*) Significativo a un nivel de confianza del 90 %. (**) Significativo a un nivel de confianza del 95 %. (***) Significativo a un nivel de confianza del 99 %.			

Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

Los resultados obtenidos de las regresiones realizadas, corregidas de autocorrelación de primer orden y contrastada la no existencia de heteroscedasticidad me-

²⁴ Aplicando el mismo procedimiento que en el modelo expuesto anteriormente, detectada la potencial endogeneidad de la variable explicativa *Cto.(DP)* mediante el test de Hausman (W: 15,8241) y el test de Granger (F-Statistic: 0,18848), se realizan las estimaciones mediante un método de variables instrumentales (VI), concretamente el método de mínimos cuadrados bietápicos (MC2E), con el fin de obtener estimadores insesgados y consistentes.

diante el test de White, parecen destacar como elementos de atracción del stock de capital productivo privado los aumentos de empleos per cápita y los aumentos de densidad de población, fundamentalmente. Es decir, los factores que han favorecido el aumento de la concentración regional de la actividad empresarial parecen haber sido la favorable evolución del mercado laboral y el crecimiento del tamaño del mercado de consumo. Por consiguiente, la intensidad en la localización regional de las plantas productivas parece haber aumentado la brecha existente entre las regiones españolas, como ya habíamos señalado anteriormente. En este sentido, a continuación se presenta en el siguiente gráfico una aplicación de la hipótesis de la convergencia beta sobre la localización del stock de capital productivo privado, con el fin de contrastar que las disparidades territoriales han crecido, como hemos detallado anteriormente²⁵.



Fuente: Fundación BBVA, BD.Mores y elaboración propia.

Efectivamente, creemos interesante destacar, caso que existiera, la presencia o ausencia de convergencia beta en la localización del stock de capital empresarial, entendida ésta como mayor crecimiento de las regiones que partían inicialmente con

²⁵ La hipótesis de convergencia beta absoluta se contrasta mediante la estimación de la ecuación:

$$TVMAA\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln(y_{i,t-1}) + u_{i,t}$$

donde $y_{i,t-1}$ e $y_{i,t}$ representan el stock de capital productivo privado del territorio i -ésimo al principio y al final del periodo considerado respectivamente, $TVMAA$ es el crecimiento anual acumulado, α es el término constante y $u_{i,t}$ son perturbaciones aleatorias de media cero y varianza constante. Véanse al respecto, sin ánimo de ser exhaustivo, Quah (1993a, 1993b, 1996a, 1996b), De la Fuente (1996), Tamura (1996), Cuadrado Roura et al. (1999), Sala-i-Martin (1999), Lázaro Araujo (1999), Rey y Montouri (1999), Cuadrado Roura et al. (2000), Lucas (2000), Cuadrado Roura y Parellada (Eds.) (2002), Villaverde Castro (2002, 2003) y Le Gallo et al., (2003).

una menor concentración de capital privado. En el gráfico 2 podemos observar como la tendencia de la convergencia beta es ligeramente creciente, respondiendo a la ecuación²⁶:

$$Cto.(1980-2000)(K/km^2) = 1,368758 + 0.309638 \ln(K/km^2)(1980) + 0,490624 AR(1) \\ (3,429283) \quad (3,562612) \quad (10,56648)$$

donde todos los coeficiente son altamente significativos (valores entre paréntesis) y con un $R^2 = 0,2829$ y una F-statistic = 70,2436. La interpretación de los resultados obtenidos sugiere que en el periodo analizado, la estimación y el gráfico responden negativamente a la cuestión planteada por este tipo de modelos. Por lo general, las regiones que partían con una mayor densidad de capital privado por superficie han experimentado un crecimiento superior a las que inicialmente contaban con menor densidad. Por tanto, se rechaza la hipótesis de convergencia beta respecto a la distribución territorial del stock de capital productivo privado entre las regiones españolas, lo que viene a indicar que las disparidades en la localización de las plantas y equipos empresariales han tenido una fase ascendente en el periodo analizado, concentrándose en algunas regiones determinadas.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas del análisis realizado sobre la localización de las actividades empresariales en las regiones españolas en el periodo 1980-2000 han sido las siguientes:

1. La tendencia a la concentración regional de las actividades económicas en España parece no haberse detenido en los últimos años. De hecho, lo cierto es que se ha producido un claro proceso de polarización en torno a tres áreas como son Madrid, Cataluña y País Vasco, cuya evolución histórica las venía colocando en los primeros lugares de las clasificaciones que tratan de reflejar la jerarquización territorial de la riqueza.
2. La aplicación del Coeficiente de Asociación Geográfica de Florence, junto con la descomposición del Índice de Theil, permite observar como a partir de 1985 se produce un intenso proceso de concentración geográfica de la riqueza monetaria en la península ibérica, cuyas razones parecen haber sido, sobre todo, la evolución experimentada por la aglomeración regional de los factores laborales y de la densidad de población.
3. A nivel regional, la eficiencia productiva, la capacidad y especialización del mercado de trabajo, el tamaño del mercado de consumo y la dotación de capital público productivo parecen haberse constituido como elementos claves que, sin duda, pueden haberse tenido en cuenta por las organizaciones empre-

²⁶ Para la estimación de la convergencia beta se han utilizado datos en panel de las regiones españolas para el periodo 1980-2000.

sariales a la hora de implantar geográficamente las plantas y equipos productivos en la economía española. Por tanto, las diferencias regionales existentes en estas magnitudes entre las regiones españolas han provocado que las disparidades en los procesos de localización de actividades empresariales también se hayan acentuado, intensificando la brecha entre las regiones económicamente más prósperas y las más débiles.

4. A pesar de lo anterior, los factores que han incidido decisivamente en el crecimiento del capital productivo privado de las regiones españolas han sido, sobre todo, el crecimiento de los empleos *per cápita* y el crecimiento del tamaño del mercado de consumo. Por tanto, de ser cierta esta premisa, como así se ha constatado con los datos que hemos manejado, la localización de destino elegida por la inmigración, que por lo general suelen ser las regiones con mayor nivel de desarrollo económico, se puede convertir en un factor determinante en la localización de las actividades empresariales en el futuro, lo que abre el campo de acción para nuevas investigaciones en este sentido.
5. Las disparidades en la localización regional del capital físico productivo empresarial se han acentuado en los cuatro lustros analizados, rechazándose la hipótesis de convergencia beta aplicada a los datos utilizados. En este sentido, creemos que las administraciones territoriales, a través de políticas sectoriales y de incentivos, pueden y deben jugar un papel crucial para conseguir la creación de un entorno regional económica y socialmente estable que oriente la toma de decisiones de las organizaciones empresariales respecto a su localización.
6. Teniendo en cuenta las consideraciones vertidas anteriormente, creemos que las autoridades competentes deberían realizar un importante esfuerzo que permita conectar adecuadamente a todas las regiones españolas entre sí, y con los grandes focos económicos de la Unión Europea, con el fin de favorecer la atracción de inversiones productivas que posibilite un aumento en el nivel de desarrollo económico, intensificándose dichos esfuerzos en las regiones más deprimidas para beneficiar la convergencia regional.
7. La evidencia empírica sobre la localización de las actividades empresariales en las regiones españolas, según la metodología empleada, parece aceptar la hipótesis planteada por la Nueva Geografía Económica, que predice los fenómenos de concentración y aglomeración de actividades productivas en aquellos territorios más desarrollados económicamente, basándose en los supuestos de rendimientos crecientes y competencia imperfecta.
8. Finalmente, somos conscientes de que el análisis realizado no ha concluido. Aún quedan aspectos que no han sido tratados, como por ejemplo la estructura sectorial y la especialización productiva de las regiones españolas, que pueden estar influyendo en las decisiones empresariales de localización, abriendo un nuevo campo de investigación que sería necesario abordar. Además, creemos que la utilización de nuevas bases de datos, utilizando incluso la misma

metodología aquí empleada, podrían corroborar las conclusiones que se han vertido en este trabajo, lo que, sin duda, proporcionaría una consolidación del análisis realizado, reforzando los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, W. (1980): "Five Bell Shapes in Development", *Papers of the Regional Science Association*, vol. 45, pp. 5-6.
- BECATTINI, G. (Ed.) (1987): *Mercato e forze locali: il distretto industriale*. Il Mulino, Bologna.
- CHRISTALLER, W. (1933): *Central Places in Southern Germany* (C. W. Baskins, trad.), Ed. Prentice Hall, Londres, 1966.
- COSTA CAMPI, M.T. y DUCH, N. (1998): "Localización industrial", en Mella Márquez, J.M., *Economía y Política Regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 73-95.
- CUADRADO ROURA, J.R. (1998): "Disparidades regionales en el crecimiento. Convergencia, divergencia y factores de competitividad territorial", Ponencia presentada al IV Seminario Internacional, Red Iberoamericana sobre Globalización y Territorio, CIDER, Unian-des, Bogotá.
- CUADRADO ROURA, J. R. (Dir.); MANCHA NAVARRO, T. y GARRIDO YSERTE, R. (1998): *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*, Ed. Fundación Argentaria-Visor, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J.R.; GARCÍA GRECIANO, B. y RAYMOND BARA, J.L. (1999): "Regional convergence in productivity and productive structure: The Spanish case", *International Regional Science Review*, vol. 22 (1), pp. 35-53.
- CUADRADO ROURA, J.R.; MANCHA NAVARRO, T. y GARRIDO YSERTE, R. (2000): "Regional productivity patterns in Europe: An alternative approach", *The Annals of Regional Science*, vol. 34 (3), pp. 365-384.
- CUADRADO ROURA, J. R. y PARELLADA, M. (Eds.) (2002): *Regional convergence in the European Union: Facts, prospects and policies*, Springer, Berlín.
- DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J. y MURGUI, M.J. (1998): "La base de datos BD.MORES", D-95007, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J. y MURGUI, M.J. (2002): "La base de datos BD.MORES", *Revista de Economía Aplicada*, nº 30 (vol. X), pp. 165-184.
- DE LA FUENTE, A. (1996): "Economía Regional desde una perspectiva neoclásica. De convergencia y otras historias", *Revista de Economía Aplicada*, vol. IV, nº 10, pp. 5-63.
- DELGADO CABEZA, M. y SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J. (1998): "Las desigualdades territoriales en el Estado Español: 1955-1995", *Revista de Estudios Regionales*, nº 51, pp. 61-89.
- DOBADO, R. (2006): "Geografía y desigualdad económica y demográfica de las provincias españolas (siglos XIX y XX)". *Investigaciones de Historia Económica*, nº 5, pp. 133-170.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. y VENABLES, A.J. (1999): *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*, The MIT Press, Cambridge, Massachussets.
- FUJITA, M. y KRUGMAN, P. (2003): "The new economic geography: Past, present and the future", *Papers in Regional Science*, vol. 83 (1), pp. 139-164.
- FUNDACIÓN BBVA (2000): *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Año 1995 y avances 1996-1999*, Fundación BBVA, Bilbao.
- GARRIDO YSERTE, R. (2002): *Cambio estructural y desarrollo regional en España*, Ed. Pirámide, Madrid.

- GOERLICH GISBERT, F.J. y MAS IVARS, M. (2001): *La evolución económica de las provincias españolas (1955-1998)*. *Capitalización y crecimiento*, vol. I, Fundación BBVA, Bilbao.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J.M. (1995): "Infraestructuras, productividad y bienestar", *Investigaciones Económicas*, vol. XIX, nº 1, pp. 96-106.
- GREEN, W.H. (1999): *Análisis Econométrico*, 3ª Edición, Prentice Hall Iberia, Madrid.
- GUJARATI, D.N. (2004): *Econometría*, 4ª Edición, McGraw-Hill Interamericana, México.
- HALL, R.E. y CHARLES, J.J. (1998): "Why do some countries produce output per worker than other?", *NBRE Working Papers*, nº 6564, Cambridge.
- HAUSMAN, J.A. (1978): "Specification Test in Econometrics", *Econometrica*, vol. 46, pp. 1251-1271.
- HOTELLING, H. (1929): "Stability in competition", *Economic Journal*, vol. 39, pp. 41-57.
- ISARD, W. (1956): *Location and space economy*, The MIT Press, Cambridge, Mass.
- ISARD, W. (1960): *Methods of regional analysis: An Introduction to Regional Science*, MIT Press, Cambridge. (Versión en castellano en ISARD, W. (1971): *Métodos de análisis regional. Una introducción a la Ciencia Regional*, Ed. Ariel, Barcelona).
- KALDOR, N. (1970): "The case for regional policies", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, pp. 337-348.
- KIM, S. (1995): "Expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: The trenes in US regional manufacturing structure, 1980-1987", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110 (4), pp. 881-908.
- KRUGMAN, P. (1991): *Geography and trade*, The MIT Press, Cambridge, Mass (traducción española: *Geografía y comercio*. Ed. Antoni Bosch, Barcelona, 1994).
- KRUGMAN, P. (1995): *Development, geography and economic theory*, The MIT Press, Cambridge, Massachussets.
- KRUGMAN, P. (1997): *Desarrollo, geografía y teoría económica*, Ed. Andoni Bosch, Barcelona.
- KRUGMAN, P. (1999): *The Role of Geography in Development*, Annual Bank Conference on Development Economics 1998, The World Bank, Washinton D.C.
- LÁZARO ARAUJO, L. (1999): "Viejos y nuevos paradigmas, desarrollo regional y desarrollo local", *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, vol. XXXI, nº 122, pp. 685-706.
- LE GALLO, J.; ERTUR, C. y BAUMONT, C. (2003): "A Spatial Econometric Analysis of Convergence across European Regions", en Fingleton, B. (Ed.), *European Regional Growth*, Springer-Verlag, Berlin, pp. 99-129.
- LÓPEZ-BAZO, E.; VAYÁ, E. y ARTÍS, M. (2004): "Regional Externalities and Growth: Evidence from European Regions", *Journal of Regional Science*, vol. 44 (1), pp. 43-73.
- LÖSCH, A. (1940): *The Economics of Location*, Yale University Press, New Haven.
- LUCAS, R.E. (2000): "Some macroeconomics for the 21st century", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14 (1), 159-168.
- MARSHALL, A. (1920): *Principles of Economics*, MacMillan, Londres.
- McCANN, P. y SHEFER, D. (2003): "Location, agglomeration and infrastructure", *Papers in Regional Science*, vol. 83 (1), pp. 177-196.
- MELLA MÁRQUEZ, J.M. y CHASCO YRIGOYEN, C. (2006) "Urban Growth and Territorial Dynamics: A Spatial-Econometric Analysis of Spain", en Nijkamp, P. y Reggiani, A. (Eds.), *Spatial Dynamics, Networks and Modelling*, Edward Elgar Publishing, pp. 325-366.
- MÉNDEZ, R. (1997): *Geografía económica. La lógica espacial del capitalismo global*, Ed. Ariel Geografía, Barcelona.
- MYRDAL, G. (1957): *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Gerd Duckworth&Co. Ltd., Londres.
- MYRDAL, G. (1959): *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- PELEGRÍN SOLÉ, A. (2002): "Inversión extranjera directa. Factores determinantes de la localización regional", *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 122-133.

- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2006): "Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía y la hipótesis de convergencia: 1955-1997", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 24-3, pp. 877-908.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007a): "La distribución geográfica del stock de capital productivo empresarial: los polos de atracción de la economía española y factores determinantes. 1980-2000", *Estudios de Economía Española* 233, Fundación Estudios de Economía Aplicada (FEDEA), Madrid.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007b): "El impacto de las infraestructuras en la convergencia de las regiones españolas: especial referencia al caso de Andalucía, 1980-2000", *DT E2007/03, Fundación Centro de Estudios Andaluces*, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2007c): "Análisis sectorial de la productividad y de la estructura productiva en Andalucía", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 25-3, pp. 691-726.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008a): "Influencia de la cultura en el desarrollo económico regional de España (1983-2001)", *Colección Estudios Económicos, 03-08*, Cátedra de Economía Regional, Fundación Estudios de Economía Aplicada — Caja Madrid, Madrid.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2008b): "Las disparidades económicas regionales en España: Las infraestructuras como factor de convergencia en el periodo 1980-2000", *Revista Estudios Regionales*, nº 82, pp. 105-132.
- PONS, J.; PALUZIE, E.; SILVESTRE, J. y TIRADO, D.A. (2007): "Testing the New Economic Geography: Migrations and Industrial Agglomerations in Spain", *Journal of Regional Science*, vol. 47 (2), pp. 289-313.
- QUAH, D.T. (1993a): "Empirical cross-section dynamics in economic growth", *European Economic Review*, vol. 37, pp. 426-434.
- QUAH, D.T. (1993b): "Galton's fallacy and the convergence hypothesis", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 95, pp. 427-443.
- QUAH, D. (1996a): "Empirics for economic growth and convergence", *European Economic Review*, vol. 40, pp. 1353-1375.
- QUAH, D. (1996b): "Regional convergence clusters across Europe", *Working Paper*, nº 1286, Centre for Economic Performance.
- RAPÚN, M.; EZCURRA, R.; GIL, C. y PASCUAL, P. (2004): "Distribución espacial de la actividad económica: especialización y desigualdad en las regiones de la Unión Europea", en Villaverde Castro, J. (Coord.), *Competitividad Regional en la Unión Europea Ampliada*, Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, pp. 17-55.
- REY, S.J.; MONTOURI, B.D. (1999): "US Regional Income Convergence: A Spatial Econometric Perspective", *Regional Studies*, vol. 33 (2), pp. 143-156.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1999): *Apuntes de Crecimiento Económico*, Ed Antoni Bosch, Barcelona.
- TAMURA, R. (1996): "From decay to growth: a demographic transition to economic growth", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 20, pp. 1237-1262.
- VILADECANS MARSAL, E. (2004): "Agglomeration economies and industrial location: city-level evidence", *Journal of Economic Geography*, vol. 4, pp. 565-582.
- VILLVERDE CASTRO, J. (1996): "Desigualdades provinciales en España, 1955-1991", *Revista de Estudios Regionales*, nº 45, pp. 89-108.
- VILLVERDE CASTRO, J. (2002): "Convergencia, polarización y movilidad regional en la Unión Europea", *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 2-16.
- VILLVERDE CASTRO, J. (2003): "Disparidades regionales en Europa: el impacto de la ampliación", *Cuadernos de Información Económica*, nº 173, pp. 85-96.
- VILLVERDE CASTRO, J. (2007): "Crecimiento y convergencia regional en España. (Algunas) causas del cambio", *Papeles de Economía Española*, nº 111, pp. 240-254.
- VIVES, X. (2000): "Globalización y localización de la actividad económica: Cataluña y la geografía del poder económico", <[http://www.crei.cat/research/books/2000\(GL\).PDF](http://www.crei.cat/research/books/2000(GL).PDF)>

VON THÜNEN, J.H. (1826): *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, Hamburgo.

WEBER, A. (1929): *Theory of the Location of Industry*, University of Chicago Press, Chicago