

# **CONVERGENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS POR COMUNIDADES AUTONÓMAS<sup>1</sup>**

**XII Encuentro de Economía Pública**

**María del Carmen Pérez Esparrells<sup>2</sup>**

**Marta Rahona López<sup>3</sup>**

**Alberto Vaquero<sup>4</sup>**

---

<sup>1</sup> Este trabajo recoge algunos de los resultados obtenidos por el proyecto de investigación " El gasto público en educación superior y las políticas públicas desarrolladas en materia de enseñanza universitaria tras el proceso de transferencias "financiado por el Instituto de Estudios Fiscales. Los autores desean agradecer expresamente la financiación recibida.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Madrid.

<sup>3</sup> Cátedra UNESCO de la Universidad Politécnica de Madrid.

<sup>4</sup> Universidad de Vigo y Ministerio de Educación y Ciencia

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presente comunicación tiene un doble objetivo: por un lado, analizar el gasto público en el ámbito de la educación superior en España y en los países de nuestro entorno y, por otro, estudiar los efectos de la descentralización sobre la estructura del gasto público en este nivel educativo y evaluar, a través de un análisis de convergencia, las consecuencias de las distintas políticas públicas de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) una vez que se ha completado el proceso de transferencias

La investigación está dividida en cinco apartados. Tras esta introducción, el segundo de ellos describe el proceso de descentralización en materia de enseñanza universitaria en España. El tercero analiza el gasto público en este nivel educativo y a las implicaciones de los cambios producidos con el proceso de descentralización territorial del gasto universitario que ha tenido lugar en España. En el cuarto apartado, se analiza el proceso de convergencia experimentado por el gasto público en educación universitaria per cápita por CC.AA. Finaliza el estudio con un apartado de conclusiones.

## **II. EL PROCESO DE DESCENTRALIZACIÓN EN MATERIA DE ENSEÑANZA UNIVERSITARIA EN ESPAÑA**

Desde la aprobación de la Constitución Española (CE) de 1978 hasta la actualidad, el sistema universitario español ha experimentado considerables cambios. Aunque son muchas las notas que se podían señalar, en lo que a materia de descentralización universitaria se refiere, conviene destacar tres. En primer lugar, y como señala la exposición de motivos de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (LOU) “la CE de 1978 consagró la autonomía universitaria y garantizó, con ésta, las libertades de cátedra, de estudio y de investigación, así como la autonomía de gestión y la administración de sus propios recursos”. En segundo lugar, y claramente relacionado con lo anterior, la aprobación de la CE

supuso el punto de partida de la descentralización de la política educativa. Finalmente, el crecimiento cuantitativo en el número de Universidades (29 en 1986 y 68 en 2001), la mayoría de naturaleza pública, y todo eso a pesar de la expansión de las instituciones privadas.

Dos normas básicas, con el rango de Leyes Orgánicas, han desarrollado el citado art. 27 para el caso de la educación universitaria: la Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU) de 1983 y la LOU de 2001. En ambas se determinan específicamente las competencias de la Administración Central en el terreno educativo. Como es conocido una de las consecuencias de la aprobación de la CE fue el establecimiento de un Estado descentralizado. Desde entonces, el cambio experimentado en la distribución de competencias entre la Administración Central y las CC.AA. ha representado una modificación sustancial en el marco de referencia de la financiación de las Universidades españolas.

Hasta 1985, todas las Universidades públicas eran financiadas por el Gobierno Central. A partir de esta fecha, se inicia el proceso de descentralización educativa universitaria que culminó nueve años después. A partir de 1997 todas las Universidades públicas son transferidas a los gobiernos regionales, excepto la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED) y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), que continúan dependiendo del MECD. En definitiva, el actual reparto de competencias en materia universitaria ha quedado establecido de la siguiente manera. En primer lugar, las 17 CC.AA. fijan las subvenciones (corrientes y de capital) que corresponden anualmente a cada una de las Universidades públicas de su territorio. Además, las CC.AA. establecen los precios de los estudios oficiales, aunque están sujetas a un acuerdo anual (entre los 17 gobiernos regionales) acerca del intervalo de crecimiento de las tasas.

En la actualidad (**cuadro 1**) las CC.AA. han asumido las amplias competencias que en materia educativa universitaria les atribuyen sus respectivos Estatutos. Como reflejado, el Estado se mantiene hasta 1985 con una política centralizada en materia

universitaria. Entre 1985 y 1990, se produce el primer bloque de transferencias en esta materia a las CC.AA denominadas de "vía rápida": Cataluña (1985), Comunidad Valenciana (1985), País Vasco (1985), Andalucía (1986), Canarias (1986), Galicia (1987) y Navarra (1990). Entre 1995 y 1997, se produce el segundo bloque de transferencias al resto de CC.AA. del art. 143 de la Constitución que acceden por la "vía lenta": Madrid (1995), Castilla y León (1995), Extremadura (1995), Murcia (1995), Asturias (1995), Castilla-La Mancha (1996), La Rioja (1996), Aragón (1996), Cantabria (1996) y Baleares (1997).

**Cuadro 1. El proceso de transferencias en materia de educación universitaria en España**

Comunidades Autónomas	Año de la cesión de competencias en materia universitaria
<i>De vía rápida (art.151 CE)</i>	
CATALUÑA	1985
PAÍS VASCO	1985
C. VALENCIANA	1985
ANDALUCÍA	1986
CANARIAS	1986
GALICIA	1987
NAVARRA	1990
<i>De vía lenta (art. 143 CE)</i>	
	1995
EXTREMADURA	1995
ASTURIAS	1995
CASTILLA Y LEÓN	1995
MADRID	1995
MURCIA	1996
LA RIOJA	1996
ARAGÓN	1996
CASTILLA- LA MANCHA	1996
CANTABRIA	1996
BALEARES	1996

Fuente: Elaboración propia a partir del BOE.

A partir de 1997, se ha concluido el proceso de transferencias de las

competencias en enseñanza universitaria a todas las CC.AA, de tal forma que, aunque con base central, la política de enseñanza universitaria tiene desarrollo descentralizado en las autonomías. Así, son las Administraciones educativas autonómicas las que financian con cargo a sus presupuestos la enseñanza universitaria y deciden el destino de sus recursos a operaciones corrientes y/o de capital.

### **III. EVOLUCIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN ESPAÑA**

En este apartado se explora la evolución, para el período 1986-2001, del gasto público en educación universitaria en España tras el proceso de descentralización en esta materia. Antes de pasar a analizar dicha evolución y las tendencias observadas en dicho periodo, conviene detenerse en la metodología utilizada.

Dado que en estos últimos años se ha intensificado el interés por la dimensión regional de la educación universitaria y las consecuencias del paulatino proceso de descentralización, se ha recurrido a la utilización de dos fuentes estadísticas muy depuradas en el tratamiento de la distribución territorial del gasto educativo para elaborar la serie completa que permite realizar este análisis.

Para el periodo 1986-1991 se ha empleado la información suministrada por la publicación *Las Cuentas de la Educación en España y sus Comunidades Autónomas: 1980-1992*<sup>5</sup> elaborada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). Los años seleccionados de este trabajo (1986-1991) se corresponden con la primera época de las transferencias educativas en materia de enseñanza universitaria<sup>6</sup> y abarcan numerosos cambios en la estructura presupuestaria, lo cual refuerza la utilización de esta información. Se trata, básicamente, de datos

---

<sup>5</sup> Los niveles de desagregación territorial de la información de esta estadística del gasto educativo fueron cuidadosamente tratados en el periodo de análisis 1980-1992.

<sup>6</sup> Los Reales Decretos relativos al traspaso de funciones y servicios educativos universitarios a las CC.AA. se recogen en la bibliografía.

procedentes de las liquidaciones de los presupuestos de los agentes públicos que tienen competencias en el ámbito de la educación universitaria. Para el periodo 1992-2001 se ha utilizado la información publicada por el MECD en el estudio *La Estadística del Gasto Público en Educación. Series e indicadores 1992 a 2001*, basado también en la información extraída de los presupuestos liquidados por la distintas AA.PP. implicadas en la financiación universitaria.

En cuanto a las coincidencias entre estos dos trabajos, como se ha señalado, ambos emplean como base el momento en el que se realiza el gasto (presupuesto liquidado), es decir, el gasto efectivamente realizado. Además, se ha tenido en consideración el gasto realizado por otros agentes públicos distintos a las Administraciones educativas (MEC y Consejerías o Departamentos de Educación). Por otra parte, en relación con las diferencias, debe señalarse que éstas son poco importantes. En concreto, en las *Cuentas de la educación en España y sus Comunidades Autónomas (1980-1992)* se ha incorporado la evaluación de las cotizaciones ficticias correspondientes a los funcionarios del ámbito de la enseñanza, gasto que no se ha tenido en cuenta en el estudio del MECD.

El **cuadro 2** refleja la evolución del gasto público en educación universitaria para el periodo 1986-1991 obtenido a partir de la información del IVIE. Durante estos años se produce un fuerte aumento en valores absolutos del gasto total en educación universitaria en nuestro país, pasando de 1.072 millones de euros en 1986 a 2.843 en el año 1991, lo que representa un incremento del 140% en estos seis años. En cuanto a la tasa de crecimiento interanual, generalmente ésta se mantiene en torno al 20%, con la excepción de 1990 donde el crecimiento interanual es del 28%.

El **cuadro 3** recoge la evolución del gasto público en enseñanza universitaria según la *Estadística del gasto público en educación*, para el periodo 1992-2001<sup>7</sup>. En este período el gasto se incrementa desde 3.052 miles de euros a 5.809, lo que representa un crecimiento en el periodo considerado del 90%, bastante inferior al 140% que se producía entre 1986 y 1991. Como rasgos a destacar, puede observarse que la tasa de crecimiento interanual entre 1994 y 1995 (año base para el cálculo de las transferencias universitarias de las CC.AA. de territorio MEC) se sitúa por encima del 10%. Entre 1996 y 1997 (año en el que todas las CC.AA. tienen transferido el servicio), la tasa de crecimiento interanual alcanza su máximo, llegando al 13,5%, para, posteriormente, estabilizarse en torno al 7% en los años 1999 a 2001.

### Cuadro 2. Gasto público en educación universitaria

(datos en miles de €)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991
<b>ANDALUCIA</b>	168.878	193.195	229.448	293.023	373.409	447.105
<b>ARAGÓN</b>	43.417	51.543	60.714	76.737	86.257	94.900
<b>ASTURIAS</b>	33.717	40.977	49.487	55.576	70.925	84.448
<b>BALEARES</b>	9.316	14.130	15.374	17.471	19.731	30.808
<b>CANARIAS</b>	39.030	46.584	63.004	80.488	108.795	140.625
<b>CANTABRIA</b>	14.671	17.952	24.810	25.838	31.199	35.327
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	81.185	103.560	120.647	147.795	185.593	215.289
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	11.521	13.367	16.053	22.520	33.314	48.712
<b>CATALUÑA</b>	180.772	193.219	247.238	295.542	372.772	463.981
<b>C. VALENCIANA</b>	84.310	105.183	127.799	161.438	205.588	250.917
<b>EXTREMADURA</b>	21.138	25.747	29.714	32.773	43.038	51.200
<b>GALICIA</b>	48.075	62.914	70.889	92.273	115.797	149.700
<b>MADRID</b>	255.851	306.763	338.779	387.995	476.200	566.304
<b>MURCIA</b>	26.817	35.508	40.616	48.616	60.209	67.596
<b>NAVARRA</b>	3.750	4.658	3.498	5.199	42.774	50.407
<b>PAIS VASCO</b>	49.049	60.438	71.983	91.757	117.576	145.259
<b>TOTAL</b>	1.071.496	1.275.738	1.510.055	1.835.040	2.343.178	2.842.577

Nota: No se incluye La Rioja al no existir, en este período, una Universidad Pública en este territorio.

Fuente: Uriel et al. (1997), *Las Cuentas de la Educación en España y sus Comunidades Autónomas: 1980-1992*.

<sup>7</sup> Para los años comprendidos entre 1992 y 1995 el gasto realizado por el MEC se reparte en función del número de alumnos universitarios matriculados en cada una de las CC.AA. sin competencias en materia de enseñanza universitaria.

**CUADRO 3: GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA**  
(en miles de euros)

	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
<b>ANDALUCIA</b>	472.835	511.029	576.072	631.225	672.265	690.480	754.785	781.701	867.180	928.444
<b>ARAGÓN</b>	101.860	109.508	111.376	119.542	124.077	127.805	136.203	140.631	163.474	166.985
<b>ASTURIAS</b>	101.825	109.471	111.300	119.459	118.773	139.212	139.301	139.301	154.874	156.215
<b>BALEARES</b>	33.414	35.923	31.487	33.795	48.000	48.912	48.183	46.019	49.318	60.955
<b>CANARIAS</b>	158.592	157.439	158.203	158.367	164.802	168.711	185.599	192.498	205.499	225.168
<b>CANTABRIA</b>	35.807	38.496	36.503	39.179	53.310	62.989	57.282	63.226	70.216	66.621
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	233.419	250.945	257.034	275.878	274.394	307.605	336.144	364.263	395.040	383.586
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	64.313	69.141	76.853	82.488	64.353	79.022	94.872	87.063	121.406	135.522
<b>CATALUÑA</b>	550.428	596.387	614.209	679.909	744.361	757.341	749.228	792.636	852.804	905.899
<b>C. VALENCIANA</b>	258.367	286.338	290.805	385.088	448.267	636.404	595.447	597.981	623.234	690.803
<b>EXTREMADURA</b>	53.608	57.633	60.191	64.604	61.692	67.971	81.431	83.414	96.005	96.984
<b>GALICIA</b>	154.846	186.695	207.853	240.835	271.880	259.200	285.254	335.245	347.672	354.886
<b>MADRID</b>	549.671	590.943	592.955	636.426	678.898	875.798	819.198	872.267	956.071	1.129.019
<b>MURCIA</b>	83.521	89.792	93.303	100.143	85.138	95.902	110.940	138.249	151.311	160.954
<b>NAVARRA</b>	40.407	34.962	30.708	31.616	36.615	42.207	43.710	50.327	57.971	53.369
<b>PAIS VASCO</b>	147.247	162.924	173.147	180.063	188.554	216.504	209.590	226.838	237.527	253.476
<b>LA RIOJA</b>	12.062	12.967	13.487	14.476	17.060	21.760	27.520	30.503	45.185	39.812
<b>TOTAL</b>	3.052.222	3.300.594	3.435.486	3.793.092	4.052.439	4.597.823	4.674.687	4.942.162	5.394.787	5.808.698

Notas: (1) Incorpora becas de exención de precios académicos

(2) Entre 1992 y 1995 el gasto realizado por el MECED se reparte en función del número de alumnos universitarios de cada Comunidades Autónomas sin competencias en educación universitaria asumidas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística del gasto público en Educación (Series e Indicadores 1992-2001).

## **IV. ANÁLISIS DE CONVERGENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN ESPAÑA**

El objetivo de este apartado es determinar si se ha producido un proceso de convergencia en materia del gasto en educación universitaria. Como se ha visto, la existencia de disparidades de gasto entre regiones, tasas de escolarización, número de alumnos universitarios, etc. ha sido una constante en a nivel regional. Sin embargo, el diseño y la puesta en práctica de políticas regionales de financiación universitaria ha podido conducir a reducir las diferencias entre CC.AA. en educación



superior. Todo lo anterior permitiría un mayor acercamiento entre las diferentes regiones en aras de conseguir una mayor igualdad en los principales indicadores económicos.

El gasto público destinado a este nivel educativo no es ajeno a este proceso, tal y como se ha señalado a lo largo del presente estudio, de ahí que una vez analizados los principales rasgos, en este apartado se procede a establecer si se ha producido -o no- convergencia interregional en educación superior. Para ello, inicialmente se procederá a comentar el proceso de elaboración de la muestra, para a continuación elaborar un conjunto de estadísticos y plantear un modelo de convergencia neoclásico que permitan señalar si realmente este proceso se ha producido y a que velocidad se ha generado.

- El análisis empírico presentará un procedimiento justificado por la disponibilidad de la información, que consiste en una estimación longitudinal, para el periodo 1986-2001, del gasto público en educación universitaria per cápita en las CC.AA. que a lo largo del periodo estudiado presentaban cifras de gasto en enseñanza universitaria. Se excluye, por lo tanto, del estudio a la CA de La Rioja, que no presenta gasto público universitario hasta 1992, al no tener hasta ese momento ninguna universidad en su territorio. Se excluye el gasto público realizado por las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla por los problemas que su inclusión tendría para obtener conclusiones generales.

Con el análisis que se realiza se persigue detectar si en los últimos años se ha producido un acercamiento (o alejamiento) de las posiciones de las distintas CC.AA. en el gasto en enseñanza universitaria. La variable de referencia, el gasto público en este nivel educativo per cápita, se construyó dividiendo el gasto total en educación superior por el número de personas en cada CA entre 20 y 24 años. El hecho de acotar a través de una franja de edad ha permitido ganar precisión en el análisis, en tanto que ha eliminado los efectos sobre el gasto per cápita de estructuras poblacionales muy diferentes entre regiones.

Para construir este indicador se barajaron dos hipótesis: (i) utilizar las estimaciones intercensales del grupo de referencia, que el Instituto Nacional de Estadística (INE) realiza a partir de los Censos de 1980, 1991 y 2001 y el Padrón de 1996<sup>8</sup> y (ii) proceder a imputar la población de referencia en función de la proximidad con el Censo o Padrón más cercano<sup>9</sup>. Los resultados del primero de los métodos figuran en los **cuadros 4 y 5**. Como se puede comprobar a partir de la información calculada, las diferencias son mínimas, de ahí que se haya optado por utilizar la primera de las opciones, a todas luces, con menos limitaciones que la mera adjudicación de una población de forma arbitraria a un conjunto de años.

**Cuadro 4. Gasto público en educación universitaria per cápita (con datos intercensales) (1986-2001)**

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ANDALUCÍA	280	316	373	475	604	722	761	821	924	1.012	1.076	1.106	1.212	1.263	1.407	1.525
ARAGÓN	472	563	668	852	964	1.068	1.139	1.219	1.232	1.319	1.369	1.416	1.527	1.610	1.922	2.029
ASTURIAS	404	499	611	693	890	1.069	1.262	1.342	1.353	1.442	1.426	1.676	1.696	1.731	1.969	2.060
BALEARES	184	270	284	312	346	543	571	606	522	551	773	782	761	721	766	958
CANARIAS	288	337	448	564	757	979	1.091	1.081	1.087	1.097	1.156	1.200	1.337	1.398	1.469	1.614
CANTABRIA	354	435	603	629	759	858	871	934	878	934	1.259	1.477	1.337	1.484	1.670	1.625
CASTILLA Y LEÓN	379	490	580	723	923	1.081	1.203	1.309	1.353	1.466	1.470	1.664	1.842	2.035	2.254	2.249
CASTILLA- LA MANCHA	81	95	115	165	247	364	488	529	589	633	496	610	735	679	953	1.068
CATALUÑA	383	405	513	608	763	948	1.100	1.178	1.199	1.314	1.430	1.461	1.464	1.584	1.743	1.922
C. VALENCIANA	275	340	409	513	648	788	807	890	898	1.180	1.364	1.930	1.805	1.816	1.895	2.107
EXTREMADURA	220	272	321	363	489	589	630	684	721	784	758	846	1.024	1.060	1.222	1.247
GALICIA	234	307	347	451	563	724	742	889	984	1.135	1.274	1.211	1.336	1.585	1.653	1.735
MADRID	633	746	812	917	1.110	1.315	1.240	1.316	1.308	1.395	1.485	1.929	1.830	1.986	2.211	2.625
MURCIA	307	398	448	528	648	722	876	931	955	1.013	849	946	1.083	1.342	1.459	1.543
NAVARRA	88	110	83	123	1.012	1.196	946	813	708	723	835	965	1.008	1.182	1.397	1.337
P. VASCO	266	328	394	508	657	820	833	922	981	1.024	1.079	1.255	1.243	1.390	1.511	1.693

Fuente: Elaboración propia a partir del Censos de Población 80, 90 y 01 y Padrón 96, INE (2004) y Consejo de Coordinación Universitaria, MECD (Varios años)

<sup>8</sup> Para una mayor información sobre el proceso de estimación, véase [www.ine.es](http://www.ine.es).

<sup>9</sup> El método de imputación ha sido el siguiente: Para el periodo 1980-1985 se utilizaron los datos del Censo de Población de 1980. Para el periodo 1985-1995 se ha considerado a la población reflejada en el Censo de 1991. Para el periodo 1996-2000, se utilizó el Padrón Municipal de 1996. Finalmente, para el 2001 se utilizó el Censo de 2001. Como es conocido el INE no dispone de los datos por grupos de edades para el Padrón de 1986, de hay que no haya sido posible imputar sus resultados a la serie.

**Cuadro 5: Gasto público en educación universitaria per cápita (con imputación censal)**

**(1986-2001)**

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ANDALUCÍA	273	312	371	473	603	722	764	826	931	1.020	1.054	1.082	1.183	1.225	1.412	1.511
ARAGÓN	489	580	683	864	971	1068	1.147	1.233	1.254	1.346	1.393	1.435	1.530	1.579	1.961	2.003
ASTURIAS	427	518	626	703	897	1069	1.288	1.385	1.408	1.512	1.394	1.634	1.635	1.635	2.008	2.025
BALEARES	164	249	271	308	348	543	589	633	555	596	776	791	779	744	767	948
CANARIAS	272	324	439	560	758	979	1.104	1.096	1.102	1.103	1.076	1.101	1.212	1.257	1.460	1.599
CANTABRIA	356	436	602	627	757	858	869	934	886	951	1.265	1.495	1.359	1.501	1.684	1.598
CASTILLA Y LEÓN	408	520	606	742	932	1081	1.172	1.260	1.290	1.385	1.437	1.611	1.760	1.907	2.289	2.223
CASTILLA-LA MANCHA	86	100	120	168	249	364	480	516	574	616	495	608	729	669	951	1.061
CATALUÑA	370	395	505	604	762	948	1.125	1.219	1.256	1.390	1.446	1.471	1.455	1.539	1.784	1.895
C. VALENCIANA	265	330	401	507	646	788	812	900	914	1.210	1.328	1.886	1.764	1.772	1.871	2.073
EXTREMADURA	243	296	342	377	495	589	617	663	693	743	739	815	976	1.000	1.232	1.245
GALICIA	233	304	343	446	560	724	749	903	1.005	1.165	1.234	1.177	1.295	1.522	1.674	1.709
MADRID	594	712	787	901	1106	1315	1.276	1.372	1.377	1.478	1.498	1.932	1.807	1.924	2.200	2.598
MURCIA	286	379	434	519	643	722	892	959	996	1.069	875	985	1.140	1.420	1.426	1.517
NAVARRA	89	111	83	123	1015	1196	959	830	729	750	871	1.004	1.040	1.198	1.434	1.320
P. VASCO	277	341	406	518	664	820	831	920	977	1.016	1.054	1.210	1.171	1.268	1.564	1.668

Fuente: Elaboración propia a partir del Censos de Población 80, 90 y 01 y Padrón 96, INE (2004) y Consejo de Coordinación Universitaria, MECED (Varios años).

- Una vez elegido como mejor estimación la que resulte de utilizar los grupos intercensales, conviene realizar un análisis previo al estudio de la convergencia. Si bien es habitual la utilización de los indicadores de *beta convergencia* y *sigma convergencia*, se ha considerado oportuno el establecimiento previo de una batería de indicadores que permiten completar y testar la información de los modelos anteriores.

Aunque este conjunto de estadísticos suelen utilizarse en el análisis de las diferencias en los niveles de renta o riqueza, sus propiedades estadísticas permiten su aplicación a cualquier otra variable, por ejemplo, el gasto en educación superior per cápita, como es nuestro caso.

- La batería de indicadores se inicia con un conjunto de estadísticos básicos (*rango, rango relativo, desviación media relativa, desviación media, varianza, coeficiente de variación*) que permiten una primera aproximación al proceso de convergencia/divergencia. La razón de presentar esta amplia batería de indicadores reside en las limitaciones que suelen aparecer si tan solo se calculan algunos de ellos. Las propiedades (y las limitaciones) más relevantes figuran en el anexo estadístico.

El **cuadro 6** resume los estadísticos básicos. Por citar algún resultado, el *Rango relativo* experimenta una disminución de un 100% desde 1986 a 2001, situándose en el 0,97 para el último año de la serie. Un resultado similar se obtiene a partir de la evolución de la *Desviación Media* que recoge un descenso superior al 60% a lo largo del periodo. El *Coefficiente de Variación* presenta, sin embargo, un resultado más errático, disminuyendo hasta llegar a la mitad de la serie, para luego ascender. Esto puede deberse a las limitaciones señaladas en su construcción (véase anexo estadístico) y recomiendan la utilización de otros indicadores con mayores ventajas, como por ejemplo la *Varianza de Logaritmos* y la *Desviación estándar de los Logaritmos*, sobre los que se volverá más adelante.

Si se desea que una medida de desigualdad garantice una mayor importancia a las transferencias entre los individuos que se encuentran en la cola de la distribución, resulta conveniente el uso de la transformación logarítmica. A partir de la misma se pueden construir dos, ampliamente utilizadas en las investigaciones económicas: *la Varianza de los logaritmos* y *la Desviación estándar de los logaritmo* (ver anexo estadístico).

Se produce un claro cambio de tendencia a partir de 1988, donde se observa un claro proceso de convergencia en el gasto público per cápita universitario. Este proceso que finaliza en 1993, da paso a un ligero repunte en términos de divergencia hasta llegar a 1997, momento a partir del cual (salvo en 1999) se genera un claro proceso de convergencia. Este mismo resultado se observa con la desviación media.

A partir del **gráfico 1** se comprueba como, en términos generales, se reproducen los resultados apuntados anteriormente para toda la serie estudiada, comprobándose un claro acercamiento en los niveles de gasto público en el ámbito regional en los años considerados.

**Cuadro 6: Estadísticos básicos (1986-2001)**

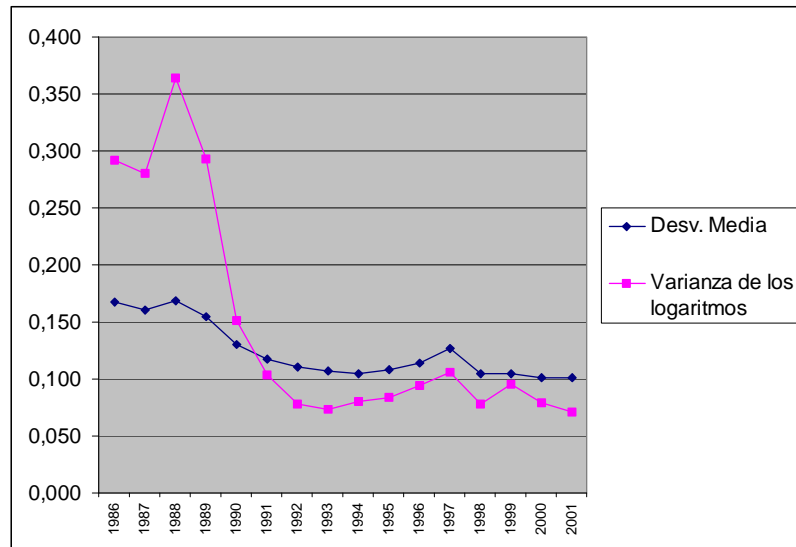
	R	RR	DMR	DM	VAR	DT	CV
1986	552	1,821	85,64	0,167	19.096	9.548	31,51
1987	651	1,763	82,24	0,161	25.934	12.967	35,11
1988	729	1,664	86,06	0,168	37.242	18.621	42,52
1989	794	1,508	79,17	0,155	47.879	23.939	45,48
1990	863	1,213	66,95	0,131	55.975	27.988	39,35
1991	951	1,104	60,35	0,118	64.072	32.036	37,18
1992	774	0,850	56,66	0,111	58.831	29.415	32,32
1993	813	0,841	54,50	0,106	64.312	32.156	33,27
1994	831	0,847	53,87	0,105	68.901	34.450	35,12
1995	915	0,860	55,24	0,108	81.879	40.940	38,48
1996	990	0,875	58,07	0,113	93.934	46.967	41,52
1997	1.320	1,032	64,93	0,127	158.479	79.239	61,93
1998	1.107	0,834	53,66	0,105	125.735	62.867	47,35
1999	1.356	0,949	53,70	0,105	153.387	76.693	53,66
2000	1.489	0,934	51,54	0,101	169.154	84.577	53,07
2001	1.668	0,976	51,83	0,101	197.746	98.873	57,87

NOTA: **R:** Rango; **RR:** Rango Relativo; **DMR:** Desviación Media Relativa; **DM:** Desviación Media, **VAR:** Varianza, **DT:** Desviación Típica; **CV:** coeficiente de Variación  
Fuente: Elaboración propia

- El análisis anterior puede ser complementado con la construcción y análisis de un conjunto de medidas de desigualdad normativa, calculando el Índice de Gini y el Índice de Theil.

Los resultados del cálculo de los índices de Gini quedan representado en el **gráfico 2**. Se comprueba la clara reducción de la concentración del gasto per cápita en educación universitaria, que pasa de representar un 0,227 en 1986 a un 0,134 en el 2001 (una disminución en el grado de concentración del 51%). En el segundo, se observa una menor reducción del Índice de Gini, al pasar del 0,162 al 0,147 durante el periodo 1992-2001 (una caída del 9%), resultado a todas luces esperable, ya que las mayores divergencias se han dado en la década de los 80. Posteriormente se ha optado por calcular el Índice de Theil, bajo la hipótesis de un peso similar a todas las categorías (**gráfico 3**).

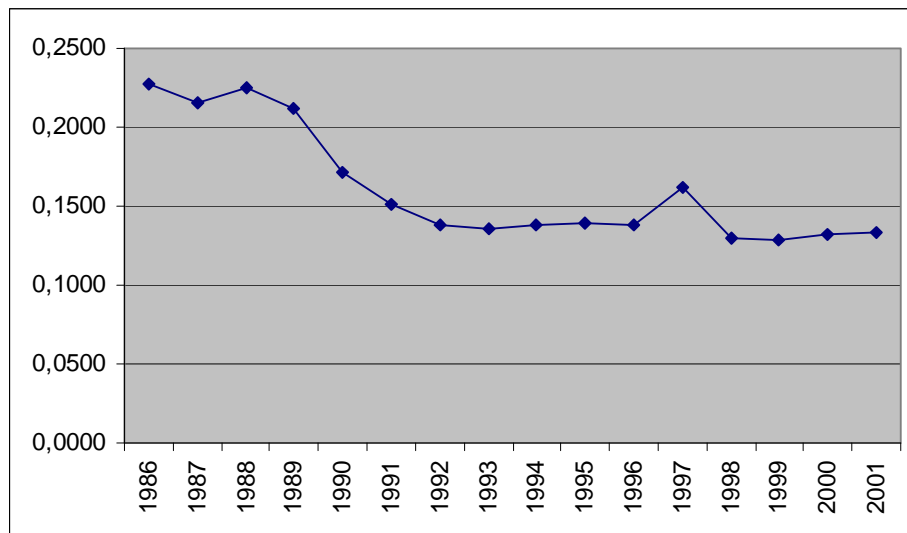
**Gráfico 1: Desviación media y varianza de logaritmos (1986-2001)**



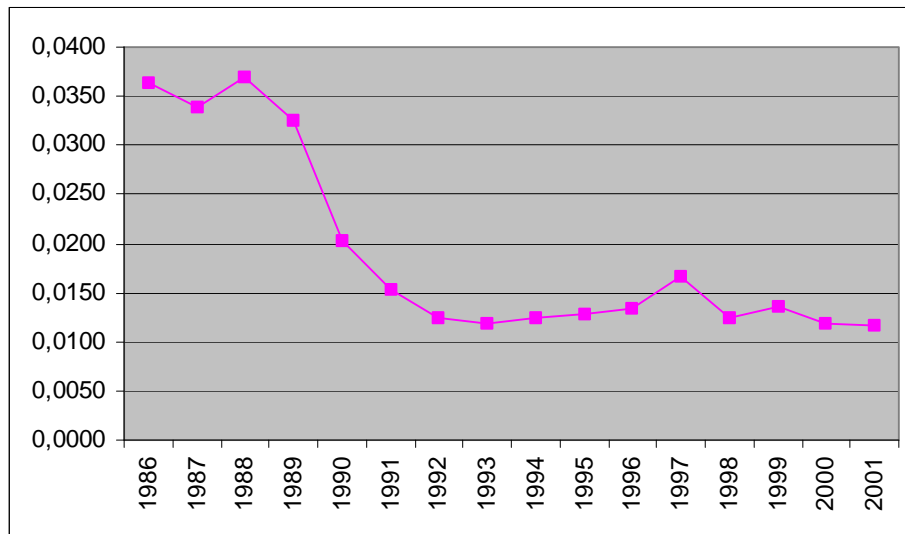
Fuente: Elaboración propia

Se observa una clara disminución del primero de los indicadores en el periodo 1986-2001, al pasar del 0,0364 al 0,0116 (68%).

**Gráfico 2: Índice de Gini (1986-2001)**



**Gráfico 3: Índice de Theil (1986-2001)**



Fuente: Elaboración propia

- El modelo neoclásico de desarrollo macroeconómico establece que si existen rendimientos marginales decrecientes, y si en el mercado se garantiza la libre movilidad de los bienes y factores, la economía se regula de forma automática. Bajo estas condiciones, los bienes y factores tienden a situarse en aquellas regiones en las que su beneficio sea superior, que son aquellas que inicialmente están en peor situación. Esto último, que puede calificarse como la "ventaja de ser atrasado" permite prever que los individuos (o regiones) con menos recursos van a reducir más rápidamente la distancia con las más desarrolladas, al acceder a las innovaciones sin tener que pasar por el proceso intermedio.

Este planteamiento considera que la economía puede autoconducirse hacia una igualdad territorial automática en rendimientos, productividades y precios (Barro, 1992 y Sala i Martí, 1994 y 1996).

El concepto de convergencia, en términos de acercamiento entre áreas geográficas, se puede definir de múltiples formas y mediante un elevado número de índices (Goerlich, 1998), algunos de los cuales se han calculado en el apartado anterior. Sin embargo, y como se ha señalado previamente, la elaboración de estos indicadores de convergencia puede suponer bien la existencia de algunas limitaciones estadísticas, bien la asunción de un conjunto de supuestos sobre las funciones de bienestar social (ver anexo estadístico).

Frente a estas limitaciones, la ventaja de los modelos macroeconómicos consiste en el consenso de sus hipótesis y en la sencillez de su cálculo, al basarse en un modelo estadístico elemental y en la potencia y facilidad de interpretación de resultados. Este sería el caso de la *beta convergencia* y *sigma convergencia*.

La beta convergencia intenta contrastar si una situación de retraso relativo en un momento dado, tiende a reducirse con el paso del tiempo. O dicho de otra forma, si las regiones que parten de las posiciones más retrasadas, registran tasas de crecimiento mayores que las más adelantadas, al generarse un efecto de "catching-up" entre las diferentes regiones.

Si bien en el anexo estadístico se recogen la formulación matemática habitual de la beta convergencia, en esta investigación se ha optado por presentar una simplificación a partir del modelo inicial. Esta se basa en calcular el nivel de convergencia comparando la situación actual con la situación inicial, esto es, tomando únicamente el periodo inicial y final.

Una primera opción es similar a la planteada en Escardibul (1997a), donde se calcula la tasa de crecimiento general (en logaritmos neperianos) entre los dos momentos de tiempo. Una segunda supone el cálculo de la tasa de crecimiento anual (con variables a nivel) entre esos dos momentos (Armstrong y Taylor, 2001).



La primera de ellas calcula la variación que se ha producido con independencia del número de años logaritmos (tasa de crecimiento global para todos los años), para la serie corregida en por los previsible problemas de heterocedasticidad de los datos en nivel<sup>10</sup>. La segunda, calcula la tasa de variación considerando el número de años de la serie, a través de la tasas de crecimiento anual (año por año)<sup>11</sup>. En el primer caso la estimación de la ecuación de beta convergencia sería la expresión [1]:

$$\ln(gpeupc_{i,t}) - \ln(gpeupc_{i,t-j}) = \alpha - \beta \ln(gpeupc_{i,t-j}) + \mu_{i,t} \quad [1]$$

Donde *gpeupc* es el gasto público en educación universitaria per cápita, *i* es cada una de las Comunidades Autónomas, *t* es el último periodo de tiempo disponible (en todos los casos, el 2001), y *j* es el periodo inicial de referencia, en nuestro caso 1986 y  $\mu$  es la perturbación aleatoria.

En el segundo caso, la tasa de crecimiento se calcula de la siguiente forma [2]:

$$\Delta Gpupc_{ij} = \left[ \frac{Gpeupc_t}{Gpeupc_{t-j}} \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \quad [2]$$

Donde  $Gpeupc_t$  indicaría el gasto público per capita para el período *t*,  $Gpeupc_{t-j}$  el gasto público per cápita para el período *t-j* y *n* el número de años entre los dos momentos de tiempo considerados. Ambas expresiones son perfectamente validas y permiten medir dos aproximaciones alternativas al proceso de beta convergencia. En este trabajo se ha optado por utilizar la primera de las opciones.

En el **cuadro 7** se constata la significatividad de los parámetros estimados y el elevado poder explicativo de la primera de las opciones (78%). Asimismo, no se

---

<sup>10</sup> Es habitual realizar la transformación logarítmica de los datos económicos. Además, bajo ciertos supuestos, la transformación logarítmica permite una aproximación al concepto de elasticidad.

<sup>11</sup> Piénsese por ejemplo lo distinto que sería una tasa de crecimiento del 5% en dos años o una tasa de crecimiento en 10 años.

detecta una excesiva autocorrelación en los residuos de la regresión. Estos resultados permiten señalar como se produce un proceso de convergencia (por el signo negativo) en las tasas de crecimiento del 0,6% anual.

**Cuadro 7: Estimación en logaritmos (1986-2001)**

	Coefficiente no Estandarizados	Coefficiente Estandarizados	Estadístico t	P- valor
Constante	5,19	-	11,4	0,000
Ln Gpeupc	-0,603	-0,081	-7,4	0,000
R <sup>2</sup>		0,79		
R <sup>2</sup> corregido		0,78		
F- estadístico /P-valor		55,36 (0,000)		
DW		2,46		

Fuente: Elaboración propia

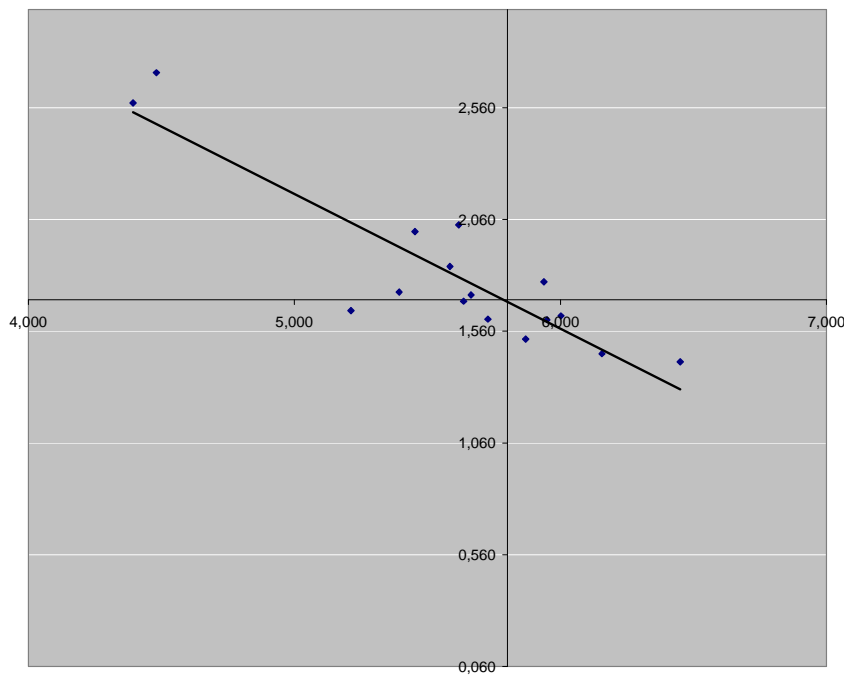
Tal y como se ha señalado previamente, el análisis gráfico permite ratificar los resultados estimados (**gráfico 4**). Como se puede comprobar se constata una clara tendencia a la convergencia en materia de gasto público per cápita.

A partir de estos resultados cabe preguntarse como se han comportado las distintas CC.AA. en el interior de esta tendencia detectada. Los resultados obtenidos, al calcular las desviaciones de los logaritmos del gasto público universitario per cápita de cada región respecto a la media y sus respectivas tendencia en torno a la media, así como el análisis de beta convergencia permiten diferenciar varios comportamientos en el ámbito regional.

En primer lugar, no se observa ninguna CC.AA. situada en los cuadrantes divergentes (*cuadrante I y III*), lo que vuelve a señalar el fuerte proceso de convergencia experimentado en los últimos años en todo el territorio nacional en materia de gasto público en educación superior. En segundo lugar, se debe destacar la fuerte concentración (polarización de los valores) en torno a la media. Tan solo la Comunidad Foral de Navarra, que partía de unos niveles de gasto muy bajos, experimenta un crecimiento muy elevado. Algo similar ocurre en la Comunidad de Castilla - La Mancha. A cierta distancia en este proceso de convergencia se sitúan

Galicia, y en menor medida la Comunidad Valenciana. La situación contraria se constata en la Comunidad de Madrid y Aragón, que partiendo de un gasto mayor ven desacelerado su crecimiento. El resto de CC.AA presentan unas tasas de crecimiento que las hacen converger en torno a la media. Sin embargo, este proceso puede esconder una realidad bien distinta, de ahí que sea necesario analizar el periodo temporal más cercano. El **cuadro 8** resume estos resultados.

**Gráfico 4: Estimación en logaritmos (1986-2001)**



Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 8: Resultados de convergencia por CC.AA. (1986-2001)**

Divergencia (cuadrante I y III)	No se observa
Convergencia positiva (cuadrante II)	Especialmente en Navarra y Castilla-la Mancha. En menor medida en Galicia y Extremadura
Convergencia negativa (cuadrante IV)	Especialmente en Madrid y Aragón. En menor medida en Cantabria, Cataluña y Asturias
Polarización en torno a la media	Resto de CC.AA.

Fuente: Elaboración propia

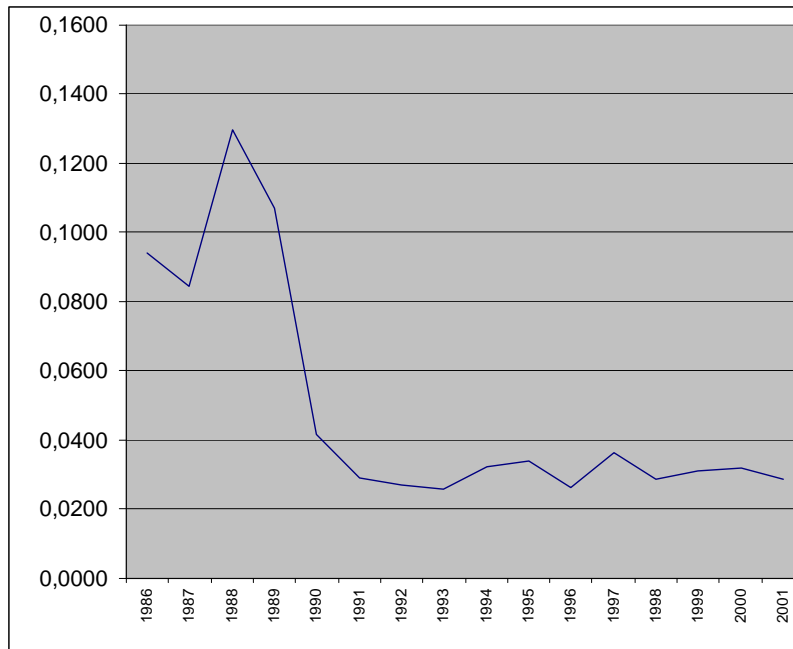
- La convergencia sigma es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente entre distintas regiones tomando como referencia una variable económica, en el caso que nos ocupa, el gasto público en educación universitaria per cápita (ver anexo estadístico). Cuando dicha dispersión muestra tendencia a reducirse en el tiempo se afirma que se está produciendo *convergencia sigma*. La fórmula a utilizar sería [3]:

$$\sigma_t = \sqrt{\left[ \frac{\sum (\ln gpeupc_{it} - \ln gpeupc_t)^2}{n} \right]} [3]$$

Donde  $\ln gpeupc_{it}$  es el logaritmo del gasto público en educación per cápita por CA  $i$  en el año  $t$ ,  $\ln gpeupc_t$  es el logaritmo del gasto público por término medio en educación per cápita en el año  $t$ , y  $n$  corresponde al número de CC.AA. contempladas. Existiría convergencia sigma cuando se reduce, de forma significativa, la desviación estándar de los valores de la muestra.

A partir del **gráfico 5**, se constata la existencia de un primer periodo de fuerte divergencia hasta 1988, momento en el cual comienza a experimentarse una clara convergencia en el gasto en educación (hasta 1991). A partir de entonces, se producen varias etapas de ligeras oscilaciones, pero tendentes a la convergencia. En suma, el resultado final es la convergencia en el gasto público en educación superior per cápita en este periodo de 16 años.

**Gráfico 5: Sigma convergencia (1986-2001)**



Fuente: Elaboración propia

- Desde el punto de vista teórico se puede obtener una importante relación entre los dos indicadores previamente calculados. La presencia de *convergencia beta* es condición necesaria para la existencia de *convergencia sigma* aunque no es suficiente. Sin embargo, la existencia de *convergencia sigma* puede deberse al problema de interpretación de los resultados, ya que puede estar influenciada por algunos casos aislados.

Si los coeficientes beta y sigma muestran convergencia, esto indica que hay convergencia real. En el caso que nos ocupa se ha podido demostrar como se ha producido tanto la convergencia beta como la sigma, y por lo tanto, puede concluirse que el gasto universitario en las distintas regiones ha tendido a converger durante los dos periodos de estudio y entre las dos muestras de regiones utilizadas.

En un análisis de este tipo de convergencia para un periodo anterior realizado por Escardibul (1997a, 1997b) se constatan los resultados del análisis de

convergencia para el nivel de enseñanza universitaria en los años en común con nuestro estudio, desde 1992 hasta 1995. Durante un primer periodo, entre 1980 y 1987, se produce una reducción del valor del indicador (lo que significa la existencia de una tendencia hacia la convergencia, en el sentido aquí utilizado). Con posterioridad, de 1987 a 1990, el indicador se estabiliza, para producirse una fase de divergencia, con una ligera elevación del indicador entre 1991 y 1995, último año de su análisis.

Es, precisamente, a partir de 1996 cuando el análisis de los efectos de la descentralización que se ha pretendido realizar aquí ofrece resultados muy interesantes para poder evaluar si, después del proceso de transferencias de la educación universitaria, ha habido cambios importantes en cuanto a la convergencia de este gasto educativo. Así, se corrobora que la tendencia al incremento de la dispersión detectada hasta el periodo de 1995, se mantiene de forma moderada hasta 1997 y se reduce de manera extraordinaria entre 1997 y 1998. Además, a partir de 1999 parece que el gasto público en enseñanza universitaria por CC.AA. tiende a converger.

## **V. CONCLUSIONES**

De lo analizado en esta investigación y a modo de resumen, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- Los resultados obtenidos aplicando las medidas de desigualdad muestran una disminución a lo largo de la serie, lo que indica la existencia de un proceso de convergencia en materia de gasto en educación superior.

- En segundo lugar, con respecto a los resultados arrojados utilizando el índice de Gini y el índice de Theil en el mismo período, se ha comprobado una clara reducción de la concentración del gasto per cápita en educación universitaria, hecho que aporta evidencia en el mismo sentido que el análisis anterior.

- En tercer lugar, una vez analizado el proceso de convergencia del gasto público en educación superior per cápita por CC.AA. entre 1986 y 2001 con las medidas de desigualdad positivas y normativas, se ha contrastado si en este período de tiempo se ha producido también un proceso de beta y sigma convergencia educativa.

- Con los resultados obtenidos del análisis de beta convergencia se alcanza evidencia a favor de la existencia de un proceso de convergencia (en el sentido aquí utilizado), ya que el incremento en el nivel de gasto público en educación superior per cápita ha sido más elevado en las CC.AA. que partían de un menor nivel inicial (en 1986), que en las que tenían un nivel inicial superior en esta fecha.

- En el análisis de sigma convergencia, en términos generales para todo el período, se ha comprobado, al igual que en los análisis anteriores, que existe una tendencia a la convergencia, si bien pueden diferenciarse distintas etapas. En el primer período 1986-1988 se ha constatado la existencia de una fuerte divergencia. En la segunda etapa, comprendida entre 1989-1991, comienza a experimentarse una clara convergencia en el gasto público en educación superior. A partir de entonces, se producen varias fases de ligeras oscilaciones, pero que, en general, tienden a la convergencia en el sentido utilizado en este tipo de análisis. A partir de 1999, el indicador comienza claramente a descender para entrar en una fase de convergencia hasta el último año del período, 2001. El resultado final es la convergencia en el gasto público en educación superior per cápita en este período de dieciséis años.

- En suma, todos los resultados extraídos de los diferentes análisis planteados en esta investigación apoyan la misma conclusión. Entre 1986 y 2001, tras producirse un proceso de descentralización muy importante en materia universitaria en nuestro país, se puede hablar de un proceso de convergencia real de las distintas regiones españolas en materia de gasto público en educación universitaria.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Armstrong, H. y Taylor, H. (2001): *Regional economics and policy* Blackwell Publishers, Oxford, pp.82-85.

Barro, R y Sala i Martí, X.(1992): "Convergence", *Journal of Political Economy*, vol. 100, pp. 223-51.

Escardibul, J.O. (1997a): "Educación, nivel de renta y convergencia educativa. Un análisis de las Comunidades Autónomas españolas". *VI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Universidad de Vigo

Escardibul, J.O. (1997b): "Convergencia educativa: una análisis de las provincias españolas". *VI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Universidad de Vigo

Goerlich, F.J. (1998): *Desigualdad, diversidad y convergencia. Algunos instrumentos de Medida*. IVIE, Valencia.

Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2003): *La Estadística del Gasto Público en Educación. Series e indicadores 1992 a 2001*.

Quad, D. (1993): "Galton's fallacy and the convergence hypothesis", *Scandinavian Journal of Economics* 95, pp. 427-443.

Sala i Martí, X. (1994): *Apuntes de crecimiento económico*, Ed. Antonio Bosch, Barcelona.

Sala i Martí, X. (1996): "Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *European Economic Review* 40, pp. 1325-1352.

Uriel, E., Moltó, M.L., Pérez, F., Aldás, J. y Cucarella, V. (1997): *Las cuentas de la educación en España y sus Comunidades Autónomas: 1980-1992*, Ed. Fundación Argentaria-Visor Distribuciones, Madrid.



## ANEXO ESTADÍSTICO

La *beta convergencia* se calcula como una regresión (estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios) cuya variable dependiente es la variación en el nivel de gasto (en este caso en educación universitaria) de la observación  $i$  y el período  $j$ . La variable independiente será el nivel inicial de la variable para el país  $i$  y el período  $j$ . [4]

$$\Delta \ln y_{it} = \beta \ln y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \text{ [4]}$$

Que implica suponer que el crecimiento de una determinada región  $i$  durante un determinado periodo depende de la situación previa y el término de residuo. Suele ser habitual estimar tanto la *convergencia beta* como la *convergencia beta condicionada* a partir de la ecuación *estándar y ampliada*, que implica suponer que el crecimiento de una determinada región  $i$  durante un determinado periodo depende, además de su punto de partida, en términos de gasto público per cápita ( $\ln \text{gpupc}_{i,t-1}$ ), de la existencia de efectos individuales específicos ( $\alpha$ ), que recoge los aspectos positivos y/o negativos que explican el comportamiento de cada región en particular, y de un efecto temporal específico ( $\gamma$ ) común a todas las regiones estudiadas, con el que se pretende capturar fenómenos como las variaciones del gasto público que pueden atribuirse a elementos de la economía nacional de la que la región forma parte. La ecuación *ampliada de beta convergencia* [5] es del tipo:

$$\Delta \ln y_{it} = \alpha_i - \beta \ln y_{i,t-1} + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \text{ [5]}$$

donde  $\varepsilon_{i,t}$  representa el elemento de perturbación aleatoria que engloba a las restantes variables omitidas.

En todos los casos un valor negativo y significativo implica la existencia de beta convergencia. Si el parámetro estimado es positivo, implicaría la existencia de un proceso de no convergencia. Además, dada la transformación de la variable independiente su valor será una medida de la velocidad de convergencia, al tratarse de una medida de la asociación entre la variable explicada y la explicativa.

Cuanto más alto sea el coeficiente beta (en valor absoluto), mayor será la convergencia. La medida es independiente del valor inicial, por lo que una categoría con una dispersión muy grande medida a través del coeficiente de variación, podría tener el mismo coeficiente beta que una categoría con una menor dispersión. Al tratarse de una regresión lineal, el coeficiente de determinación  $R^2$  será una medida de la bondad del ajuste.

Además, conviene señalar que gráficamente, la convergencia se puede representar en un espacio cartesiano bidimensional situando los valores iniciales en el eje de abscisas y los valores del crecimiento en ordenadas, ajustando una recta de regresión al conjunto de los puntos. De esta forma se podrá conocer, entre otros efectos, la posición relativa de cada individuo y establecer su pauta de comportamiento.

La expresión de la sigma convergencia se define de la siguiente forma [6]

$$\sigma_t = \sqrt{\left[ \frac{\sum (\ln y_{it} - \ln y_t)^2}{n} \right]} \quad [6]$$

Donde  $\ln y_{it}$  es el logaritmo de la variable  $i$  para el año  $t$ ,  $\ln y_t$  es el logaritmo de la variable por término medio en el año  $t$ , y  $n$  corresponde al número de individuos. Se producirá sigma convergencia cuando se reduce, de forma significativa, la desviación estándar de los valores de la muestra.

La crítica más importante de los indicadores anteriores se deduce de la propuesta de rendimientos marginales decreciente que mantiene el modelo neoclásico, ya que predice la existencia de convergencia, aunque no siempre tiene que producirse, lo que originó la creación de modelos de crecimiento alternativos, entre los que destacan los modelos de crecimiento endógenos. Una justificación para explicar lo anterior es la existencia de estados estacionarios a los que convergen las economías locales para distintas áreas económicas.

Otra de las críticas a la utilización del concepto de convergencia sigma es la efectuada por Quah (1993), que señala que esta medida de convergencia no capta adecuadamente algunos fenómenos de polarización en la distribución de variables, argumentando que los cálculos están afectados por la falacia de Galton, lo que puede llevar a concluir que se produce convergencia cuando lo que se genera es un proceso de polarización.