





## **Las Disparidades Económicas Intrarregionales en Andalucía y la Hipótesis de Convergencia: 1955-1997**

PEÑA SÁNCHEZ, ANTONIO RAFAEL

*Departamento de Economía General. Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.*

*Campus de Jerez. Universidad de Cádiz. Avda. de la Universidad, s/n. 11405 Jerez de la Frontera*

*Tfños: 956037129 – 956037100. E-mails: [rafael.pena@uca.es](mailto:rafael.pena@uca.es)*

### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es doble. Por un lado, tratamos de analizar la evolución seguida por las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía en el dilatado periodo 1955-1997. Por otro lado, con una finalidad fundamentalmente descriptiva, intentamos poner de manifiesto como los principales motores del proceso de convergencia en VAB per cápita han sido, entre otros, la progresiva homogeneización de la estructura productiva, la convergencia en productividad diferencial de los sectores y la dinámica demográfica.

*Palabras claves: convergencia sigma, productividad aparente del empleo, aglomeración, estructura sectorial, distribución demográfica.*

## **Intraregional Economical Disparities in Andalusia and the Convergence Hypothesis: 1955-1997**

### ABSTRACT

The main aim of this paper is a double one. On the one hand, we try to analyze the evolution followed by the intraregional economical disparities in Andalusia during the period 1955-1997. On the other hand, fundamentally with a descriptive purpose, we try to show the characteristics of the main motors of the process of convergence in VAB per capita as, for example, the progressive homogenization of the productive structure, the convergence in differential productivity of the sectors and dynamic demographic, among others.

*Keywords: sigma convergence, apparent productivity of use, agglomeration, sectorial structure, demographic distribution.*

Clasificación JEL: D24, D31, J11, R10, R11.

Artículo recibido en Abril de 2005 y aceptado para su publicación en Junio de 2006.

Artículo disponible en versión electrónica en la página [www.revista-eea.net](http://www.revista-eea.net), ref.: e-24301.

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las disparidades económicas intrarregionales no ha sido objeto prioritario de las instituciones de la Unión Europea encargadas de la Política Regional, ni tampoco de los propios Estados miembros. Y abordar dicha cuestión es importante, ya que las desigualdades regionales externas (disparidades interregionales) tienen mucho que ver con las desigualdades existentes dentro de cada región (disparidades intrarregionales), de tal manera que estas últimas podrían explicar, al menos en parte, las distancias entre unas y otras regiones en el caso de un país dado (García Lizana et al., 1990; Rupasingha et al., 2002). Nuestra Comunidad Autónoma no queda al margen de esta circunstancia, y la aparición de información homogénea a nivel provincial<sup>1</sup>, abre la posibilidad de analizar y discutir una nueva dimensión del análisis regional en Andalucía: los desequilibrios económicos intrarregionales.

En los últimos veinte años han aparecido algunos trabajos sobre disparidades económicas espaciales referidos a la economía andaluza (Ferraro y Basulto, 1984; Clavero et al., 1988; Auriolés Martín y Martín Rodríguez, 1990; Martín Rodríguez y Lizárraga Mollinedo, 1994; Lizárraga Mollinedo, 2003; Peña Sánchez, 2004). Algunos de ellos han intentado dar una explicación sobre las posibles tendencias históricas de distribución territorial de las actividades productivas, siendo las cuestiones que han interesado en mayor medida las siguientes (Martín Rodríguez, 1996): a) *Desigualdad y territorio*, con la que se trata de constatar si existe, o no, una tendencia a la concentración de las actividades económicas en un determinado territorio; b) *Desigualdad y evolución del Producto Interior Bruto per cápita (PIBpc)*, con la que se trata de comprobar la existencia de disparidades en las actividades productivas entre la población de un territorio o de un conjunto de éstos; c) *Desigualdad y estructura productiva*, pues las diferencias en tasa de actividad, tasas de empleo y productividades aparentes medias pueden influir decisivamente en las desigualdades; y d) *Desigualdad y política redistributiva*, medida a partir de la diferencia existente entre el PIBpc y la Renta Familiar Bruta Disponible per cápita (RFBDpc), pues los conceptos más importantes que se suman y restan para llegar desde el primero hasta la segunda se derivan de las políticas públicas<sup>2</sup>.

La descomposición del Valor Añadido Bruto per cápita (a partir de ahora VABpc) en sus componentes de productividad, empleos per cápita, estructura productiva, productividad sectorial y distribución de la población, permite examinar la contribución de cada uno de estos factores en el proceso convergente experimentado por el VABpc en el periodo analizado. El objetivo de este trabajo consiste en analizar la evolución de

---

1 Nos referimos a la base de datos ofrecida, a nivel provincial, por la Fundación Banco Bilbao Vizcaya (Fundación BBV, 1999), que nos permite disponer de una serie homogénea desde 1955.

2 Véase al respecto, para el caso de Andalucía, Peña Sánchez (2005).

las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía mediante la aplicación de la hipótesis de convergencia, con la finalidad de defender la tesis de que, atendiendo a la información histórica disponible a nivel provincial de Andalucía para el periodo 1955-1997, los principales motores de la convergencia en VABpc entre las provincias andaluzas han sido la homogeneización de la estructura productiva, la convergencia de la productividad diferencial de los sectores y la dinámica demográfica.

Con esta aportación tratamos de, en primer lugar, ofrecer una visión comparada de la evolución económica de todas las provincias andaluzas en un periodo lo suficientemente amplio como para que la atención se dirija más a los rasgos estructurales que a los meramente coyunturales; en segundo lugar, suplir la carencia que aún existe de estudios referidos a esta cuestión en la región andaluza; en tercer lugar, complementar los trabajos previos realizados por los autores citados anteriormente, en los que se han trazado las líneas básicas de investigación sobre la configuración del mapa económico territorial andaluz; y, en cuarto lugar, poner de relieve algunos factores que, sin duda, han condicionado la evolución de las desigualdades económicas intrarregionales en el dilatado periodo 1955-1997.

## 2. ASPECTOS METODOLÓGICOS Y FUENTES ESTADÍSTICAS

La convergencia debe entenderse como un fenómeno real y a largo plazo que se relaciona muy directamente con los procesos de crecimiento; es decir, supuesto un conjunto de territorios, diremos que se ha producido o se está produciendo un proceso de convergencia real entre ellos cuando sus niveles de VABpc tiendan a aproximarse en el tiempo. A la hora de explicar los argumentos favorables y no favorables a la convergencia se hace preciso acudir a las explicaciones que proporcionan los modelos de crecimiento económico. Aunque del concepto de convergencia se han dado muchas definiciones (Quah, 1993), tradicionalmente, el análisis de la misma se ha venido realizando básicamente en torno a dos conceptos: convergencia sigma y convergencia beta (Sala i Martín, 1990)<sup>3</sup>.

La convergencia sigma ( $\sigma$ ), instrumento que utilizaremos en este trabajo, es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente entre distintas economías, tomando como referencia una determinada variable económica. Establece que entre un grupo de entes territoriales existe una tendencia a la convergencia si la dispersión de la variable económica en cuestión (en nuestro caso el VABpc<sup>4</sup>) entre

---

3 Estos conceptos surgen en los pioneros trabajos de Sala i Martín (1990). No obstante, una abundante bibliografía sobre estos métodos la podemos encontrar, entre otros, en Sala i Martín (1994a y 1994b); Cuadrado Roura (Dir.) et al. (1998); Cuadrado Roura et al. (1999a y 1999b).

4 Valorado en millones de pesetas constantes del año 1986.

los mismos tiende a reducirse en el tiempo (Martín Rodríguez, 1998). Esta dispersión suele medirse mediante la desviación estándar muestral del logaritmo de la variable estudiada entre distintos territorios (Villaverde Castro, 2004; Cuadrado Roura, 2003; Raymond, 2002). Así pues, lo que se estudia es el comportamiento de este estadístico a lo largo del tiempo. Cuando dicha dispersión muestra una tendencia a reducirse en el tiempo se afirma que se está produciendo convergencia sigma. La expresión utilizada para, por ejemplo, el VABpc es del tipo<sup>5</sup>:

$$s_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\ln VABpc_{it} - \ln VABpc_t)^2}{N}}$$

onde “ $\ln VABpc_{it}$ ” es el logaritmo del valor añadido bruto per cápita del área geográfica “ $i$ ” (en nuestro caso serán las provincias andaluzas) en el año “ $t$ ”, “ $\ln VABpc_t$ ” es el logaritmo del valor añadido bruto per cápita de la economía regional (equivalente a una media ponderada de los VAB per cápita de cada una de las provincias<sup>6</sup>), y “ $N$ ” corresponde al número de espacios territoriales que componen la economía regional (en nuestro caso las 8 provincias andaluzas).

Lógicamente, en el supuesto de igualdad plena en la distribución del VABpc entre los territorios considerados, la desviación estándar sería cero. Por el contrario, a mayor desigualdad, le debe también corresponder una mayor desviación estándar. Pero para valorar el alcance de esta medición, que puede ser aceptable para ciertos fines, conviene tener en cuenta que es posible que la reducción de la dispersión se deba a la aproximación a la media de los valores más cercanos a ella, manteniéndose las distancias de los extremos, es decir, el recorrido de la variable.

La fuente estadística básica utilizada en este trabajo ha sido, principalmente, la que nos proporciona, a nivel provincial, la Renta Nacional de España y su distribución provincial, Serie homogénea, Años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1997 (Tomos I, II y III), de la Fundación BBV<sup>7</sup>. No obstante, en algún caso hemos acudido a las

5 Véase la metodología empleada por Cuadrado Roura (Dir.) et al., 1998, p. 40.

6 No obstante, los resultados derivados de utilizar como media los valores de la economía regional analizada o la media no ponderada del VABpc provincial son prácticamente coincidentes en cuanto a la evolución temporal de “sigma”. Véase al respecto Raymond Bara y García-Greciano (1994).

7 Algunos autores que han utilizado los datos ofrecidos por el Servicio de Estudios del BBV para el análisis de aspectos demográficos o del mercado laboral, a pesar de sus deficiencias, son Martín Rodríguez (1998), Martínez Romero (1997), Calvo García-Tornel (1998), Aixalá Pastó (1998). Nosotros hemos optado también por la utilización, entre otras, de esta fuente ya que pretendemos realizar un análisis de datos homogéneos que son ofrecidos por esta institución, y que además obedece a un amplio lapso temporal (1955-1997), aspecto fundamental en los estudios de convergencia espacial.

bases de datos proporcionadas por la Contabilidad Regional de España que elabora el Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es/>)<sup>8</sup> y el Instituto de Estadística de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/>).

### 3. ANÁLISIS TEMPORAL DE LAS DISPARIDADES ECONÓMICAS INTRARREGIONALES EN ANDALUCÍA

El gráfico 1 muestra la evolución que ha seguido la convergencia sigma en VABpc durante el periodo 1955-1997. En consonancia con Lizárraga (2003), el rasgo más llamativo es que las disparidades intrarregionales (en este caso interprovinciales) en Andalucía han disminuido de forma relevante a lo largo del periodo estudiado. Ahora bien, aun cuando es cierto que este resultado se aprecia claramente en relación con el indicador de dispersión utilizado, no lo es menos que este mismo indicador revela también la existencia de un perfil temporal de las disparidades intrarregionales bastante diferenciado en función del periodo que se considere.

**Gráfico 1**

**Convergencia Sigma en VABpc**



FUENTE: *Elaboración propia.*

Si prestamos atención a la evolución temporal de la convergencia sigma en VABpc, se advierte que, desde 1955 hasta 1959 se produce un fuerte proceso de convergencia entre las provincias andaluzas; entre 1959 y 1975 apenas se lograron

<sup>8</sup> Esta base de datos ofrece cifras de VAB desde 1986, lo que dificulta el estudio a largo plazo pretendido en este trabajo.

avances, es decir, las disparidades intrarregionales en Andalucía se vieron estabilizadas o estancadas; entre 1975 y 1993 se produce un proceso prácticamente tendencial (tan sólo interrumpido en el bienio 85-87) de acortamiento de distancias entre provincias; y el periodo 1993 a 1997 en el que se produce un alejamiento entre las provincias o un proceso de divergencia entre las mismas<sup>9</sup>.

Aunque el análisis de la convergencia sigma ha puesto de manifiesto el proceso de acercamiento entre los niveles de desarrollo de las distintas provincias andaluzas, no deja de ser cierto que no ofrece información alguna acerca de la posición relativa de cada una de ellas, y de cuál ha sido su evolución a lo largo del tiempo. Éste, sin embargo, es un aspecto muy importante desde el punto de vista económico y social, ya que el fenómeno de la mayor o menor movilidad en la posición relativa de cada provincia en el contexto regional constituye un elemento inicial para evaluar, éticamente, si el grado de desigualdad existente entre las provincias andaluzas es preocupante o no (García Greciano et al., 1995).

En este sentido, si el nivel de desigualdad interprovincial (sea éste cual fuere) permanece inalterado con el transcurso del tiempo, su gravedad será mucho menor cuando el grado de movilidad en la posición relativa de las provincias sea muy alto; en este caso, la necesidad de aplicar medidas que fomenten la convergencia real entre provincias es relativamente reducida (Salas, 1999). Sin embargo, cuando las posiciones provinciales se han solidificado, la necesidad de políticas activas es absolutamente imperiosa.

Pues bien, tal y como se refleja en el cuadro 1, dos son los aspectos que llaman poderosamente la atención: en primer lugar, que algunas provincias han cambiado su posición de forma bastante radical, como Córdoba y Jaén, por el lado positivo, y Sevilla y Cádiz, por el lado negativo; y, en segundo lugar, que el resto de las provincias apenas han visto modificada su posición en el ranking del desarrollo provincial andaluz, en el dilatado periodo que estamos analizando.

---

9 Los datos obtenidos han sido contrastados con la elaboración de la convergencia sigma del VABpc (en millones de pesetas constantes de 1995) de la base de datos extraída de Alcaide Inchausti (2003) en el periodo 1930-2000 (en quinquenios) obteniendo resultados muy similares. Además, se ha realizado un ensayo de convergencia sigma con datos de la Contabilidad Regional de España ofrecidos por el INE, aunque con datos más recientes (concretamente desde 1986). Los índices resultantes reflejan un proceso de convergencia sigma desde 1986 hasta 1993, año este último a partir del que comienza a producirse una tendencia divergente.

Cuadro 1

MOVILIDAD PROVINCIAL									
(Ordenación según VABpc)									
PROVINCIAS	1955	1961	1965	1971	1975	1981	1985	1991	1997
Almería	6	6	7	6	5	5	3	4	7
Cádiz	2	3	3	4	4	3	4	6	5
Córdoba	5	5	4	5	6	6	6	7	2
Granada	7	7	6	7	7	8	8	8	8
Huelva	3	4	5	3	1	1	2	2	1
Jaén	8	8	8	8	8	7	7	5	3
Málaga	4	2	2	2	3	2	1	1	4
Sevilla	1	1	1	1	2	4	5	3	6

FUENTE: *Elaboración propia.*

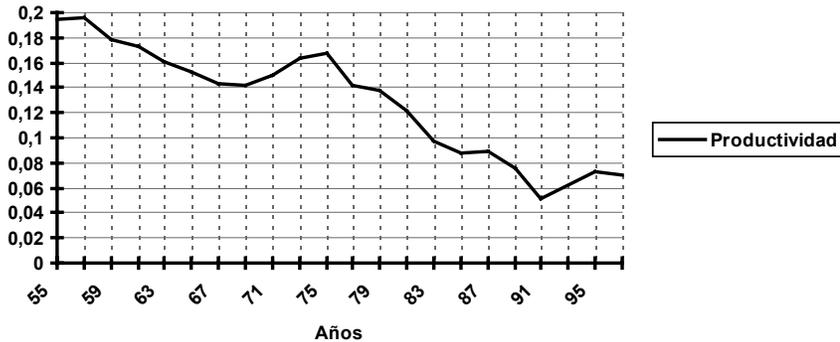
Naturalmente, este cambio de posiciones puede suponer, de forma implícita, la existencia de una cierta igualdad de oportunidades entre las provincias andaluzas para alcanzar similares niveles relativos de VABpc en el largo plazo, circunstancia ésta que podría hacer menos gravosa la persistencia de las disparidades intrarregionales a un nivel relativamente elevado. No obstante, el problema que subsiste en esta materia es que la mencionada movilidad relativa sólo se aprecia de forma nítida a lo largo de periodos de tiempo muy dilatados, por lo que es comprensible la preocupación que se manifiesta en determinados ámbitos políticos y sociales por el enquistamiento de las desigualdades económicas provinciales, esto es, por la falta de avances sustanciales en el proceso de convergencia provincial<sup>10</sup>.

A continuación, trataremos de revisar los resultados del proceso de convergencia en los niveles de VABpc, y su descomposición en productividad aparente del trabajo y empleos per cápita, con el fin de establecer cómo la productividad se configura como un factor determinante en el proceso de convergencia seguido por el nivel de desarrollo entre las provincias andaluzas. Para ello, y basándonos en la relación  $VABpc = Productividad * Empleos\ per\ cápita$ , presentamos en los siguientes gráficos la evolución seguida por la convergencia sigma en productividad aparente del empleo y empleos per cápita de las provincias andaluzas en el amplio periodo considerado.

10 Véase al respecto Villaverde Castro (1999).

Gráfico 2

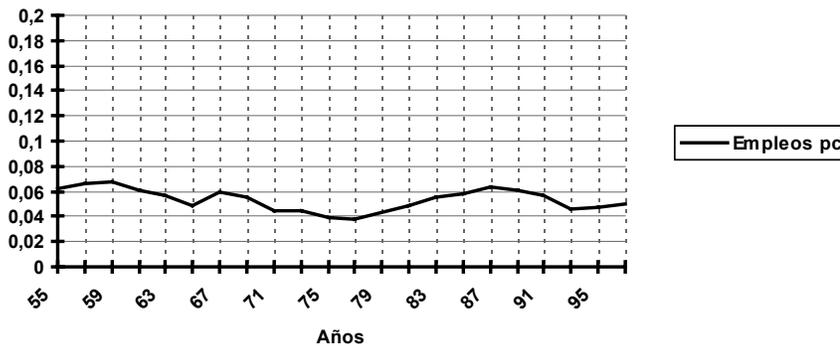
Convergencia Sigma en Productividad aparente del empleo,  
1955-1997



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 3

Convergencia Sigma en Empleos per cápita,  
1955-1997



FUENTE: Elaboración propia.

El comportamiento seguido por la productividad es claramente convergente entre las provincias andaluzas, acentuándose éste partir de 1975 y finalizando en 1991, año en el que comienza a producirse un proceso inverso, es decir, un proceso divergente. Esto constata en cierta manera la tendencia convergente del VABpc, más intensa a partir de 1975, igual que en el caso de la productividad, finalizando en 1993, un bienio después al de la productividad.

El proceso convergente/divergente seguido por los empleos per cápita se mantiene estable, con ligeros movimientos convergentes y divergentes. No obstante, en el periodo 1991-93 se produce un ligero proceso convergente, que es el que, de alguna manera, puede explicar la convergencia en VABpc en este mismo periodo. Con ello, estamos sugiriendo, en principio, que el proceso convergente del nivel de desarrollo en la economía andaluza en el periodo 1955-1991 ha venido condicionado, fundamentalmente, por el proceso convergente de la productividad aparente del empleo. Pero la convergencia en VABpc se vió frenada en el periodo 1993 como consecuencia de la paralización también experimentada por el proceso convergente de la productividad aparente del empleo en 1991.

Intentaremos profundizar en esta cuestión a partir del estudio de la descomposición del índice de Theil del VABpc entre productividad y empleos per cápita<sup>11</sup>:

$$I = \sum_i (y_i / y) * \log[(y_i / e_i) / (y / e)] + \sum_i (y_i / y) * \log[(e_i / p_i) / (e / p)]$$

siendo  $y = \text{VAB}$ ,  $p = \text{población}$ ,  $e = \text{empleos}$  e  $i = \text{provincias andaluzas}$ . La intención no es otra que la de establecer qué parte de las desigualdades interprovinciales de VABpc está motivada por diferencias de productividad aparente del trabajo y qué parte corresponde a disparidades en empleos per cápita (cuadro 2).

Salvo periodos excepcionales, como es concretamente 1987-1991, el comportamiento de las desigualdades en productividad han explicado más del 80 % del comportamiento seguido por las disparidades en VABpc<sup>12</sup>. Mientras que en 1955 más del 102 % de la desigualdad interprovincial podía atribuirse a diferencias en productividad, éstas han ido perdiendo peso de forma que, en 1997, el 13,1 % corresponde a los llamados “factores laborales” y la productividad tan solo supone algo menos del 87 %.

11 Esta técnica ha sido utilizada, para tal fin, en algunos análisis realizados por: Villaverde Castro (1996, 1997, 1999), Cuadrado Roura (Dir.) et. al. (1998), Goerlich Gisbert (1999), Buendía Azorín (2000), Lladós i Masllorens (2002).

12 A igual conclusión llegan también Villaverde Castro (1996) y Buendía Azorín (2000), refiriéndose al conjunto de provincias españolas.

Cuadro 2

DESCOMPOSICIÓN DEL ÍNDICE DE THEIL						
ANÁLISIS DEL VABpc 1955-1977						
AÑO	NIVELES			PORCENTAJES		
	Índice	Productividad	Empleos pc	Global	Productividad	Empleos pc
1955	0,0084430	0,0086405	-0,0001975	100	102,34	-2,34
1957	0,0075416	0,0086791	-0,0011375	100	115,08	-15,08
1959	0,0055730	0,0072067	-0,0016337	100	129,31	-29,31
1961	0,0056809	0,0067995	-0,0011186	100	119,69	-19,69
1963	0,0053819	0,0056172	-0,0002353	100	104,37	-4,37
1965	0,0051746	0,0047218	0,0004528	100	91,25	8,75
1967	0,0053356	0,0040350	0,0013006	100	75,62	24,38
1969	0,0048170	0,0037185	0,0010985	100	77,20	22,80
1971	0,0045697	0,0038729	0,0006968	100	84,75	15,25
1973	0,0049861	0,0045425	0,0004436	100	91,10	8,90
1975	0,0050208	0,0047486	0,0002722	100	94,58	5,42
1977	0,0035325	0,0035655	-0,0000330	100	100,93	-0,93
1979	0,0027080	0,0032729	-0,0005649	100	120,86	-20,86
1981	0,0023765	0,0025530	-0,0001765	100	107,43	-7,43
1983	0,0018944	0,0016722	0,0002222	100	88,27	11,73
1985	0,0014600	0,0013379	0,0001221	100	91,64	8,36
1987	0,0018627	0,0013898	0,0004729	100	74,61	25,39
1989	0,0014198	0,0010381	0,0003817	100	73,12	26,88
1991	0,0009382	0,0004690	0,0004692	100	49,99	50,01
1993	0,0006861	0,0006540	0,0000321	100	95,32	4,68
1995	0,0009592	0,0009483	0,0000109	100	98,86	1,14
1997	0,0008747	0,0007609	0,0001138	100	86,99	13,01

FUENTE: Elaboración propia.

En el mismo cuadro, podemos constatar también que la causa de que en el periodo 1991-93 se haya producido convergencia en VABpc, a pesar del movimiento divergente de la productividad aparente del trabajo, ha sido el intenso proceso convergente experimentado por el empleo per cápita. Por otro lado, observamos como el indicador de convergencia de productividad va disminuyendo, lo que en principio nos puede hacer pensar que la productividad, por su bajo índice de Theil, se está agotando como fuente de convergencia del VABpc. Lo anterior podría sugerir que en el futuro se depare una menor evolución convergente como consecuencia del proceso convergente de la productividad, o lo que es lo mismo, que para que se produjera una nueva evolución convergente en VABpc en las provincias andaluzas sería necesario que otros factores distintos de la productividad proporcionen dicha evolución convergente.

Del mismo modo, descomponiendo el VABpc en el producto de la productividad aparente del trabajo y los empleos per cápita, y tomando logaritmos<sup>13</sup>, tenemos:

$$\ln(VABpc)_i = \ln(\Pi)_i + \ln(Npc)_i$$

donde “ $\Pi$ ” es la productividad aparente del trabajo, calculada como el cociente entre el VAB al coste de los factores y el número de empleos, y “ $Npc$ ” es el número de empleos per cápita calculado como el cociente entre el número de empleos y la población total.

A partir de esta descomposición y tomando como indicador de dispersión la varianza (cuadro 3), examinamos de nuevo la evolución de las disparidades de estas dos variables, completando dicho análisis con un modelo de regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), lo que nos va a permitir corroborar la explicación realizada anteriormente.

**Cuadro 3**

<b>EVOLUCIÓN DE LA DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA DEL LOGARITMO DEL VABpc</b>							
	<b>NIVELES</b>				<b>PORCENTAJES</b>		
	<b>VAR(LnVABpc)</b>	<b>VAR(LnNpc)</b>	<b>VAR(Ln<math>\Pi</math>)</b>	<b>2 * COV</b>	<b>VAR(LnNpc)</b>	<b>VAR(Ln<math>\Pi</math>)</b>	<b>2 * COV</b>
1955	0,034077921	0,003608638	0,036744059	-0,006274750	10,59	107,82	-18,41
1957	0,030522581	0,004148086	0,037523838	-0,011149320	13,59	122,94	-36,53
1959	0,022577438	0,004285163	0,030949690	-0,012657410	18,98	137,08	-56,06
1961	0,022975267	0,003568176	0,028675573	-0,009268520	15,53	124,81	-40,34
1963	0,022492160	0,003130865	0,024800845	-0,005439540	13,92	110,26	-24,18
1965	0,022872373	0,002299272	0,021994818	-0,001421720	10,05	96,16	-6,22
1967	0,022805789	0,003312328	0,019693586	-0,000200100	14,52	86,35	-0,88
1969	0,022483033	0,002731489	0,019646179	0,000105382	12,15	87,38	0,47
1971	0,022532906	0,001854054	0,021816780	-0,001137930	8,23	96,82	-5,05
1973	0,026087927	0,001850045	0,026550401	-0,002312520	7,09	101,77	-8,86
1975	0,027528690	0,001563674	0,027879680	-0,001914680	5,68	101,27	-6,96
1977	0,019743624	0,001447897	0,019860282	-0,001564550	7,33	100,59	-7,92
1979	0,015158422	0,001822445	0,018607600	-0,005271620	12,02	122,75	-34,78
1981	0,012759791	0,002383968	0,014277715	-0,003901890	18,68	111,90	-30,58
1983	0,009581881	0,003071170	0,009268375	-0,002757650	32,05	96,73	-28,78
1985	0,007219273	0,003243708	0,007437029	-0,003461450	44,93	103,02	-47,95
1987	0,009656942	0,003983601	0,007732712	-0,002059370	41,25	80,07	-21,33
1989	0,007055741	0,003624196	0,005404050	-0,001972500	51,37	76,59	-27,96
1991	0,004512220	0,003186434	0,002503832	-0,001178050	70,62	55,49	-26,11
1993	0,003901293	0,002051975	0,003750232	-0,001900910	52,60	96,13	-48,73
1995	0,006343498	0,002117090	0,005207975	-0,000981560	33,37	82,10	-15,47
1997	0,005687568	0,002292254	0,004809738	-0,001414420	40,30	84,57	-24,87

*Notas:* LnVABpc: Logaritmo neperiano del VAB per cápita.  
LnNpc: Logaritmo neperiano del Empleo per cápita.  
Ln $\Pi$ : Logaritmo neperiano de la productividad aparente del trabajo.

FUENTE: *Elaboración propia.*

<sup>13</sup> Véase, para el caso de las regiones españolas, el trabajo de García-Greciano y Raymond Bara (1999). *Estudios de Economía Aplicada*, 2006: 877-908 • Vol. 24-3

Cuadro 4

<b>MODELO DE REGRESIÓN LINEAL</b>	
$VAR[\ln(VABpc)]_i = \beta_0 + \beta_1 VAR[\ln(\pi)]_i + \beta_2 VAR[\ln(Npc)]_i + u_i$	
<b>Variable dependiente:</b> VAR[ln(VABpc)] <sub>i</sub>	
<b>MCO</b>	
Variable	Coeficiente
VAR[ln(π)] <sub>i</sub>	0,8948 (***)
VAR[ln(Npc)] <sub>i</sub>	0,6498
AR(1)	1,0800 (***)
AR(2)	-0,4825 (**)
R <sup>2</sup>	0,9756
R <sup>2</sup> ajustado	0,9711
Durban-Watson	2,6532
Test de White (n*R <sup>2</sup> )	4,2722
Test F	213,6553
Número de observaciones (n)	22
<p><i>Nota:</i> (*) Significativo a un nivel de confianza del 90 %.            (**) Significativo a un nivel de confianza del 95 %.            (***) Significativo a un nivel de confianza del 99 %.</p>	

FUENTE: Elaboración propia.

De los resultados que arrojan los cuadros 3 y 4 anteriores se desprenden las siguientes pautas de comportamiento:

a) La varianza del logaritmo del VABpc en las provincias andaluzas ha venido acompañado, a lo largo de todo el periodo, principalmente, por la evolución de la varianza del logaritmo de la productividad aparente del empleo de las provincias andaluzas, aunque es cierto también que ésta ha ido reduciendo su influencia, aumentando el influjo del proceso seguido por los empleos per cápita.

b) El modelo de regresión, una vez corregida la autocorrelación que en un principio presentaba, muestra que la evolución de las disparidades en productividad ha sido significativa en la explicación de las disparidades en VABpc. Sin embargo, la varianza de los empleos per cápita ha presentado un parámetro no significativo al 10 %. Por tanto, observamos como en el periodo analizado las disparidades en VABpc ha venido explicado fundamentalmente por las disparidades en productividad aparente de los empleos.

El análisis anterior nos permite resaltar dos ideas interesantes. La primera es que la convergencia en productividad está perdiendo peso progresivamente en la explicación de las disparidades en los niveles de VABpc de las provincias andaluzas. Dado que la evolución de los empleos per cápita está ganando peso al explicar la evolución de las disparidades, es precisamente este componente el que está impidiendo que los avances de convergencia en productividad se hayan traducido definitivamente en convergencia del nivel de desarrollo andaluz. Por tanto, siempre y cuando las disparidades en empleos per cápita sigan la misma tendencia constante en el futuro y explique cada vez en mayor medida el proceso convergente/divergente seguido por el VABpc entre las provincias andaluzas, se producirá un proceso de interrupción de la convergencia entre las provincias andaluzas. La segunda, y partiendo del último dato que presenta la varianza del logaritmo de la productividad aparente del trabajo (0,004809738) y del índice de Theil (0,0007609), es que en la medida en que la convergencia en productividad muestre síntomas de agotamiento (como parece ocurrir a partir del año 1991), desaparecerá una fuente de convergencia en VABpc. Por tanto, cabe cuestionarse si la convergencia en productividad aparente del trabajo está muy agotada o si, por el contrario, cabe esperar que avance en el futuro.

#### **4. FACTORES EXPLICATIVOS DE LA CONVERGENCIA SIGMA EN PRODUCTIVIDAD**

Como hemos comprobado en el apartado anterior, la convergencia sigma en productividad comienza a perder pulso a partir de 1991. Ello nos obliga a profundizar en esta cuestión, con el fin de aportar las posibles causas de la convergencia observada en productividad entre 1955 y 1991, y analizar si cabe esperar nuevos avances de ésta.

Raymond Bara y García Greciano (1994), en un estudio realizado para el conjunto de las regiones españolas, comprobaron que la convergencia en productividad aparente del trabajo referida al total de los sectores productivos se producía en ausencia de convergencia en productividades sectoriales. La razón de esta aparente paradoja venía explicada por la convergencia que se producía en la estructura productiva de las regiones españolas. En concreto, concluyeron que si el traspaso de recursos de la agricultura hacia otros sectores productivos, cuyo nivel de productividad es más elevado, se produce con más intensidad en las regiones pobres que en las ricas, puede ser compatible convergencia en productividad total y ausencia de convergencia en productividades sectoriales. A esta misma conclusión llegan Ángel de la Fuente y María Jesús Freire (2000) en un análisis sobre la influencia de la estructura sectorial en el crecimiento y distribución de la renta regional, confirmando la importancia que ha tenido el cambio estructural que se ha producido, y en particular la expulsión de mano de obra agrícola hacia sectores más productivos, como mecanismo de convergencia. En un interesante y reciente estudio, García Velasco (2003) analiza la contribución

de la composición sectorial de la producción y el empleo a la convergencia regional en España durante el periodo 1955-1993, y concluye que la estructura sectorial ha influido sobre el proceso de convergencia experimentado por las regiones españolas, por lo que estima la necesidad de una política regional con claras orientaciones sectoriales para la corrección de las disparidades.

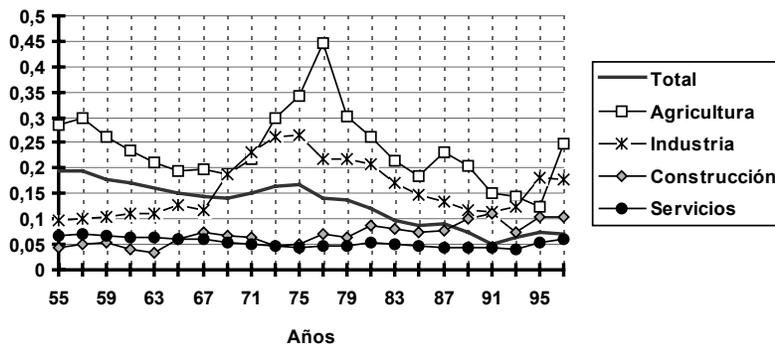
Pues bien, en este apartado del trabajo intentaremos, en primer lugar, analizar el proceso de convergencia seguida por los cuatro grandes sectores productivos (agricultura, industria, construcción y servicios) a lo largo del periodo 1955-1997; en segundo lugar, descomponer las diferencias de la productividad aparente del trabajo en la parte explicada por la estructura productiva y la parte explicada por la productividad diferencial de los sectores; en tercer lugar, mostrar cuál/es es/son la/s causa/s del proceso convergente/divergente observado a nivel sectorial; y, por último, examinar la influencia que la distribución de la población, y su evolución, ha tenido sobre las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía.

#### 4.1. Convergencia en productividades sectoriales.

Los resultados de la evolución de la convergencia sigma, en el amplio periodo analizado 1955-1997, referidos al total y a los cuatro sectores productivos (agricultura, industria, construcción y servicios) se muestran en el gráfico que presentamos a continuación.

**Gráfico 4**

**Convergencia Sigma en Productividad Aparente del Empleo  
(Total y sectores)**



FUENTE: Elaboración propia.

En el sector agrícola la productividad aparente del trabajo presenta entre 1965 y 1977 un fuerte proceso divergente. Pero a partir de 1977 y hasta 1995 se produce una intensa evolución convergente, año este último a partir del que, de nuevo, cambia la tendencia. Cabe destacar también el errático comportamiento que presenta la convergencia sigma de este sector a lo largo del periodo analizado, debido fundamentalmente a los elementos poco controlables que influyen en el mismo. Se afirma que en este sector puede resultar más difícil lograr avances en convergencia en la medida en que es un sector sujeto a las condiciones climatológicas (García Greciano y Raymond Bara, 1999).

El sector industrial experimenta, entre 1967 y 1975, un proceso divergente en la productividad aparente del trabajo, y a partir de este último periodo y hasta 1991 se produce un continuado movimiento convergente, finalizando el periodo con un intenso proceso divergente. Es conveniente destacar que este sector y el sector agrícola son los únicos que muestran síntomas de convergencia en el periodo analizado. No obstante, y para profundizar en el proceso convergente/divergente del sector industrial, sería interesante examinar en otros trabajos la convergencia de la productividad a un nivel sectorial más desagregado.

En los sectores construcción y servicios, la evolución de los índices de convergencia sigma son bastante estables; no obstante, es preciso destacar la suave tendencia divergente que presenta el sector de la construcción, más acentuada si cabe a partir de 1975.

Todo lo anterior sugiere una serie de consideraciones que pasamos a exponer a continuación.

Por un lado, es necesario poner de manifiesto que a escala sectorial se presenta convergencia sigma en productividad aparente del empleo en los sectores agricultura e industria, sobre todo a partir de 1975, ya que en periodos anteriores los procesos seguidos por estos dos sectores eran divergentes. También se ha comprobado que los procesos seguidos por la construcción y los servicios han sido muy estables en el periodo analizado, mostrando una ligera orientación divergente el sector de la construcción. Si observamos que la tendencia seguida por la productividad aparente del trabajo ha sido claramente convergente en el periodo analizado, cabe afirmar que a partir de 1975 este proceso convergente ha venido de la mano de los procesos convergentes seguidos por los sectores agricultura e industria. Pero, debemos intentar profundizar en el estudio de lo ocurrido en el amplio periodo analizado, planteando también la posibilidad de que los cambios en estructura productiva hayan sido una fuente de convergencia en productividad total, aspecto que analizaremos en el siguiente apartado.

Y por otro lado, resulta interesante destacar también que los valores de convergencia al final del periodo analizado (1997) en los sectores construcción y servicios son, de por sí, muy reducidos, por lo que parece improbable esperar reducciones sustanciales en el futuro que hagan disminuir la convergencia sigma en productividad total.

## 4.2. Estructura productiva y productividad diferencial de los sectores

Las diferencias en la productividad aparente de los empleos para el total de los sectores productivos se pueden descomponer en dos factores de la siguiente forma<sup>14</sup>:

$$(\Pi_i - \bar{\Pi}) = \sum_{s=1}^4 \bar{\Pi}^s \cdot (P_i^s - \bar{P}^s) + \sum_{s=1}^4 P_i^s \cdot (\Pi_i^s - \bar{\Pi}^s)$$

donde  $\Pi_i$  es la productividad aparente del trabajo en la provincia “i”,  $\Pi_i^s$  son las productividades de cada sector productivo en la provincia “i”,  $P_i^s$  son los respectivos pesos sectoriales medidos en términos de empleo en la provincia “i”, y el guiñon encima significa la media de dichas variables. Así, la descomposición anterior nos proporciona dos componentes:

a) La productividad diferencial atribuible a la estructura productiva: este factor recoge los cambios, en las diferencias con respecto a la media, de los pesos sectoriales en términos de empleos, ponderadas por la productividad media en cada sector productivo. Es, por tanto, una medida de estructura productiva, ya que recoge las diferencias de peso sectorial del empleo entre la provincia “i” y la media regional.

b) La productividad diferencial corregida por estructura productiva: este factor valora las diferencias de productividades sectoriales entre la provincia “i” y la media regional, ponderado por el peso sectorial del empleo en cada provincia. Este factor mide la productividad diferencial una vez descontado el efecto de los cambios en la estructura productiva.

Dividiendo todos los miembros de la ecuación anterior por la productividad aparente a escala regional, se obtiene la aproximación logarítmica:

$$(\text{Ln}\Pi_i - \text{Ln}\bar{\Pi}) \approx (\Pi_i - \bar{\Pi}) / \bar{\Pi}$$

donde se verifica que:

$$(\text{Ln}\Pi_i - \text{Ln}\bar{\Pi}) \approx \left(\frac{1}{\bar{\Pi}}\right) \sum_{s=1}^4 \bar{\Pi}^s \cdot (P_i^s - \bar{P}^s) + \left(\frac{1}{\bar{\Pi}}\right) \sum_{s=1}^4 P_i^s \cdot (\Pi_i^s - \bar{\Pi}^s)$$

<sup>14</sup> A nivel nacional, dicha técnica ha sido empleada, entre otros, por: Lladós i Masllorens (2002), García-Greciano y Raymond Bara (1999).

Tomando como referencia la ecuación anterior, y calculando las varianzas, podemos obtener la descomposición de las diferencias de la productividad aparente del trabajo en estructura productiva y productividad diferencial de los sectores<sup>15</sup>.

Esta descomposición nos va a permitir el análisis de la evolución temporal de la varianza de las diferencias con respecto a la media del logaritmo de la productividad y de sus componentes, la varianza de las diferencias en estructura productiva y la varianza de las diferencias en productividad corregida, cuyos resultados presentamos en el gráfico 5 y en el cuadro 5.

**Gráfico 5**

**Descomposición de las diferencias de la productividad aparente del trabajo 1955-1997**



FUENTE: Elaboración propia.

La reducción de la varianza del logaritmo de la productividad aparente del trabajo es el resultado, fundamentalmente, de un proceso de homogeneización de las estructuras productivas y, sobre todo a partir de 1975, de la productividad diferencial corregida de estructura productiva en las distintas provincias andaluzas. En efecto, las diferencias con respecto a la media del peso del empleo sectorial son cada vez más

15 Como se puede apreciar, en vez de una igualdad (=) en la ecuación se ha utilizado una aproximación ( $\approx$ ) ya que si utilizáramos el igual se obtendría un resto que tendríamos que tener en cuenta y añadir a la ecuación.

reducidas entre las provincias andaluzas, lo que genera un proceso de convergencia en estructura productiva y, por lo tanto, en productividad. No obstante, a partir de 1991, se produce una paralización del proceso de homogeneización de las estructuras productivas, interrumpiéndose, de la misma manera, el proceso de reducción de las disparidades en productividad global.

También es necesario destacar la influencia que sobre las diferencias en productividad aparente del trabajo tiene la productividad corregida una vez descontado el efecto de los cambios en estructura del empleo. Así pues, en el periodo comprendido entre 1969 y 1975 se produce un aumento de las diferencias en productividad total debido al aumento de la varianza de la productividad corregida, mientras que a partir de 1975, la tendencia de la varianza de la productividad corregida acompaña a la varianza de las diferencias de la productividad total. Ahora bien, esta relación se ha intensificado desde 1991, debido a la interrupción del proceso de homogeneización de las estructuras productivas al que hemos hecho referencia anteriormente, lo que hace que las disparidades en productividad global vengán explicadas en mayor medida por las disparidades seguidas en la productividad corregida.

Lo último apuntado lo constatamos más claramente en el cuadro 5 que a continuación presentamos.

Cuadro 5

<b>DESCOMPOSICIÓN DE LAS DIFERENCIAS DE LA PRODUCTIVIDAD APARENTE DEL TRABAJO:</b>										
<b>ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y PRODUCTIVIDAD DIFERENCIAL DE LOS SECTORES</b>										
AÑOS	VAR(DLPROD)	VAR(DIESTR)	VAR(DIFPROD)	VAR(RESTO)	COV (*)	En valores porcentuales				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1955	0,036744171	0,015319631	0,006638365	0,000166145	0,014620030	100,00	41,69	18,07	0,45	39,79
1957	0,037523795	0,014272110	0,006696271	0,000195258	0,016360156	100,00	38,03	17,85	0,52	43,60
1959	0,030949643	0,012764659	0,005099161	0,000144374	0,012941449	100,00	41,24	16,48	0,47	41,81
1961	0,028675613	0,012671370	0,003864618	0,000110477	0,012029148	100,00	44,19	13,48	0,39	41,95
1963	0,024800865	0,009783055	0,003914747	0,000084591	0,011018472	100,00	39,45	15,78	0,34	44,43
1965	0,021994774	0,007934172	0,004013091	0,000044850	0,010002662	100,00	36,07	18,25	0,20	45,48
1967	0,019693593	0,006663795	0,003751045	0,000035774	0,009242979	100,00	33,84	19,05	0,18	46,93
1969	0,019646164	0,006313874	0,004519383	0,000037057	0,008775850	100,00	32,14	23,00	0,19	44,67
1971	0,021816771	0,005614921	0,007179862	0,000079104	0,008942885	100,00	25,74	32,91	0,36	40,99
1973	0,026550395	0,007215373	0,009992964	0,000166745	0,009175313	100,00	27,18	37,64	0,63	34,56
1975	0,027879659	0,007296652	0,011255067	0,000255516	0,009072424	100,00	26,17	40,37	0,92	32,54
1977	0,019860282	0,005113921	0,007931132	0,000526126	0,006289103	100,00	25,75	39,93	2,65	31,67
1979	0,018607611	0,004895586	0,007345900	0,000262260	0,006103865	100,00	26,31	39,48	1,41	32,80
1981	0,014277722	0,004412532	0,005017806	0,000128019	0,004719365	100,00	30,91	35,14	0,90	33,05
1983	0,009268388	0,002617907	0,003395073	0,000075642	0,003179767	100,00	28,25	36,63	0,82	34,31
1985	0,007437037	0,001398569	0,003167479	0,000041841	0,002829148	100,00	18,81	42,59	0,56	38,04
1987	0,007732705	0,001050966	0,003803727	0,000110851	0,002767161	100,00	13,59	49,19	1,43	35,79
1989	0,005404049	0,000730400	0,002544383	0,000101771	0,002027495	100,00	13,52	47,08	1,88	37,52
1991	0,002503834	0,000244422	0,001146067	0,000086782	0,001026563	100,00	9,76	45,77	3,47	41,00
1993	0,003750238	0,000130338	0,002330228	0,000084531	0,001205141	100,00	3,48	62,14	2,25	32,14
1995	0,005207974	0,000290571	0,003271952	0,000101091	0,001544360	100,00	5,58	62,83	1,94	29,65
1997	0,004809733	0,000251814	0,002285221	0,000386406	0,001886292	100,00	5,24	47,51	8,03	39,22

*Nota:*  
DLPROD: Diferencia del logaritmo de la productividad.  
DIESTR: Diferencia en estructura productiva.  
DIFPROD: Diferencia en productividad corregida.  
COV(\*): Agrupa todas las covarianzas cruzadas.

FUENTE: *Elaboración propia.*

Los resultados obtenidos en el estudio de la contribución de la convergencia en estructura productiva y la convergencia en productividad corregida a la convergencia en productividad total muestran que en 1955 el 41,69 % de las diferencias del logaritmo de la productividad se debía a las diferencias en estructura productiva, mientras que tan sólo el 18,07 % era debido a las diferencias en productividad corregida, siendo el restante porcentaje (poco más del 40 %) debido fundamentalmente a la interacción entre los dos anteriores. Sin embargo, en 1997, las diferencias en estructura productiva, que ya son de por sí muy reducidas, tan sólo explican el 5,24 % de las diferencias en productividad global, mientras que las diferencias en productividades sectoriales corregidas explican el 47,51 % de las diferencias en productividad total, siendo el porcentaje de interacción entre ambas de más de 47 puntos.

Del análisis anterior se sugieren algunas reflexiones que pueden resultar de sumo interés para el estudio que, sobre las disparidades andaluzas a nivel provincial y la repercusión que sobre ésta ha tenido la productividad, estamos realizando.

En primer lugar, la convergencia en productividad total ha venido explicada en gran parte del periodo analizado por la convergencia en estructura productiva, apreciándose signos de convergencia en productividades sectoriales corregidas una vez descontado el efecto de los cambios en la estructura del empleo a partir de 1975, siendo a partir de 1969 cuando la capacidad explicativa de esta última variable sobre la convergencia en productividad total se ha incrementado, pasando a ocupar la mayor capacidad explicativa de la convergencia en productividad total.

En segundo lugar, las posibilidades de convergencia en productividad en el futuro parecen limitadas por dos razones: la primera, porque las diferencias en estructura productiva (que como hemos podido comprobar, a lo largo de todo el periodo analizado 1955-1997 se ha configurado como una fuente importante de convergencia en productividad total) alcanzan cotas muy reducidas a partir de 1991; la segunda, si nos centramos en los últimos años, porque las diferencias en productividad total vienen explicadas, fundamentalmente, por las diferencias en productividades sectoriales, por lo que esperar convergencia en productividad total supone esperar convergencia en las productividades sectoriales, lo que constatamos que de los 42 años analizados, sólo se ha producido de forma continuada en un periodo de 16 (entre los años 1975-1991).

Por tanto, resumiendo los dos puntos anteriores, resulta interesante destacar que de ahora en adelante, la convergencia en estructura productiva, ya prácticamente agotada, no será una fuente principal de convergencia en productividad total, y sólo se espera que la productividad total siga el proceso convergente en tanto la proyección seguida por las productividades sectoriales corregidas siga siendo convergente en el futuro.

Una vez comprobado que la convergencia en estructura productiva ha sido, a lo largo del periodo analizado, una fuente importante de convergencia en productividad total, vamos a intentar profundizar en las razones explicativas del proceso de homogeneización de la estructura productiva.

### 4.3. Convergencia en estructura productiva.

Con objeto de indagar en los determinantes de la convergencia en estructura productiva, intentaremos descomponer la convergencia en estructura del empleo en el contexto de cada sector productivo. Para ello utilizaremos los llamados “índices de desigualdad en estructura del empleo”<sup>16</sup>:

$$D_t^s = \frac{\sum_{i=1}^n (PN_t^s - PN_t^s)}{n}$$

para cada uno de los sectores productivos y

$$D_t = \frac{\sum_{s=1}^4 \sum_{i=1}^n (PN_t^s - PN_t^s)}{n}$$

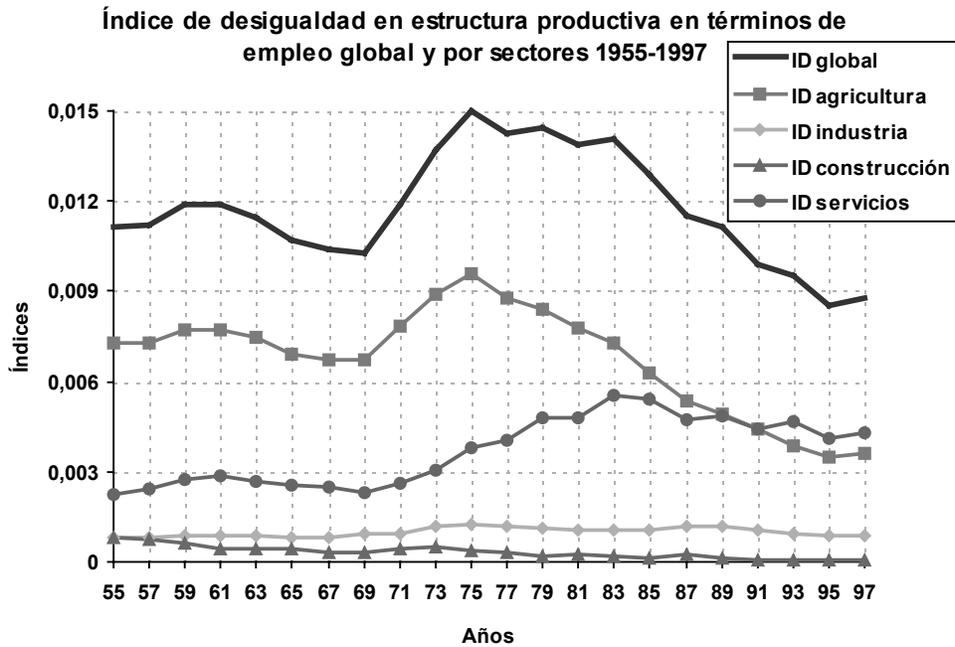
para los cuatro sectores que hemos considerado en este análisis, siendo “ $PN_{it}^s$ ” el peso de cada uno de los sectores productivos en términos de empleo de la provincia “ $i$ ” en el periodo “ $t$ ”, y “ $PN_t^s$ ” el peso de cada sector a escala regional en el periodo “ $t$ ”.

En el gráfico que presentamos a continuación intentamos mostrar la evolución seguida por el índice de desigualdad en estructura productiva a nivel global y los índices de desigualdad presentado por cada uno de los sectores productivos.

---

16 Un análisis teórico de este índice de desigualdad y su descomposición sectorial lo podemos encontrar en Raymond y García-Greciano (1994). Una aplicación práctica para el caso andaluz con un nivel de desagregación de 14 sectores productivos lo tenemos en Peña Sánchez (2006b).

Gráfico 6



FUENTE: *Elaboración propia.*

La evolución del índice de desigualdad en estructura productiva en términos de empleo a nivel global permite observar como, sobre todo a partir de 1975 y hasta 1995, se produce una progresiva homogeneización de la estructura productiva. No obstante, si descendemos a nivel sectorial, el sector que ha marcado, en cierta manera, la pauta del desarrollo seguido a nivel global ha sido fundamentalmente el sector agrícola. Simultáneamente, en el sector servicios se ha producido un ligero proceso de aumento de la desigualdad, mientras que en los sectores industria y construcción los índices de desigualdad muestran una fuerte estabilización a lo largo de todo el periodo analizado. Por consiguiente, la convergencia en estructura productiva se ha debido, principalmente, a que la transferencia de recursos de la agricultura hacia otros sectores productivos con niveles de productividad más elevados ha sido más intensa

en las provincias andaluzas menos desarrolladas que en las más desarrolladas<sup>17</sup>.

**Cuadro 6**

<b>VARIACIONES EN LOS EMPLEOS DE LAS PROVINCIAS ANDALUZAS A NIVEL PROVINCIAL ENTRE 1955 Y 1997</b>										
<b>PROVINCIAS</b>	<b>(Número de empleos)</b>					<b>(Porcentaje sobre el total de Andalucía)</b>				
	<b>Agricult.</b>	<b>Industria</b>	<b>Construc.</b>	<b>Servicios</b>	<b>Total</b>	<b>Agricult.</b>	<b>Industria</b>	<b>Construc.</b>	<b>Servicios</b>	<b>Total</b>
Almería	-27366	1614	8506	65016	47770	3,41	9,60	11,91	8,10	54,71
Cádiz	-74860	12661	-2174	130423	66050	9,32	75,32	-3,04	16,25	75,64
Córdoba	-137918	-3591	7414	70792	-63303	17,16	-21,36	10,38	8,82	-72,50
Granada	-141541	-1222	16732	82957	-43074	17,61	-7,27	23,44	10,33	-49,33
Huelva	-39214	628	7947	48722	18083	4,88	3,74	11,13	6,07	20,71
Jaén	-141430	4851	2010	47995	-86574	17,60	28,86	2,82	5,98	-99,15
Málaga	-114429	4465	27979	177165	95180	14,24	26,56	39,19	22,07	109,00
Sevilla	-126839	-2596	2982	179641	53188	15,78	-15,44	4,18	22,38	60,91
<b>Andalucía</b>	<b>-803597</b>	<b>16810</b>	<b>71396</b>	<b>802711</b>	<b>87320</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: *Elaboración propia.*

En efecto, las provincias que en 1955 podíamos considerar como menos desarrolladas (Jaén, Granada, y Córdoba, según el nivel de VABpc<sup>18</sup>), son las provincias que expulsan más empleos del sector agrario (suponiendo de forma individual una expulsión de más del 17 % sobre el total de empleos de Andalucía en cada una de las provincias consideradas) no sólo hacia otros sectores más productivos, sino también hacia otras provincias andaluzas y hacia otros territorios de fuera de la región Andaluza<sup>19</sup>. Este hecho permite explicar la convergencia sigma en productividad total y, consecuentemente, gran parte de la convergencia sigma en VABpc en el periodo

17 En una situación de pérdida generalizada de empleos como la que han experimentado las provincias andaluzas en el periodo analizado (cuadro 6), la reducción de las desigualdades en empleos de este sector sólo puede venir explicado por la reducción de empleos agrarios en aquellas provincias inicialmente menos desarrolladas y, por tanto, con mayor número de empleos agrarios. En este sentido, es necesario destacar que si en 1955 el empleo agrario andaluz suponía el 49,24 % del empleo total, Córdoba, Granada y Jaén (consideradas como las provincias menos desarrolladas en 1955) contaban inicialmente con un empleo agrario del 62,02 %, 65,14 % y 66,94 %, respectivamente.

18 Aunque por su bajo nivel de VABpc también se podría considerar a Almería como provincia menos desarrollada, no ha sufrido una disminución tan acusada en su empleo agrario.

19 Ello nos puede hacer pensar que, teniendo en cuenta que el VABpc viene dado por el cociente entre VAB y la población, esta expulsión de empleos hacia otros lugares intensificarían los procesos migratorios, configurándose éste como un factor a considerar en la teoría neoclásica como explicativo también de la convergencia entre los territorios.

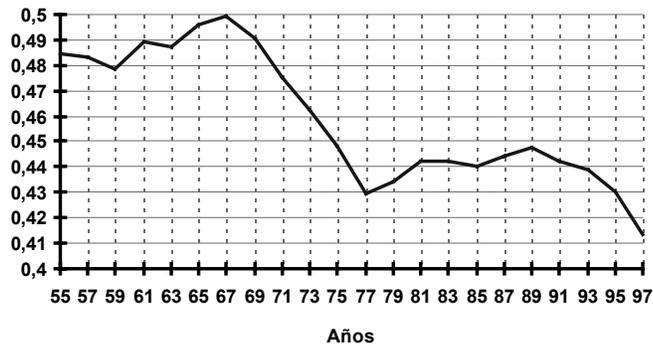
analizado.

Por consiguiente, las razones básicas que explican el comportamiento seguido por el VABpc se encuentran en la evolución de la productividad y del empleo. De una forma más precisa, dado que las estructuras productivas provinciales son cada vez más similares, se produce una convergencia también en productividad. Sin embargo, la evolución del empleo se está convirtiendo cada vez más en un factor explicativo esencial, de manera que los procesos convergentes/divergentes que se esperan que se produzcan en el futuro en el VABpc va a venir muy ligado a la evolución que sigan los empleos per cápita, es decir, dependerá de la evolución de la distribución provincial de los empleos y de la población, aspecto este último al que haremos referencia a continuación en este trabajo.

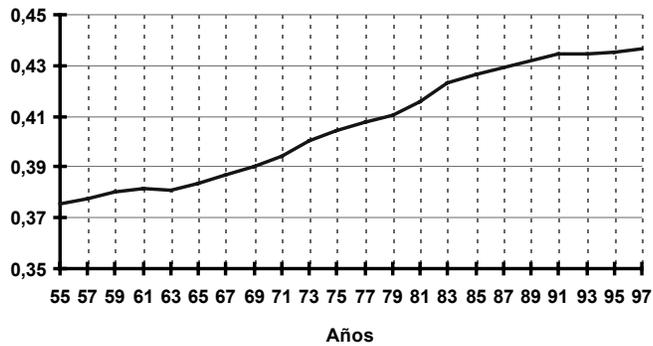
#### **4.4. La dispersión demográfica como factor explicativo de la convergencia sigma en VAB per cápita**

Con la intención de ahondar en las fuentes de convergencia en VABpc, dado que ésta es en sí misma una magnitud relativa formada por el cociente entre otras dos variables económicas (VAB y población), interesa conocer también lo sucedido con estas dos magnitudes, pues, como es evidente, la conducta seguida por aquélla (VABpc) no es otra cosa que la consecuencia lógica de la conducta seguida por éstas (el VAB y la población).

Atendiendo a la conducta observada por estas dos variables, se ponen de relieve dos hechos que creemos significativos: el primero viene dado por el fuerte proceso convergente que se produce en el VAB provincial durante los periodos 1967-1977 y 1989-1997(gráfico 7), ya que en el resto de los periodos la convergencia tiende a permanecer más estable; el segundo es que la población ha tenido un comportamiento divergente a lo largo de todo el periodo analizado (gráfico 8), significando ello una mayor concentración de la población en ciertas provincias, como son Málaga, Cádiz y Sevilla, y con una menor intensidad, Almería, ya que el resto de las provincias pierden densidad de población con respecto a la media andaluza.

**Gráfico 7****Convergencia Sigma en VAB**

FUENTE: Elaboración propia.

**Gráfico 8****Convergencia Sigma en Población**

FUENTE: Elaboración propia.

Así pues, si tomamos en consideración ambos comportamientos de forma conjunta, lo que se deduce es que el intenso proceso de convergencia provincial que se produjo en Andalucía en el periodo 1975-1993 fue como consecuencia, sobre todo, de que

las provincias menos desarrolladas económicamente experimentaron una evolución demográfica mucho menos dinámica que las más prósperas, evolución que, en algunas provincias pobres, fue incluso regresiva. Asimismo, ambos gráficos muestran también que el leve crecimiento de la concentración del VABpc en el periodo 1993-1997 no es otra cosa que la consecuencia conjunta de una mayor convergencia en términos de VAB entre las provincias andaluzas y la paralización o leve crecimiento de la concentración de la población andaluza. Por lo que podemos afirmar, en principio, que una de las fuentes generadoras de convergencia en VABpc ha sido la dinámica demográfica.

Con objeto de apoyar numéricamente el razonamiento gráfico anterior, se ha elaborado el cuadro 7, en el que basándonos en la siguiente relación:

$$VAB_{pc} = \frac{VAB}{Pobl} \quad \text{y tomando logaritmos,} \quad \ln(VAB) = \ln(Pobl) + \ln(VAB_{pc})$$

hemos descompuesto la varianza del logaritmo del VAB global en la varianza del logaritmo de la población, la varianza del logaritmo del VABpc y la covarianza de las dos variables anteriores, en los años que estamos analizando<sup>20</sup>.

**Cuadro 7**

<b>DESCOMPOSICIÓN DE FACTORES EXPLICATIVOS DE LA CONVERGENCIA PROVINCIAL EN VABpc</b>							
<b>VAR(LnVAB) = VAR(LnPob) + VAR(LnVABpc) + 2Cov(LnVABpc, LnPob)</b>							
	<b>NIVELES</b>				<b>PORCENTAJES</b>		
	VAR(LnVAB)	VAR(LnPob)	VAR(LnVABpc)	2 * COV	VAR(LnPob)	VAR(LnVABpc)	2 * COV
<b>1955</b>	0,222766560	0,137034973	0,034077921	0,051653658	61,52	15,30	23,19
<b>1957</b>	0,221336964	0,138585646	0,030522581	0,052228749	62,61	13,79	23,60
<b>1959</b>	0,217337067	0,140413262	0,022577438	0,054346374	64,61	10,39	25,01
<b>1961</b>	0,226714117	0,141048827	0,022975267	0,062690055	62,21	10,13	27,65
<b>1963</b>	0,225160706	0,140701395	0,022492160	0,061967128	62,49	9,99	27,52
<b>1965</b>	0,232747513	0,142436320	0,022872373	0,067438825	61,20	9,83	28,98
<b>1967</b>	0,235481687	0,144926225	0,022805789	0,067749631	61,54	9,68	28,77
<b>1969</b>	0,227472706	0,147454885	0,022483033	0,057534774	64,82	9,88	25,29
<b>1971</b>	0,213842939	0,150419904	0,022532906	0,040890109	70,34	10,54	19,12
<b>1973</b>	0,202751325	0,154500414	0,026087927	0,022163007	76,20	12,87	10,93
<b>1975</b>	0,190867674	0,157858453	0,027528690	0,005480524	82,71	14,42	2,87
<b>1977</b>	0,175729668	0,160210101	0,019743624	-0,004224070	91,17	11,24	-2,40

20 Tal y como lo hacen, para las regiones españolas, García-Greciano y Raymond Bara (1999).

1979	0,179826315	0,161897388	0,015158422	0,002770502	90,03	8,43	1,54
1981	0,186435201	0,166327303	0,012759791	0,007348108	89,21	6,84	3,94
1983	0,186200315	0,172015599	0,009581881	0,004602840	92,38	5,15	2,47
1985	0,184604207	0,174419600	0,007219273	0,002965334	94,48	3,91	1,61
1987	0,188119033	0,176504272	0,009656942	0,001957806	93,83	5,13	1,04
1989	0,190580505	0,178765045	0,007055741	0,004759735	93,80	3,70	2,50
1991	0,186209964	0,180629217	0,004512220	0,001068549	97,00	2,42	0,57
1993	0,183513730	0,180815298	0,003901293	-0,001202860	98,53	2,13	-0,66
1995	0,176647869	0,181255460	0,006343498	-0,010951100	102,61	3,59	-6,20
1997	0,163520607	0,181935930	0,005687568	-0,024102900	111,26	3,48	-14,74
<i>Notas:</i> LnVAB: Logaritmo neperiano del VAB. LnPob: Logaritmo neperiano de la Población. LnVABpc: Logaritmo neperiano del VAB per cápita.							

FUENTE: *Elaboración propia.*

Los resultados obtenidos revelan claramente que el proceso de convergencia en VABpc se ha dado fundamentalmente entre los periodos 1955-1959 y 1975-1993, en los que la varianza del logaritmo del VABpc disminuye en 0,0115 y 0,0236 puntos, respectivamente, siendo insignificante los aumentos experimentados en los periodos 1959-1975 y 1993-1997. Si buscamos una razón a esta convergencia en los periodos mencionados (55-59 y 75-93), podemos comprobar como en los mismos la varianza del logaritmo del VAB tiende a permanecer prácticamente estable (con disminuciones de 0,005 y 0,007) mientras que, sobre todo en el segundo de los periodos, la varianza del logaritmo de la población aumentó 0,023 puntos. Ello es indicativo de que la población se reparte de forma más heterogénea entre las provincias andaluzas. Y el origen de esta mayor dispersión en población radica en que las provincias que podemos catalogar como más pobres pierden más población que las provincias más prósperas.

En resumen, la idea que se intenta transmitir es que la evolución del asentamiento de la población ha constituido un importante factor explicativo de la progresiva igualación de los niveles territoriales de VABpc, y que esta tendencia puede seguir provocando convergencia en VABpc siempre que subsistan diferencias destacadas en la distribución del VAB global entre las provincias andaluzas.

## 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas del análisis realizado sobre las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía son las siguientes:

1. La convergencia sigma en los niveles de VABpc (en definitiva, el grado de

disparidad en el VABpc interprovincial en Andalucía) se ha producido de forma más acusada en el periodo 1975-1993. A partir de esta última fecha, el proceso de convergencia se ha visto interrumpido, experimentando incluso un ligero retroceso.

2. La convergencia sigma del nivel de VABpc ha venido explicada, fundamentalmente, por el proceso convergente de la productividad aparente del trabajo, configurándose este factor como una fuente de convergencia del VABpc. En este sentido, la convergencia sigma en productividad aparente del trabajo se ha manifestado ininterrumpidamente en la economía andaluza desde 1975 hasta 1991, año este último a partir del que parece estancarse.

3. El proceso convergente de la productividad aparente del empleo ha venido explicado tanto por la homogeneización de la estructura productiva como por la de la productividad diferencial una vez descontado el efecto de los cambios en la estructura productiva. Sin embargo, las posibilidades de convergencia en productividad en el futuro parecen verse limitadas por dos razones: en primer lugar, porque las diferencias en estructura productiva alcanzan cotas muy reducidas a partir de 1991, por lo que es de suponer que se encuentran ya prácticamente agotadas; en segundo lugar, porque sólo se espera que la productividad total siga el proceso convergente siempre que las productividades sectoriales corregidas sigan siendo convergentes en el futuro. No obstante, es necesario tener en cuenta que la productividad de una economía depende de factores como el capital humano, el stock e inversiones en capital físico, tanto público como privado, y la innovación tecnológica, factores cuya evolución en las provincias andaluzas, sin duda, va a condicionar su nivel de desarrollo económico (Peña Sánchez, 2006a).

4. La convergencia en estructura productiva experimentada en la economía andaluza se ha debido, principalmente, a la transferencia de recursos de la agricultura, más intensa en las provincias andaluzas menos desarrolladas, hacia otros sectores productivos con niveles de productividad más elevado. En este sentido, y de cara al futuro, si este trasvase no se da con mayor intensidad en las provincias pobres que en las ricas, o bien si las provincias pobres no son capaces de crear un mayor número de empleos per cápita, el grado de disparidad en la distribución de los niveles de VABpc provinciales tenderá a permanecer.

5. A la convergencia en VABpc no sólo ha contribuido la homogeneización de la estructura productiva y la de la productividad sectorial corregida, sino que la dinámica demográfica ha actuado en el mismo sentido. En efecto, uno de los factores determinantes que mayor impacto ha tenido en la evolución de las disparidades económicas provinciales en Andalucía ha sido la dinámica demográfica y la distribución de la población experimentado por los territorios andaluces, como así concluyen también

Cano García y Ventura Fernández (1997), De Rus Mendoza y Rastrollo Horrillo (2001) y Lizárraga Mollinedo (2003). La concentración de la población en aquellas provincias con mayor nivel de desarrollo ha originado que la convergencia en VABpc entre las provincias andaluzas haya sido una constante en el periodo analizado, salvo en los últimos años, en los que se ha producido un freno importante en el proceso convergente de Andalucía, debido fundamentalmente a la ralentización del proceso divergente de la población, sobre todo a partir de 1991.

6. Si esta interpretación del proceso de convergencia resulta correcta, las implicaciones que de ello se derivan con respecto al futuro de la convergencia en nuestra región pueden ser un tanto pesimistas. Así, uno de los motores básicos de la convergencia parece mostrar síntomas de agotamiento en los últimos años analizados. De hecho, los valores alcanzados por la convergencia en estructura productiva restan posibilidades de que el proceso adquiera nueva intensidad en el futuro. Por tanto, si la productividad sectorial corregida y la distribución de la población no juegan un papel corrector en las disparidades económicas intrarregionales en el nivel de desarrollo económico de Andalucía en el futuro, dichas diferencias podrían subsistir o incluso acentuarse, eliminando los logros en convergencia conseguidos en el pasado.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCAIDE INCHAUSTI, J. (2003): *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo XX*. Fundación BBVA, Bilbao.
- AIXALÁ PASTÓ, J. (1998): El Valle Medio del Ebro como eje de expansión económica, en Mella Márquez, J.M., *Economía y Política Regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 185-205.
- AURIOLES MARTÍN, J.; MARTÍN RODRÍGUEZ, M. (1990): Economía andaluza 1985-1989. De la crisis a la recuperación. *Papeles de Economía Española*, nº 45, pp. 77-97.
- BUENDÍA AZORÍN, J.D. (2000): ¿Convergen o divergen las regiones españolas en renta por habitante? Causas y factores explicativos. *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, vol. XXXII, nº 126, pp. 637-649.
- CALVO GARCÍA-TORNEL, F.; GREGORIO LÓPER RUIZ, J.M. (1998): El Arco Mediterráneo como espacio de futuro, en Mella Márquez, J.M. (coord.), *Economía y Política Regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 171-184.
- CANO GARCÍA, G.; VENTURA FERNÁNDEZ, J. (1997): Territorio y población, en Vallés Ferrer, J. (Coord.), *Economía Andaluza*, Ed. Algaida, Sevilla.
- CLAVERO, A.; SÁNCHEZ, J.; TRUJILLO, F. (1988): Aproximación a la estimación de la renta

- familiar disponible en las comarcas andaluzas. *Revista de Estudios Regionales*, nº 21, pp. 37-51.
- CUADRADO ROURA, J.R. (Dir.): *Política Económica. Objetivos e instrumentos*. 2ª Edición. Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J.R. (Dir.); MANCHA NAVARRO, T.; GARRIDO YSERTE, R. (1998): *Convergencia regional en España: Hechos, tendencias y perspectivas*. Ed. Fundación Argenta-ria-Visor, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J.R.; GARRIDO YSERTE, R.; MANCHA NAVARRO, T. (1999a): Disparidades regionales y convergencia en España. 1980-1995. *Revista de Estudios Regionales*, nº 55, pp. 109-137.
- CUADRADO ROURA, J.R.; GARCÍA GRECIANO, B.; RAYMOND BARA, J.L. (1999b): Regional convergence in productivity and productive structure: The Spanish case. *International Regional Science Review*, vol. 22, nº 1, pp. 35-53.
- DE LA FUENTE, A.; FREIRE, M.J. (2000): Estructura sectorial y convergencia regional. *Revista de Economía Aplicada*, nº 23, vol. VIII, pp. 189-205.
- DE RUS MENDOZA, G.; RASTROLLO HORRILLO, M.A. (2001): *Capitalización y crecimiento de la economía andaluza (1955-1998)*. Fundación BBVA, Bilbao.
- FERRARO GARCÍA, F.; BASULTO SANTOS, J. (1984): La distribución espacial de la renta en Andalucía. *Boletín Económico de Andalucía*, Estudios Económicos, nº 1, Consejería de Economía y Planificación, Sevilla.
- FUNDACIÓN BBV (1999): *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea 1955-1993. Avance 1994-1997*, Bilbao.
- GARCÍA GRECIANO, B.; RAYMOND BARA, J.L.; VILLAYERDE CASTRO, J. (1995): La convergencia de las provincias españolas. *Papeles de Economía Española*, nº 64, pp. 38-53.
- GARCÍA GRECIANO, B.; RAYMOND BARA, J.L. (1999): Las disparidades regionales y la hipótesis de convergencia: una revisión. *Papeles de Economía Española*, nº 80, pp. 2-18.
- GARCÍA LIZANA, A.; MARTÍN REYES, G.; FERNÁNDEZ MORALES, A. (1990): Las desigualdades regionales externas e internas y sus relaciones mutuas. *Revista de Estudios Regionales*, nº 27, pp. 57-71.
- GARCÍA VELASCO, M.M. (2003): La contribución de los sectores productivos a la convergencia regional en España. *Revista de Estudios Regionales*, nº 65, pp. 165-184.
- GOERLICH GISBERT, F.J. (1999): Dinámica de la distribución de la renta, 1955-1995: un enfoque desde la óptica de la desigualdad. *Revista de Estudios Regionales*, nº 53, pp. 63-95.
- LIZÁRRAGA MOLLINEDO, C. (2003): *La formación del espacio económico andaluz*. Ed. Universidad de Granada, Granada.

- LLADÓS I MASLLORENS, J. (2002): Estructura productiva y desigualdad regional: la transición hacia el euro y la economía del conocimiento. *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 79-97.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, M. (1996): Disparidades económicas regionales en España: nuevas aportaciones. *Revista de Estudios Regionales*, nº 44, pp. 165-186.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, M. (1998): La economía de las regiones españolas en el largo y muy largo plazo, en Mella Márquez, J.M., *Economía y Política Regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 129-146.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, M.; LIZÁRRAGA MOLLINEDO, M.C. (1994): Evolución de las disparidades económicas comarcales en Andalucía, 1970-1991. Principales tendencias evolutivas. *Revista de Estudios Regionales*, nº 38, pp. 197-224.
- MARTÍNEZ ROMERO, M.F. (1997): *Diez años de economía andaluza 1977-1987*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2004): *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*. Tesis Doctoral defendida en la Universidad de Cádiz, Cádiz.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2005): "El nivel de bienestar económico en Andalucía: un análisis de sus componentes en el periodo 1967-1997". *Documento de Trabajo, Serie Economía E2005/20*, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2006a): "Factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía: un análisis comparativo en el contexto de las regiones españolas". *Documento de Trabajo, Serie Economía E2006/04*, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2006b): "Productividad y estructura productiva en Andalucía: un análisis comparativo a nivel sectorial". *Documento de Trabajo, Serie Economía E2006/12*, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.
- QUAH, D.T. (1993): Empirical cross-section dynamics in economic growth. *European Economic Review*, vol. 37, pp. 426-434.
- RAYMOND BARA, J.L. (2002): "Convergencia real de las regiones españolas y capital humano". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 109-121.
- RAYMOND BARA, J.L.; GARCÍA-GRECIANO, B. (1994): Las disparidades en el PIB per cápita entre comunidades autónomas y la hipótesis de convergencia. *Papeles de Economía Española*, nº 59, pp. 37-58.
- RUPASINGHA, A.; GOETZ, S.J.; FRESHWATER, D. (2002): Social and institutional factor as determinants of economic growth: Evidence from the Unites States counties. *Papers in*

- Regional Science*, vol. 81, nº 2, pp. 139-155.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1990): *On Growth and States*. Ph. D. dissertation, Harvard University.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1994a): La riqueza de las regiones. Evidencia y teorías sobre crecimiento regional y convergencia. *Moneda y Crédito*, nº 198, pp. 13-54.
- SALA-I-MARTÍN, X. (1994b): *Apuntes de Crecimiento Económico*. Ed. Antoni Bosch, Barcelona.
- SALAS, R. (1999): Convergencia, movilidad y redistribución interregional en España: 1981-1996. *Papeles de Economía Española*, nº 80, pp. 19-28.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (1996): Desigualdades provinciales en España, 1955-1991. *Revista de Estudios Regionales*, nº 45, pp. 89-108.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (1997): *Convergencia regional y Unión Monetaria. ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos?* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (1999): *Diferencias regionales en España y Unión Monetaria Europea*. Ed. Pirámide. Madrid.
- VILLAVERDE CASTRO, J. (2004): "Convergencia provincial en España: un análisis espacial". *Papeles de Economía Española*, nº 100, pp. 210-219.