

# CRECEMENTO E EMPREGO NAS REXIÓNS EUROPEAS, 1975-1995

ISIDRO FRÍAS PINEDO / ANA IGLESIAS CASAL / EMILIA VÁZQUEZ ROZAS  
Departamento de Métodos Cuantitativos para a Economía e a Empresa  
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais  
Universidade de Santiago de Compostela

*Recibido:* 1 outubro 1998

*Aceptado:* 14 decembro 1998

---

**Resumo:** *Un dos principais problemas dos países europeos é a súa pequena capacidade de xerar emprego. Este é un feito destacado polas consecuencias sociais e humanas que produce, sendo principalmente graves as súas consecuencias nas zonas periféricas.*

*Neste artigo facemos unha análise comparativa do crecemento económico e do emprego nas principais rexións da UE. Estudámo-la razón pola que determinadas rexións comunitarias sofren as máis reducidas taxas de ocupación. Finalmente analizámo-la creación de emprego nas rexións de Europa, especialmente nas periféricas, que son as máis afectadas polo problema do desemprego, e efectuámo-la estimación para cada un dos principais sectores productivos de ámbolos dous modelos econométricos.*

**Palabras clave:** *Converxencia real / Modelos econométricos / Emprego sectorial / Rexións europeas.*

## GROWTH AND EMPLOYMENT IN EUROPEAN REGIONS: 1975-1995

**Summary:** *One of the main problems for the European countries is their small capacity for generating employment. This is an outstanding fact due to the social and human consequences it causes, being specially serious its consequences in peripheral areas. In this paper, a comparative analysis of economic growth and employment in the main European regions is carried out. We also study why certain community regions suffer the lowest employment rates. Finally, the creation of employment in European regions is analysed, specially in the peripheral ones which are the most affected by unemployment, carrying out an estimate for each of the main productive sectors of both econometric models.*

**Keywords:** *Real convergence / Econometric models / Sectorial employment / European regions.*

---

## INTRODUCCIÓN

Como se constatou amplamente, o emprego é un dos principais problemas na maior parte das rexións de Europa. Observando o emprego en lugar do desemprego, dámonos de conta da enorme diversidade de taxas de ocupación e participación en Europa, no ámbito rexional, unido ás grandes diferencias no nivel de produción per cápita.

Analizando polo miúdo a actual heteroxeneidade no PIB per cápita nas rexións da UE, comprendemos facilmente que unha parte da diferenza é debida ás variacións de produtividade pero outra parte importante é debida a diferencias no emprego e nas taxas de participación. O último fainos ser conscientes, de novo, de

que para incrementa-lo emprego é necesario alcanzar ritmos de crecemento da renta per cápita permanentes e vigorosos, principalmente nas rexións periféricas.

Analizarémo-la dispersión rexional dos compoñentes do ingreso per cápita, é dicir, a produtividade media e as taxas de ocupación e participación. Ademais, dado que as estruturas de produción ó longo de Europa, aínda dentro dos países, son extremadamente heteroxéneas, as diferencias de produtividade deben analizarse con cautela para distinguir entre as diferencias en produtividade dos sectores e as diferencias nas estruturas económicas.

Para comprobarmos se hai ou non converxencia entre as rexións de Europa, primeiro calcularémo-los coeficientes de variación do PIB per cápita. En segundo lugar, estudiaremos se as economías pobres medran máis rápido cás ricas, ou non. Mentres algúns autores prefiren a utilización dun criterio de converxencia sobre outro, nós consideraremos que ámbolos dous poden darnos unha boa percepción da dinámica de crecemento no conxunto das rexións consideradas.

Así mesmo, presentamos unha serie de modelos econométricos para explica-lo comportamento do emprego sectorial e do conxunto dos sectores non-agrarios, en liña co proposto por Guisán e Frías (1995).

Dalgunha forma, o punto clave é a cuestión de se o proceso de integración política na UE mitigará ou exacerbará as disparidades rexionais. O que, segundo o caso, podería ser un argumento en favor da aceleración ou non do proceso de integración. Cómpre destacar que os resultados da análise se obtiveron utilizando datos do pasado (1975-1995) e que, polo tanto, algunhas políticas non tiveron tempo suficiente para ser operativas.

Sala-i-Martín (1993) realiza excelentes comentarios na súa revisión bibliográfica dos modelos empíricos aplicados a datos rexionais de EE.UU., Xapón, Reino Unido, Francia, Alemaña, España, Italia e Canadá. En tódolos casos analizados constátase a presenza de converxencia rexional nos dous sentidos mencionados anteriormente, usando tanto datos de panel como mostras referidas a longos períodos temporais.

Dewhurs e Mutis-Gaitan (1995) conclúen que durante o período 1983-1991 as rexións da UE converxeron a unha taxa de crecemento de equilibrio común pero a velocidades distintas, fortemente dependentes da marcha das respectivas economías nacionais.

Armstrong (1995) manifesta claramente a existencia de converxencia en PIB per cápita entre as rexións da UE e non a indesexable formación de clubs de converxencia separados entre rexións centrais e periféricas. Tamén destaca que os mecanismos de converxencia neoclásicos parecen traballar máis lentamente durante as recesións e os períodos de alto desemprego.

Pola súa parte, Cuadrado *et al.* (1998) atopan resultados distintos ós anteriores, posto que non observan unha clara converxencia rexional en Europa, aínda que sinalan a tendencia cara a unha certa converxencia entre os países da UE, anque,



coincidindo con Dewhurs e Mutis-Gaitan (1995), apuntan a importancia do factor estatal na evolución do crecemento económico rexional.

## DATOS

As principais fontes de datos foron varios volumes de *Statistical Yearbook of the Regions e de Statistics in Brief*. Outra fonte estatística básica foi o volume 1 do *National Accounts* da OCDE.

Os datos rexionais de emprego e PIB foron agrupados seguindo a clasificación R6 de Eurostat, a cal comprende os seguintes sectores:

- R1: Agricultura, produtos forestais e de pesca.
- R2: Enerxía: combustibles e produtos enerxéticos.
- R3: Industria: produtos industriais.
- R4: Construcción.
- R5: Servicios destinados á venda.
- R6: Servicios non destinados á venda: principalmente servizos financiados por orzamentos públicos como a Administración pública, a sanidade pública e a educación. Eurostat inclúe os servizos domésticos neste grupo.

A ausencia dalgúns datos e os cambios políticos en Europa proporcionaron unha considerable cantidade de traballo extra na construción das series. Desafortunadamente, foi imposible obter cifras para as rexións do leste de Alemaña nin para as rexións de Austria, Finlandia e Suecia, que poderían ter ampliado o alcance deste estudo. Foi imposible, tamén, obter datos rexionais do PIB a un nivel de desagregación R6 para o ano 1995.

A utilización de datos quinquenais permitiunos analiza-lo período comprendido entre os anos 1975 e 1995, aínda que é indubidable que a utilización de datos anuais nos permitiría unha análise máis profunda da evolución das principais variables consideradas a través do tempo.

Os datos do PIB están expresados en dólares de 1990 usando tipos de cambio de 1990. A utilización de tipos de cambio ou paridadees de poder de compra non proporciona diferencias significativas, xa que neste ano os mercados financeiros internacionais non sufriron grandes fluctuacións. Os índices de prezos usados para expresa-los PIB sectoriais das rexións en moedas de 1990 foron os correspondentes deflatores dos PIB nacionais, debido á ausencia de índices de prezos máis adecuados para as rexións e sectores de actividade.

A escasa dispoñibilidade de datos limitou o noso estudo, tanto dende un punto de vista xeográfico como dende unha perspectiva sectorial. Sería desexable que a Eurostat realizase un esforzo adicional, ofrecendo datos máis desagregados, máis comprensivos e un conxunto de estatísticas rexionais actualizadas que permitan

unha investigación máis profunda neste campo para poder darlles resposta ós problemas rexionais.

## ALGUNHAS REFERENCIAS METODOLÓXICAS: CONVERXENCIA $\beta$ E $\sigma$

Primeiro, analizaremos as diferenzas no PIB per cápita entre as rexións europeas. Para iso, realizaremos unha descomposición do PIB rexional per cápita en tres compoñentes: a produtividade media, a taxa de ocupación e a taxa de participación:

$$(GDP_i / POB_i) = (GDP_i / L_i) (L_i / PA_i) (PA_i / POB_i)$$

Esta igualdade tamén é válida para Europa no seu conxunto.

$$(GDP_{eu} / POB_{eu}) = (GDP_{eu} / L_{eu}) (L_{eu} / PA_{eu}) (PA_{eu} / POB_{eu})$$

Esta descomposición é crucial xa que nos vai permitir coñecer qué parte das diferenzas no PIB per cápita son debidas a diferenzas significativas en produtividade ou a diferenzas significativas nas taxas de ocupación ou de participación.

Tamén é posible establecer a descomposición de qué parte das diferenzas na produtividade media son debidas a diferentes produtividades medias sectoriais e qué parte son debidas a diferenzas na estrutura de produción:

$$(GDP_i / L_i) = \sum_{j=1}^n (L_{ji} / L_i) (GDP_{ji} / L_{ij})$$

O primeiro factor na igualdade de arriba refírese ás diferenzas debidas ás produtividades sectoriais e o segundo ás diferenzas debidas á estrutura de produción.

$$\begin{aligned} (GDP_i / L_i) - (GDP_{eu} / L_{eu}) &= \sum_{j=1}^n (L_{ji} / L_i) \left[ (GDP_{ji} / L_{ji}) - (GDP_{jeu} / L_{jeu}) \right] + \\ &+ \sum_{j=1}^n (GDP_{jeu} / L_{jeu}) \left[ (L_{ji} / L_i) - (L_{jeu} / L_{eu}) \right] \end{aligned}$$

En segundo lugar, estudaremos a converxencia *sigma* e *beta* no PIB per cápita. Este segundo concepto baséase na idea de que o crecemento da produción per cápita está relacionado coa diferenza entre a produción per cápita presente e o seu



valor no estado estacionario. A ecuación relevante para estimar dentro deste sistema é a seguinte:

$$1/T \ln (Y_{it}/Y_{it-T}) = a + \ln (Y_{it-T}) (1 - \exp(-\beta T)) (1/T) + \text{outras variables}$$

Este criterio de converxencia beta pode estar condicionado pola introducción de variables ficticias nacionais e pola participación da agricultura no emprego para ter en conta as disparidades na dotación de factores de produción e nas estruturas sectoriais. De feito, isto reflicte o intento de utiliza-lo concepto de converxencia condicional, comprendendo a extraordinaria dificultade de melloras nesta área, debido á dificultade para contar con toda a información requirida.

En terceiro lugar, imos estimar unhas ecuacións que tratan de explica-lo comportamento do emprego de cada sector e do conxunto de sectores non-agrarios, a través da relación existente entre o crecemento do emprego e o da renda.

## DISPARIDADES DE PIB PER CÁPITA E EMPREGO NAS REXIÓNS DA UE

O PIB per cápita é probablemente o indicador máis importante para o benestar das rexións, en primeiro lugar porque é decisivo para que a economía familiar vaia ben e, en segundo lugar, porque está altamente relacionado con outros aspectos importantes do benestar que afectan ós individuos de calquera comunidade (traballo e benestar social e público) (Guisán e Frías, 1997).

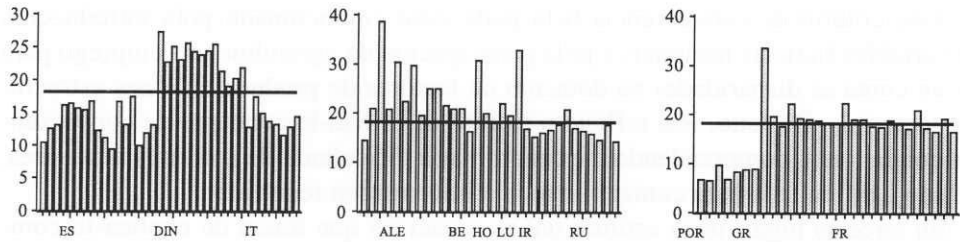
Como observaremos despois, o PIB per cápita está profundamente relacionado co emprego, non só dende un punto de vista da taxa de ocupación senón tamén da taxa de participación. As diferencias do PIB per cápita entre as rexións da UE están altamente relacionadas coas diferencias do PIB per cápita entre os países: as rexións de Alemaña, do Benelux, de Dinamarca e de Francia están por riba da media das rexións da UE (18.169 dólares USA de 1990 por habitante), as rexións do Reino Unido e da República de Irlanda arredor desta media e as rexións de España, Portugal e Grecia claramente por debaixo.

Tamén debe destacarse que hai enormes diferencias entre as rexións do norte e do sur de Italia. As primeiras teñen un nivel de PIB per cápita superior á media da UE mentres que as últimas están considerablemente por debaixo. Cabe resaltar tamén a diferenza existente entre as rexións españolas, algunhas das cales alcanzan a media da UE mentres que outras están notoriamente por debaixo.

Como Sala-i-Martin (1994) mostrou, a clasificación en dispersión do PIB per cápita entre as rexións das 5 maiores economías de Europa foi, entre 1950 e 1990, en orde decrecente: Italia, España, Alemaña, Francia e o Reino Unido. De acordo cos nosos cálculos esta clasificación permanece para 1995, agás para Alemaña que

superou a España, sendo os correspondentes coeficientes de variación: 25,95%, 19,20%, 23,26%, 15,77% e 10,80%, respectivamente (gráfica 1).

**Gráfica 1.-** PIB per cápita nas rexións da Unión Europea e o seu valor medio en 1995 (miles de dólares de 1990 por habitante)



As diferencias en produtividade media do traballo son o principal factor para explica-las diferencias do PIB per cápita en Europa. A desviación estándar desta variable, considerando as 98 rexións europeas, foi en 1995 igual a 13,36, cun coeficiente de variación do 27,46%. A produtividade media mínima corresponde ó centro de Portugal (13,41 miles de dólares de 1990 por empregado) e a máxima a Bruxelas (91,76 miles de dólares de 1990 por empregado).

As taxas de desemprego nas rexións de Europa atópanse entre o 33,26% en Andalucía e o 3% en Luxemburgo. A pesar deste feito, a dispersión da taxa de ocupación non é tan grande como estes primeiros datos suxiren, a desviación estándar foi de 0,06265 e o coeficiente de variación do 7%. Tódalas rexións españolas, as rexións do sur de Italia, Bélxica e Nord Pas de Calais e as rexións francesas mediterráneas son as que teñen maior desemprego cunhas taxas de paro superiores á media das rexións europeas (12,04%). Por outra parte, Dinamarca, o norte de Italia, Alemaña (agás Berlín), o Reino Unido (agás o norte de Irlanda), Portugal e Grecia son países con rexións privilexiadas, con taxas de desemprego por debaixo da media da UE (10,63%). Neste último grupo hai tamén algunhas rexións francesas: Bretaña, Pays da Loire, Basse Normandie, Centro, Limousin, French Comte e Alsace.

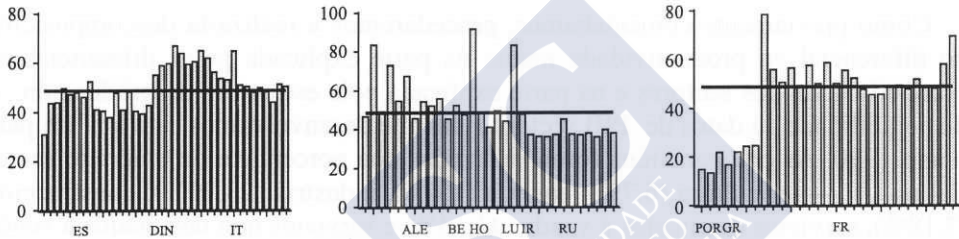
As taxas de participación oscilan entre o 0,28% en Corsa e o 0,53% en Dinamarca, sendo a desviación estándar 0,048390 e o coeficiente de variación de 11,42%. Polo tanto, pode comprobarse que hai importantes diferencias nesta variable arredor de Europa. Tódalas rexións de España, Italia e Grecia, a maior parte das rexións francesas e belgas, Luxemburgo, Irlanda e Saarland e o norte de Irlanda teñen taxas de participación inferiores á media rexional europea (0,42%). No outro extremo, as rexións de Dinamarca, Alemaña, Holanda, Reino Unido e Portugal e Haute-Normandie, Pays da Loire, Aquitania, Rhône-Alps teñen taxas superiores á media europea (0,44%).



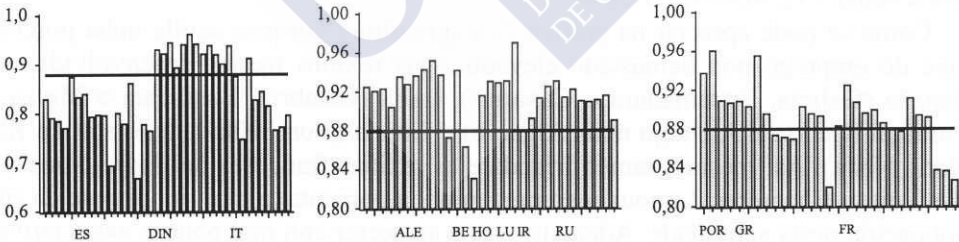
Nas gráficas 2, 3 e 4 preséntase a produtividade media, a porcentaxe de poboación activa respecto á poboación total e a porcentaxe de traballadores respecto á poboación activa nas rexións da UE no 1995.

Como se mostra nas gráficas de dispersión presentadas a continuación (gráfica 5), existe unha alta correlación entre o PIB per cápita e a produtividade media (0,86), é dicir, as rexións con produtividade do traballo máis altas tamén son as que posúen un nivel de produción maior. Sen embargo, as correlacións do PIB por habitante coa taxa de ocupación (0,45) e a taxa de actividade (0,36) son menos importantes.

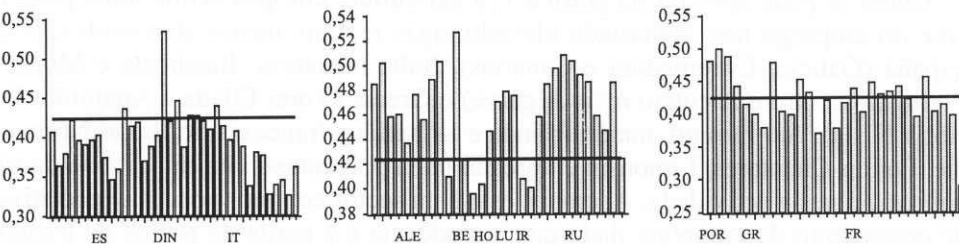
**Gráfica 2.-** Productividade media nas rexións da Unión Europea e o seu valor medio en 1995 (miles de dólares de 1990 por empregado)

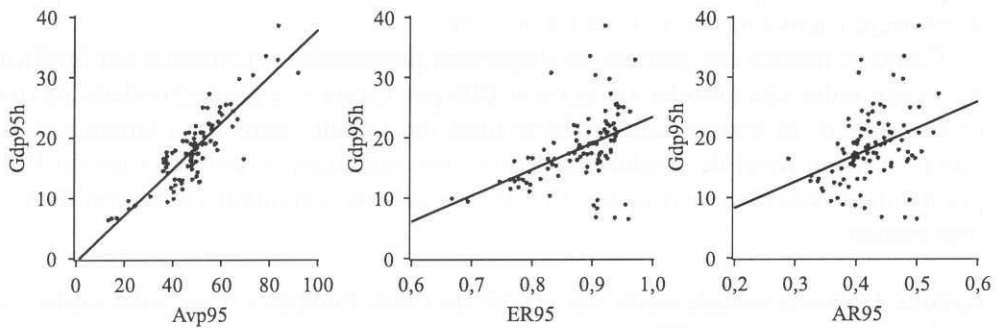


**Gráfica 3.-** Taxa de ocupación nas rexións da Unión Europea e o seu valor medio en 1995 (% de ocupados respecto á poboación activa)



**Gráfica 4.-** Taxa de participación nas rexións da Unión Europea e o seu valor medio en 1995 (% de poboación activa respecto á poboación total)



**Gráfica 5.-** Relación entre o PIB e a produtividade do traballo, a taxa de ocupación e a taxa de participación

Como previamente comentabamos, procederemos a realiza-la descomposición do diferencial en produtividade media na parte explicada polas diferencias de produtividade dos sectores e na parte explicada pola estrutura de produción. A dispoñibilidade de datos de PIB sectorial fai que desenvolvamos esta análise para o ano 1990. As comparacións foron realizadas coa porcentaxe de emprego sectorial na UE —agricultura (6,7%), enerxía (1,4%), industria (23,29%), construción (7,18%), servicios destinados á venda (41,13%) e servicios non destinados á venda (20,26%)—, e coa súa respectiva produtividade media en miles de dólares de 1990 por empregado —agricultura (20,82), enerxía (147,32), industria (47,20), construción (37,74), servicios destinados á venda (53,45) e servicios no destinados á venda (32,56)— (gráfica 6).

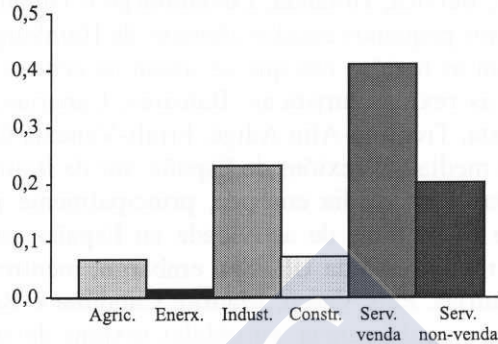
Como se pode apreciar na gráfica 7, a agricultura europea acolle unha porcentaxe do emprego non demasiado elevado, agás rexións menos desenvolvidas de España (Galicia, Extremadura e Canarias), Italia (Calabria, Basilicata e Molise), Portugal (Centro e Alentejo máis Algarve) e Grecia (Vorei Ellada e Anatolika Kai Notia Nisia). Así mesmo, tamén Irlanda e as rexións francesas de Basse-Normandie, Poitou-Chanteres, Limousin empregan unha porcentaxe moi importante da súa poboación nesta actividade. Ademais, este é un sector con moi poucas expectativas de crecemento do emprego, dado que a tendencia é á perda de postos de traballo nas rexións menos desenvolvidas a medida que a súa produtividade agraria se aproxima á media do sector en Europa.

Como se pode apreciar na gráfica 7, a agricultura europea acolle unha porcentaxe do emprego non demasiado elevado, agás rexións menos desenvolvidas de España (Galicia, Extremadura e Canarias), Italia (Calabria, Basilicata e Molise), Portugal (Centro e Alentejo máis Algarve) e Grecia (Vorei Ellada e Anatolika Kai Notia Nisia). Así mesmo, tamén Irlanda e as rexións francesas de Basse-Normandie, Poitou-Chanteres, Limousin empregan unha porcentaxe moi importante da súa poboación nesta actividade. Ademais, este é un sector con moi poucas expectativas de crecemento do emprego, dado que a tendencia é á perda de postos de traballo

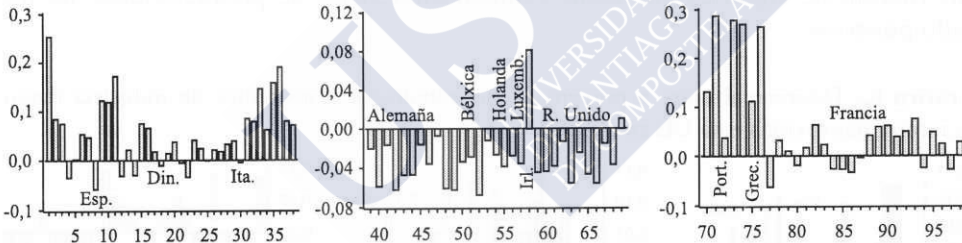


nas rexións menos desenvolvidas a medida que a súa produtividade agraria se aproxima á media do sector en Europa.

**Gráfica 6.-** Porcentaxe da poboación ocupada por sectores productivos en 1990 (media europea)



**Gráfica 7.-** Diferencial entre a porcentaxe de traballadores no sector primario nas rexións e na UE en 1990



Como se pode apreciar na gráfica 7, a agricultura europea acolle unha porcentaxe do emprego non demasiado elevado, agás rexións menos desenvolvidas de España (Galicia, Estremadura e Canarias), Italia (Calabria, Basilicata e Molise), Portugal (Centro e Alentejo máis Algarve) e Grecia (Vorei Ellada e Anatolika Kai Notia Nisia). Así mesmo, tamén Irlanda e as rexións francesas de Basse-Normandie, Poitou-Chanteres, Limousin empregan unha porcentaxe moi importante da súa poboación nesta actividade. Ademais, este é un sector con moi poucas expectativas de crecemento do emprego, dado que a tendencia é á perda de postos de traballo nas rexións menos desenvolvidas a medida que a súa produtividade agraria se aproxima á media do sector en Europa.

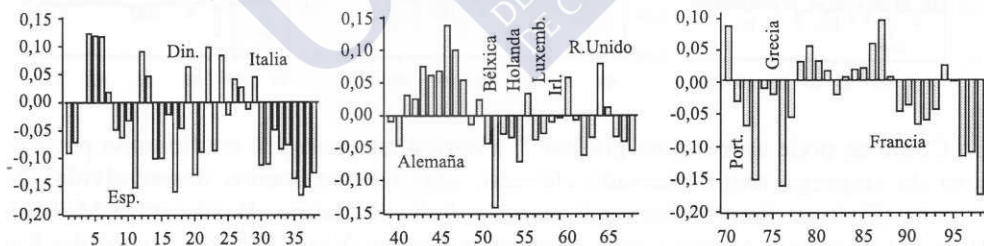
A industria manufactureira, que emprega un de cada catro traballadores europeos e cunha actividade que xera un importante efecto de arrastre sobre os demais sectores, está moi concentrada en Europa. As rexións con porcentaxes de emprego neste sector por riba da media europea están localizadas no leste de España, no

norte de Italia, nas áreas centrais de Francia e do Reino Unido, na maior parte de Alemaña, na rexión sur de Holanda, na rexión flamenga de Bélxica e no norte de Portugal.

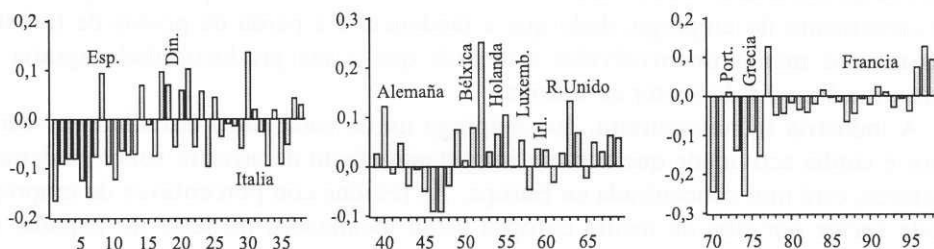
O sector servizos, que é o principal motor de creación de emprego en Europa, está moi desenvolvido na maior parte das rexións dos países de menores dimensións da UE (é dicir, Bélxica, Holanda, Luxemburgo e Dinamarca), así como nas rexións británicas e nos pequenos estados alemáns de Hamburgo, Bremen e Berlín. Polo demais, destacan as rexións nas que se sitúan os centros administrativos dos Estados europeos e as rexións turísticas: Baleares, Canarias, costa mediterránea francesa, Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, etc.

A produtividade media nas rexións de España, sur de Italia, Irlanda, Portugal e Grecia está por debaixo da media europea, principalmente polas diferenzas de produtividade entre os sectores de actividade en España, sur de Italia, Irlanda, Portugal e Grecia e mailo resto da UE. Sen embargo, mentres nunhas poucas rexións españolas (Asturias, País Vasco, Madrid, Cataluña e Baleares) a estrutura de produción reduce esta diferenza, en tódalas rexións do sur de Italia, Irlanda, Portugal e Grecia esta diferenza é reforzada pola estrutura de produción. Por outra parte, Luxemburgo, as rexións de Bélxica e a maior parte das rexións alemáns teñen diferenzas positivas en ámbolos dous compoñentes da produtividade, o que finalmente significa que todas exhiben diferenzas de produtividade do traballo positivas.

**Gráfica 8.-** Diferencial entre a porcentaxe de traballadores no sector de industria manufactureira nas rexións e na UE en 1990

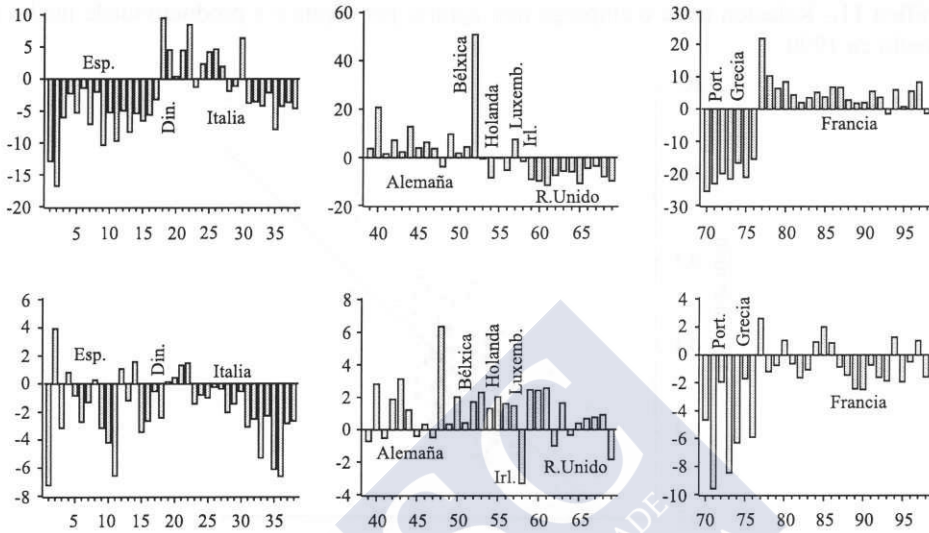


**Gráfica 9.-** Diferencial entre a porcentaxe de traballadores no sector servizos nas rexións e na UE en 1990





**Gráfica 10.-** Descomposición da diferenza da produtividade media na parte explicada pola diferenza de produtividade dos sectores e a parte explicada pola estrutura de produción, 1990



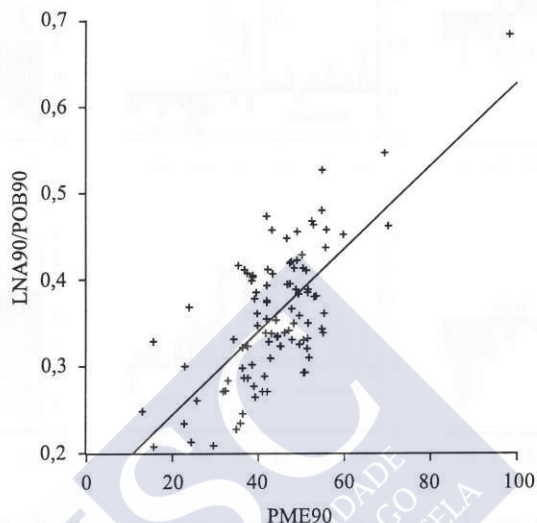
As rexións do Reino Unido tamén presentan unha clase de comportamento regular a este respecto. Tódalas rexións teñen unha produtividade sectorial inferior á media europea pero a maior parte delas teñen unha estrutura de produción privilexiada (agás East Anglia, South West e o norte de Irlanda), non suficiente para compensa-las diferencias de produtividade do traballo. No outro extremo, tódalas rexións de Francia teñen unha produtividade sectorial superior á media europea (agás Limousin e Córsega). Podemos destaca-lo feito de que as diferencias de estrutura son menos uniformes en Francia, onde só Bretaña, Poitou-Chanteres e Auverne teñen unhas diferencias de produtividade negativas. Estas tres rexións, xunto coas dúas anteriormente mencionadas, son as únicas rexións francesas que se atopan por debaixo do valor medio da produtividade europea.

As rexións do norte de Italia teñen ámbolos dous compoñentes da produtividade do traballo por riba ou lixeiramente por baixo da media europea. De feito, só Trentino-Alto Adige ten unha diferenza negativa coa media europea. As diferencias sectoriais compensan as diferencias de estrutura productiva en Dinamarca, mentres en Holanda a compensación traballa en sentido oposto, aínda que non é suficiente para as rexións do oeste e do sur.

A gráfica 11 ilustra a forte correlación existente entre a porcentaxe de poboación empregada en actividades non-agrarias e a produtividade media do traballo nas rexións (coeficiente de correlación lineal simple = 0,70). Esta relación pon de manifesto que, pese á maior facilidade de crear emprego por unidade de produc-

ción nas economías menos productivas, é naquelas onde a produtividade do traballo é maior onde a proporción de poboación ocupada é máis elevada.

**Gráfica 11.-** Relación entre o emprego non-agrario per cápita e a produtividade media do traballo en 1990



## CONVERXENCIA OU DIVERXENCIA NAS REXIÓNS DA UE

Co obxectivo de botar algunha luz acerca da evolución das desigualdades en renda e emprego nas rexións europeas entre 1975 e 1995, mostraremos os resultados obtidos ó aplica-los criterios de converxencia expostos con anterioridade. Naqueles casos en que os datos estaban dispoñibles para todo o período foron empregados na súa totalidade; en caso contrario, optouse por restrinxilo período de acordo coa súa dispoñibilidade.

En tódolos casos utilizámo-la poboación como un elemento básico nas comparacións, razón pola cal as variables están expresadas en termos per cápita. Non obstante, a utilización das variables en termos per cápita pode agachalo feito de que determinados movementos migratorios provoquen a aparencia dun achegamento das rexións, cando o que se está producindo é un proceso diverxente polo despoboamento relativo das rexións menos favorecidas.

## CONVERXENCIA EN RENDA

A evolución global seguida polo PIB per cápita supuxo unha redución das importantes diferencias existentes entre as rexións da UE. Esta evolución foi máis



moderada nas rexións do Reino Unido, Alemaña e Italia e bastante consistente en España, Francia e Holanda. Bélxica e Portugal pecan dun enorme diferencial en PIB per cápita entre as súas rexións, mentres que, pola contra, estas diferencias son pequenas en Holanda e Grecia.

Contrastouse a existencia de converxencia  $\beta$  en PIB per cápita entre as rexións de tódolos países da UE e na Unión no seu conxunto entre 1975 e 1995. As rexións de España e Francia tiveron unha evolución constante ó longo de tódolos subperíodos considerados. Sen embargo, esta evolución foi descontinua nos demais países, rexistrándose un punto de ruptura en 1985 en Holanda e en 1990 en Italia, Bélxica, o Reino Unido e Portugal. No último subperíodo, 1990-1995, o impulso recibido pola tendencia de redución das diferencias foi de consideración.

Táboa 1

	Coeficiente de variación				
	1975	1980	1985	1990	1995
España	24,66	20,21	22,04	19,75	19,20
Italia	26,37	29,36	25,13	26,21	25,95
Alemaña	23,38	22,62	23,48	22,89	23,26
Bélxica	35,28	35,77	33,53	38,19	32,72
Holanda	16,70	18,28	25,48	9,64	8,31
Reino Unido	10,55	9,73	10,57	11,49	10,80
Portugal			23,92	34,86	20,69
Grecia				3,77	3,75
Francia	21,58	16,24	17,27	18,72	15,77
Unión Europea	32,45	32,77	33,26	29,29	28,39

Táboa 2

	$\beta$ converxencia									
	1975-1980		1980-1985		1985-1990		1990-1995		1975-1995	
	b	R <sup>2</sup>	b	R <sup>2</sup>	b	R <sup>2</sup>	b	R <sup>2</sup>	b	R <sup>2</sup>
España	-0,04	0,43	-0,03	0,08	-0,03	0,10	-0,01	0,08	-0,02	0,56
Italia	0,00	0,01	-0,00	0,01	0,01	0,12	-0,00	0,03	-0,00	0,00
Alemaña	-0,00	0,14	0,00	0,06	-0,00	0,04	-0,01	0,02	-0,01	0,06
Bélxica	0,00	0,37	-0,01	0,41	0,03	0,99	-0,03	0,84	-0,00	0,12
Holanda	0,02	0,42	0,06	0,65	-0,15	0,84	-0,03	0,95	-0,03	0,76
Reino Unido	-0,03	0,14	0,00	0,00	0,02	0,20	-0,04	0,18	-0,01	0,14
Portugal					0,03	0,02	-0,08	0,81	-0,02*	0,29*
Grecia							-0,22	0,56	-0,22*	0,56*
Francia	-0,05	0,58	-0,01	0,02	-0,00	0,00	-0,02	0,11	-0,02	0,42
UE-12	-0,00	0,00	-0,00	0,02	-0,02	0,25	-0,01	0,08	-0,01	0,25
UE-12 con ficticias nacionais	-0,02	0,53	-0,01	0,15	-0,01	0,45	-0,01	0,35	-0,01	0,50

\* Período 85-95 para Portugal e 90-95 para Grecia.  
 NOTA: os coeficientes estimados refírense ó parámetro que acompaña á variable  $\ln(Y_{it-T})$  na ecuación:  

$$1/T \ln(Y_{it}/Y_{it-T}) = a + \ln(Y_{it-T}) (1 - \exp(-\beta T))(1/T) + \text{outras variables}$$

### CONVERXENCIA EN EMPREGO

O emprego non-agrario, expresado como porcentaxe da poboación, medrou en Europa dende o 35% de 1985 ó 37% de 1995, situándose en 1990 lixeiramente por riba desta cifra (38%). En xeral, o emprego non-agrario por habitante medrou en tódolos países de Europa ata 1990, diminuíndo a partir dese ano en España, Italia e Luxemburgo.

O coeficiente de variación das rexións europeas no seu conxunto seguiu unha tendencia decrecente, aínda que cun valor máis reducido en 1990 ca en 1995. Esta evolución tamén foi seguida polas rexións de Italia, Bélxica e Francia. Nas rexións de España, Alemaña, Holanda e Portugal a tendencia cara á redución do diferencial foi continua, e nas rexións británicas e gregas a dispersión das taxas de emprego medrou en 1990 e diminuíu en 1995.

**Táboa 3**

	Coeficiente de variación				
	1975	1980	1985	1990	1995
España	21,3	16,60	16,78	16,28	15,47
Italia		26,54	19,77	19,77	20,55
Alemaña		13,88	14,13	12,14	6,18
Bélxica			10,10	5,88	9,10
Holanda			7,87	5,99	4,54
Reino Unido			9,32	9,80	7,26
Portugal			16,64	15,63	10,01
Grecia			12,60	13,88	8,72
Francia		11,31	10,62	9,99	12,82
Unión Europea			22,79	18,63	19,88

A evidencia de converxencia  $\beta$  alcánzase da análise da táboa 4 (só un entre os 41 coeficientes que acompañan ó valor inicial da taxa de emprego non-agrario rexistra valores positivos). Como se pode observar, existe converxencia entre as rexións de Europa estean ou non incluídas as variables ficticias nacionais e, aínda máis, hai converxencia dentro dos países, agás nos casos de Italia e Francia (resultado que sería lixeiramente modificado considerando os datos de emprego de 1980).

Como se pode observar na gráfica 12, hai unha relación inversa entre o ritmo de crecemento do emprego non-agrario per cápita e o seu valor inicial. Sen embargo, algunhas rexións de Holanda e Portugal incrementaron os seus cocientes —emprego non-agrario/poboación— máis do que se esperaba, de acordo cos seus valores iniciais. Pola contra, as rexións do sur de Italia e Córsega seguiron unha evolución por debaixo das súas expectativas.





ecuacións para o emprego de cada un dos sectores productivos de forma individualizada, nos que non se están considerando os efectos cruzados que poden existir entre eles. Así mesmo, estimamos unha ecuación para o emprego non-agrario na que se estarían recollendo eses efectos cruzados.

### MODELOS ECONOMETRÍCOS DE EMPREGO SECTORIAL

En primeiro lugar, estimamos seis ecuacións co obxectivo de analiza-la influencia do GDP sectorial, a través dunha mostra atemporal referida a 98 rexións europeas en 1990, na que incluímo-lo PIB do respectivo sector (GDPi90), a poboación (POP90) e o emprego retardado (Li85) como principais variables explicativas. Tamén se introduciron algunhas variables ficticias para ter en conta efectos rexionais positivos (DPi) e negativos (DNi).

$$L190 = -0,067050515 - 32,784187*DN1 + 18,729134*DP1 + 1,2223947*GDP190 + 0,66471952*POP90 + 0,79769576*L185$$

$R^2=0,99$        $DW=1,19$

$$L290 = -0,16220821 - 4,5779699*DN2 + 4,183242*DP2 + 33,738689*D2NW + 0,62284866*GDP290 + 0,49175207*POP90 + 0,77172883*L285$$

$R^2=0,99$        $DW=1,53$

$$L390 = -1,5386073 - 76,66142*DN3 + 147,05935*DP3 - 274,89138*D3PAR + 11,150485*GDP390 + 4,8261938*POP90 + 0,43144887*L385$$

$R^2=0,99$        $DW=1,32$

$$L490 = 1,4764089 - 22,490624*DN4 + 43,500542*DP4 + 5,5498981*GDP490 + 11,249335*POP90 + 0,39580634*L485$$

$R^2=0,99$        $DW=1,67$

$$L590 = -8,6022074 - 99,619905*DN5 + 184,78695*DP5 + 3,1532375*GDP590 + 29,127941*POP90 + 0,75285411*L585$$

$R^2=0,99$        $DW=1,77$

$$L690 = -2,1189907 - 49,932718*DN6 + 62,430136*DP6 + 1,1844512*GDP690 + 15,99897*POP90 + 0,8301281*L685$$

$R^2=0,99$        $DW=1,78$

O axuste é excelente nas seis ecuacións, con coeficientes de determinación en torno ó 0,99 e estatísticos *t* maiores ca 1,96, mostrando que os correspondentes parámetros son diferentes de cero e que as variables teñen un efecto significativo.



Pode observarse a relevancia da estrutura do emprego nas rexións para explicalo emprego en cada sector, recollido polo valor estimado do coeficiente que acompaña ás variables endóxenas retardadas. Como se esperaba a priori, a poboación tamén ten un efecto positivo sobre o emprego. Neste sentido, é importante ter presente que as diferencias de crecemento entre as rexións provocan movementos migratorios que, á súa vez, reforzan estas diferencias de crecemento da produción e do emprego.

A táboa 5 ilustra a influencia das variacións no PIB sectorial (mil millóns de \$ de EE.UU.) sobre o emprego (miles de empregos) na correspondente rama de actividade, no curto e no longo prazo, supoñendo que a poboación permanecese constante. Este efecto permanente calculouse como o cociente entre o coeficiente que acompaña a GDPi e o complementario do coeficiente do emprego en 1985 (Li85).

Táboa 5

	PIB	
	Efecto a c/pr	Efecto permanente
Sector 1	1,22	6,04
Sector 2	0,62	2,72
Sector 3	11,15	19,61
Sector 4	5,54	9,18
Sector 5	3,15	12,75
Sector 6	1,18	6,96

De acordo cos resultados obtidos, pode observarse a importancia do crecemento da produción nas actividades manufactureiras e nos servizos destinados á venda, dado que son os sectores nos que o efecto permanente sobre o emprego no propio sector é máis intenso. O sector da construción caracterízase por un efecto importante no curto e no longo prazo, aínda que o seu efecto permanente é inferior ó dos sectores anteriormente mencionados.

Ademais dos efectos directos do crecemento da produción sectorial sobre o emprego no mesmo sector, é preciso considera-los efectos inducidos polo crecemento da produción nun sector sobre o emprego nos demais, como se recolle en Guisán e Frías (1995). Neste traballo elabórase un modelo econométrico atemporal para 120 rexións da UE-12 en 1985, onde se mostra (no ámbito rexional) cómo o efecto inducido polo crecemento da produción manufactureira e dos servizos non destinados á venda ten, con respecto ó dos demais sectores, un impacto adicional sobre o emprego do sector de servizos non destinados á venda.

## MODELO ECONOMÉTRICO DE EMPREGO PARA OS SECTORES NON-AGRARIOS

En segundo lugar, estimamos unha ecuación na que o emprego non-agrario per cápita é explicado polo seu valor retardado e o incremento da produción non-agraria per cápita.

$$\text{LNA90H} = 66,74387 \cdot 10^{-6} + 0,77231712 \cdot \text{LNA85H} + 0,015454854 \cdot (\text{GPDNA90H} - \text{GPDNA85H})$$

$$R^2 = 0.90 \quad \text{DW} = 0.78$$

Esta ecuación presenta unha elevada bondade do axuste e tódolos parámetros significativamente distintos de cero cun nivel de significación do 5%. A influencia de ámbalas dúas variables é positiva, de acordo co que se esperaba. Así mesmo, estimamos modelos alternativos coas variables expresadas en termos absolutos, non per cápita, concluíndo que o anteriormente presentado era o que ofrecía os mellores resultados.

### Variables dependentes e explicativas

Li90: emprego no sector *i* de actividade económica en 1990 (miles de empregos).

LNA90H: emprego per cápita nos sectores non-agrarios en 1990 (empregos por mil habitantes).

GDPi90: produto interior bruto do sector *i* (miles de millóns de \$ EE.UU. de 1990 con tipos de cambio de 1990).

(GPDNA90H-GPDNA85H): incremento do PIB per cápita en actividades non-agrarias (miles de 1990 \$ EE.UU. per cápita).

POP90: poboación de 1990 (millóns de persoas).

Li85: emprego por habitante en actividades non-agrarias en 1985 (empregos por mil habitantes).

LNA85H: empregos por habitantes en actividades non-agrarias en 1985 (empregos por mil habitantes).

DPI: variable ficticia correspondente ás rexións con efecto positivo na ecuación *i*. (O seu valor é un, nas rexións cun emprego no sector *i* superior ó esperado de acordo coas outras variables explicativas do modelo, e cero nos demais casos).

DNi: variable ficticia correspondente ás rexións con efecto negativo na ecuación *i*. (O seu valor é un, nas rexións cun emprego no sector *i* inferior ó esperado de acordo coas outras variables explicativas do modelo, e cero nos demais casos).

D2NW: variable ficticia que ten como valor un na rexión 43, Nordheim-Westfalen.

D3PAR: variable ficticia cun valor de un na rexión 77, Ille-de-France.

## NECESIDADE DUNHA POLÍTICA REXIONAL ORIENTADA A ESTIMULA-LA CONVERXENCIA REAL

En definitiva, podemos observar, en primeiro lugar, como o coeficiente de variación da renda per cápita entre as rexións europeas evolucionou dende o 32,45%



en 1975 ó 28,39% en 1995 e, no que se refire ó emprego per cápita, entre o 22,79% de 1985 ó 19,88% de 1995. En segundo lugar, os signos que acompañan ós logaritmos do valor inicial da renda e ó emprego per cápita son ámbolos dous negativos aínda que cun valor absoluto baixo, máis elevados no caso do emprego (aunque o período considerado é moito máis pequeno). En ámbolos dous casos, a bondade do axuste non toma valores demasiado elevados, aínda que mellora notablemente ó introducir variables ficticias nacionais, indicativo de converxencia cara a distintos estados estacionarios (converxencia condicionada).

Do exposto anteriormente dedúcese que o ritmo ó que se produce a converxencia entre as rexións da UE necesita o estímulo dunha política rexional apropiada ás necesidades de crecedemento na periferia de Europa. É fundamental a aproximación das productividades dos sectores (incrementando o investimento en capital humano, o gasto en I+D e o investimento en infraestructuras) e o crecedemento da produción do sector industrial e do de servicios non destinados á venda. O crecedemento destes sectores ten un efecto indirecto moi importante sobre o crecedemento da produción do sector de servicios destinados á venda, sendo este sector e o industrial aqueles cun maior efecto na creación de emprego.

Neste sentido, como afirman Guisán, Canelo e Díaz (1997 e 1998), a localización industrial está basicamente relacionada con tres factores: o acervo industrial, a situación xeográfica e a educación. Por esta razón, é necesario o establecemento de políticas activas dirixidas á mellora das infraestructuras de transporte, a redución das diferencias en educación entre as rexións e o aumento do gasto en investigación e desenvolvemento, especialmente nas áreas socioeconómicas menos favorecidas.

Na liña de intensifica-la base industrial das rexións periféricas, Mayes e Begg (1994), Mayes (1997) e Hartley e outros (1997) avogan pola necesidade de considerar adecuadamente os aspectos rexionais que afectan ós custos das empresas: o acceso ós subministradores e mercados, a calidade da man de obra, a adecuación dos incentivos que recibirán os produtores e o acceso a servicios de asesoramento de alto nivel a baixo custo. Algúns destes obxectivos poden ser alcanzados a través de axudas destinadas a incrementa-las relacións entre as universidades e as empresas.

## CONCLUSIÓNS

- 1) A maior parte das rexións que exhiben valores de PIB per cápita elevados tamén rexistran valores elevados de produtividade, taxa de emprego e de participación. Sen embargo, nas rexións menos desenvolvidas de Portugal, Grecia e España, os seus reducidos valores de PIB per cápita relaciónanse cunha baixa produtividade do traballo, reducidas taxas de desemprego e taxas de participación

- baixas, o que pon de manifesto a persistencia de estruturas productivas anticuadas e sobreemprego nas actividades relacionadas co sector primario.
- 2) Os diferenciais de produtividade entre as ramas de actividade nas rexións e na UE son o principal factor para explica-las disparidades na produtividade do traballo. Sen embargo, as diferencias estruturais son de crucial importancia en moitos outros casos nos que reducen ou reforzan, total ou parcialmente, o sentido do outro compoñente.
  - 3) A existencia dunha correlación positiva entre a proporción da poboación empregada en actividades non-agrarias e a produtividade do traballo pon de manifesto que, malia a maior facilidade de crear emprego por unidade de produción nas economías menos productivas, é naquelas onde a produtividade do traballo é maior onde a proporción de poboación ocupada é máis elevada.
  - 4) O crecemento da produción nas actividades manufactureiras e nos servizos destinados á venda é de fundamental importancia sobre o emprego debido a que son os sectores nos que o efecto permanente no propio sector é máis intenso. O sector da construción caracterízase por un efecto importante no curto prazo e no longo prazo, aínda que o seu efecto permanente é inferior ó dos sectores anteriores. Ademais dos efectos directos do crecemento da produción sectorial sobre o emprego no mesmo sector, cómpre considera-los efectos inducidos sobre o emprego dos demais sectores.
  - 5) As diferencias en PIB per cápita entre as rexións europeas diminuíron, anque aínda persisten diferencias significativas en PIB per cápita en Bélxica, Italia, Alemaña, Portugal, España, e de forma conxunta entre tódalas rexións de Europa. Rexistrouse converxencia  $\beta$  en PIB per cápita en tódolos países e no conxunto de Europa no período 1975-1995. A pesar disto, a velocidade á que se está producindo esta redución das desigualdades de renda é moi lenta, polo que a UE debe reforza-las súas políticas dirixidas a alcanza-la converxencia real.
  - 6) A pesar do reducido da mostra temporal, concluímos que o coeficiente de variación do emprego non-agrario per cápita nas rexións de Europa seguiu unha tendencia decrecente, tanto de forma conxunta como dentro dos países. Ademais, pode afirmarse que se rexistra converxencia  $\beta$  entre as rexións europeas na súa taxa de emprego non-agrario, tanto no ámbito nacional como no europeo. Como xa se sinalou, a velocidade á que se produce a converxencia, a través dos mecanismos neoclásicos, debe ser reforzada a través da aplicación de políticas activas dende Europa.
  - 7) O reducido ritmo ó cal se produce a converxencia entre as rexións europeas require dun estímulo ó crecemento das rexións menos favorecidas por parte das políticas rexionais, promovendo a mellora de infraestruturas e a equiparación dos niveis educativos e de investigación interrexionais.

Táboa 6.- EUR 98

1	Galicia	50	Vlaams Gewest
2	Asturias	51	Rexión Wallomme
3	Cantabria	52	Bruxelles
4	País Vasco	53	Noord-Nederland
5	Navarra	54	Oost-Nederland
6	A Rioxa	55	West-Nederland
7	Aragón	56	Zuid-Nederland
8	Madrid	57	Luxembourg
9	Castela-León	58	Ireland
10	Castela-A Mancha	59	North
11	Estremadura	60	Yorkshire and H.
12	Cataluña	61	East Midlands
13	Comunidade Valenciana	62	East Anglia
14	Baleares	63	South-East
15	Andalucía	64	South-West
16	Murcia	65	West-Midlands
17	Canarias	66	NorthWest
18	Danmark	67	Wais
19	Piemonte	68	Scotland
20	Valle d'Aosta	69	NorthernIreland
21	Liguria	70	Norte
22	Lombardía	71	Centro
23	Trentino-Alto Adige	72	Lisboa e V. Tejo
24	Veneto	73	Alentejo + Algarve
25	Friuli-Venezia Giulia	74	Voreia Ellada
26	Emilia Romagna	75	Kentriki Ellada
27	Toscana	76	Anatolika Kai Notia Nisia
28	Umbria	77	Ille-de-France
29	Marche	78	Champagne-Ardenne
30	Lazio	79	Picardie
31	Campania	80	Haute-Normandie
32	Abruzzi	81	Centre
33	Molise	82	Basse-Normandie
34	Puglia	83	Bourgogne
35	Basilicata	84	Nord-Pas-de-Calais
36	Calabria	85	Lorraine
37	Sicilia	86	Alsace
38	Sardegna	87	Franche-Comté
39	Scheleswig-Holstein	88	Pays da Loire
40	Hamburg	89	Bretagne
41	Niedersachsen	90	Poitou-Charentes
42	Bremen	91	Aquitaine
43	Nordrhein-Westfalen	92	Midi-Pyrénées
44	Hessen	93	Limousin
45	Rheinland-Pfalz	94	Rhône-Alpes
46	Baden-Whuttenberg	95	Auvergne
47	Bayern	96	Languedoc-Rousillon
48	Saarland	97	Provence-Alpes-Côte d'Azur
49	Berlin	98	Corse



## BIBLIOGRAFÍA

- ARMSTRONG, H.W. (1995): "An Appraisal of the Evidence from Cross-Sectional Analysis of the Regional growth Process within the European Union", en H.W. Armstrong e R.W. Vickerman [ed.]: *Convergence and Divergence among European Regions. European Research in Regional Science*, 5, pp. 40-65
- CUADRADO, J.R. ET AL. (1998): *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*. (Colección Economía Española, vol. 8). Fundación Argentaria/Visor Dis.
- DEWHURS, J.H.L.; MUTIS-GAITAN, H.(1995): "Varying Speeds of Regional GDP Per Capita Convergence in the European Union, 1981-91", en: H.W. Armstrong e R.W. Vickerman [ed.]: *Convergence and Divergence among European Regions. European Research in Regional Science*, 5, pp. 22-35.
- GUISÁN, M.C.; CANELO, M.T.; DÍAZ, M.R. (1997): "Regional Patterns of Industrial Sectors in EU countries 1980-1995", *38 Congreso Europeo de la Asociación Europea de Ciencia Regional (ERSA-97)*. Roma.
- GUISÁN, M.C.; CANELO, M.T.; DÍAZ, M.R. (1998): "Evaluation of the Effects of European Regional Policy in the Diminution of Regional Disparities", *39 Congreso Europeo de la Asociación Europea de Ciencia Regional (ERSA-98)*. Viena.
- GUISÁN, M.C.; FRÍAS, I. (1995): "An Interregional Econometric Model for Market Services Employment in 120 EEC Regions". *Working Paper on Applied Econometrics*, núm. 1. Universidade de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. [Versión ampliada e revisada da comunicación presentada ó Congreso CURE-94 (Challenges of Unemployment in Regional Europe) organizado pola Fryske Akademy en Ameland (Holanda) en outubro de 1994].
- GUISÁN, M.C.; FRÍAS, I. (1997): "Economic Growth and Social Welfare in the European Regions", *Working Paper on Applied Econometrics*, núm. 10. Universidade de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. [Artigo presentado no *36th European Congress of the European Regional Science Association*, en Zurich (Suíza) en agosto de 1996].
- HARTLEY, K.; COX, A.; MAYES, D.G. (1997): *The Impact of Rules. The Evolution of Single European Market*. Edward Elgar Publishing.
- KANGASARJU, A. (1998): " $\beta$  Convergence in Finland: Regional Differences in Speed of Convergence", *Applied Economics*, 30, pp. 679-687.
- MAYES, D.G.; BEGG (1994): "Rethinking Industrial Policy in Europe: A Decentralized Approach". [Relatorio presentado na reunión de outono do *Proyecto Link*, celebrada en Salamanca].
- MAYES, D.G. (1997): *The Evolution of Single European Market*. Edward Elgar Publishing.
- RAYMOND, J.L.; GARCÍA, B. (1994): "Las disparidades en el PIB per cápita entre comunidades autónomas y la hipótesis de convergencia", *Papeles de Economía Española*, núm. 59, pp. 37-58.
- SALA-I-MARTIN, X. (1994): *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosch.