

EMPREGO E POBOACIÓN NAS REXIÓNS EUROPEAS: UN MODELO ECONOMÉTRICO

EVA AGUAYO LORENZO / MARÍA DEL CARMEN GUISÁN SEIJAS
Departamento de Métodos Cuantitativos para a Economía e a Empresa
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais
Universidade de Santiago de Compostela

Recibido: 6 abril 2001

Aceptado: 15 maio 2001

Resumo: O obxectivo principal deste traballo é pór de manifesto a interdependencia entre o emprego non-agrario e a poboación nas rexións europeas. Logo de analiza-los datos de densidade de emprego non-agrario e de densidade de poboación de 98 rexións europeas en 1995, presentamos un modelo econométrico interrexional que recolle esa interdependencia.

Palabras clave: Emprego e poboación / Modelo econométrico rexional.

EMPLOYMENT AND POPULATION IN THE EUROPEAN REGIONS: AN ECONOMETRIC MODEL

Abstract: The main aim of this paper is to show the interdependence between the non-agrarian employment and the population on the European regions. After analyzing the data of non-agrarian employment density and population density of 98 European regions in 1995, we present an interregional econometric model that collects this interdependence.

Keywords: Employment and population / Regional econometric model.

1. INTRODUCCIÓN

Neste traballo analizámo-la relación positiva entre emprego non-agrario e poboación nas rexións europeas. As diferencias de crecemento económico teñen un grande impacto sobre a distribución da poboación no ámbito rexional en cada país ou nun espacio económico coma o europeo. A pesar da importancia deste tema son poucos os modelos econométricos que analizan as características principais desta relación, como se recolle na revisión realizada en Aguayo e Guisán (2001).

Na sección 2 presentamos unha análise das diferencias en termos de densidade de emprego non-agrario e de densidade de poboación en 98 rexións europeas, así como da importante relación entre esas variables.

Na sección 3 recollémo-lo noso modelo econométrico interrexional que pon de manifesto a interdependencia entre emprego non-agrario e poboación nas 98 rexións europeas analizadas nos anos 1990 e 1995. Finalmente, na última sección presentámo-las principais conclusións deste traballo.

2. EMPREGO NON-AGRARIO E POBOACIÓN NAS REXIÓNS EUROPEAS

Partimos da clasificación en 98 rexións europeas dos países da CEE-12, utilizada en traballos como Guisán e Frías (1996) e Guisán e Cancelo (1996), que reco-

llemos no anexo. Dadas as importantes lagoas na dispoñibilidade de datos, non considerámo-lo total das rexións da Unión Europea ou doutros países europeos.

A non dispoñibilidade de datos no ámbito rexional é algo común nos traballos desta temática, o que limita as posibilidades da análise econométrica tanto en termos de desagregación sectorial como de variables incluídas.

Nas seguintes táboas recollémo-los datos correspondentes ó máximo, ó mínimo e á media de densidade de emprego non-agrario e de densidade de poboación dos países da CEE-12 en 1995.

As táboas 1 e 2 revelan que no conxunto da CEE algúns países presentan na maior parte das súas rexións unhas densidades de emprego e de poboación bastante baixas, mentres que outros as teñen moi elevadas chegando a duplicar e mesmo a triplicar-las dos países máis baixos.

Táboa 1.- Densidade de emprego non-agrario. 1995 (empregos non-agrarios por km²)

	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA
España	220 (Madrid)	5 (Castela-A Mancha)	23
Dinamarca			56
Italia	159 (Lombardía)	16 (Basilicata)	68
Alemaña	1489 (Hamburgo)	77 (Niedersachsen)	136
Bélxica	4017 (Bruxelas)	60 (Rexión Valona)	120
Holanda	298 (Oeste Holanda)	70 (Norte Holanda)	171
Luxemburgo			81
Irlanda			16
Gran Bretaña	374 (North West)	29 (Escocia)	105
Portugal	117 (Lisboa e Val do Teixo)	10 (Alentexo+Algarve)	43
Grecia	32 (Kentriki Ellada+Attiki)	16 (Voreia Ellada)	23
Francia	417 (Ile de France)	9 (Córsega)	39
CEE-12	4017 (Bruxelas)	5 (Castela-A Mancha)	59

Táboa 2.- Densidade de poboación. 1995 (habitantes por km²)

	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIA
España	626 (Comunidade de Madrid)	21 (Castela-A Mancha)	77
Dinamarca			121
Italia	423 (Campania)	36 (Val de Aosta)	190
Alemaña	3894 (Berlín)	163 (Niedersachsen)	270
Bélxica	5911 (Rexión de Bruxelas)	197 (Rexión Valona)	332
Holanda	672 (Oeste Holanda)	179 (Norte Holanda)	401
Luxemburgo			157
Irlanda			52
Gran Bretaña	874 (North West)	65 (Escocia)	240
Portugal	251 (Lisboa e Val do Teixo)	28 (Alentexo+Algarve)	106
Grecia	100 (Kentriki Ellada+Attriki)	59 (Voreia Ellada)	79
Francia	914 (Ile de France)	30 (Córsega)	107
CEE-12	5911 (Bruxelas)	21 (Castela-A Mancha)	149

Nas gráficas 1 e 2 recollémo-las densidades de emprego non-agrario e as densidades de poboación das rexións europeas en 1995, respectivamente. En ámbolos dous casos, comparámoas coa media europea e coa correspondente media nacional.

As *rexións españolas* sitúanse en xeral en niveis baixos, tanto de densidade de emprego non-agrario como de densidade de poboación; en ámbolos dous sentidos os niveis máis elevados corresponden a Madrid, Cataluña, Comunidade Valenciana, Baleares, Canarias e País Vasco, seguidas doutras rexións do norte (Asturias, Galicia, Cantabria, Navarra e A Rioxa) e do sur (Andalucía e Murcia). As menores densidades correspóndenlles ás rexións interiores de Aragón, Estremadura, Castela e León e Castela-A Mancha.

En *Italia*, as primeiras posicións en termos de densidade de emprego non-agrario e de poboación corresponden a Liguria, Lombardía, Véneto, Lazio e Campania. Pola súa parte, Val de Aosta, Trentino-Alto Adige, Molise, Basilicata e Sardeña presentan as menores densidades, situándose por baixo de 50 nos empregos non-agrarios e nos habitantes por km².

As *rexións alemanas* de Hamburgo, Bremen e Berlín presentan densidades moi altas tanto en termos de densidade de emprego non-agrario como de poboación, superando os 1000 empregos non-agrarios e habitantes por km².

Entre as *rexións británicas*, podemos destacar o North West e mailo South East con máis de 300 empregos non-agrarios e habitantes por km², mentres que Escocia presenta as densidades máis baixas, con 29 empregos non-agrarios e 65 habitantes por km².

En *Francia*, a rexión de Île de France sitúase moi por riba da media europea e afástase do resto das rexións francesas con 417 empregos non-agrarios e 914 habitantes por km² en 1995. Córsega presenta as densidades menores con só 9 empregos non-agrarios e 30 habitantes por km².

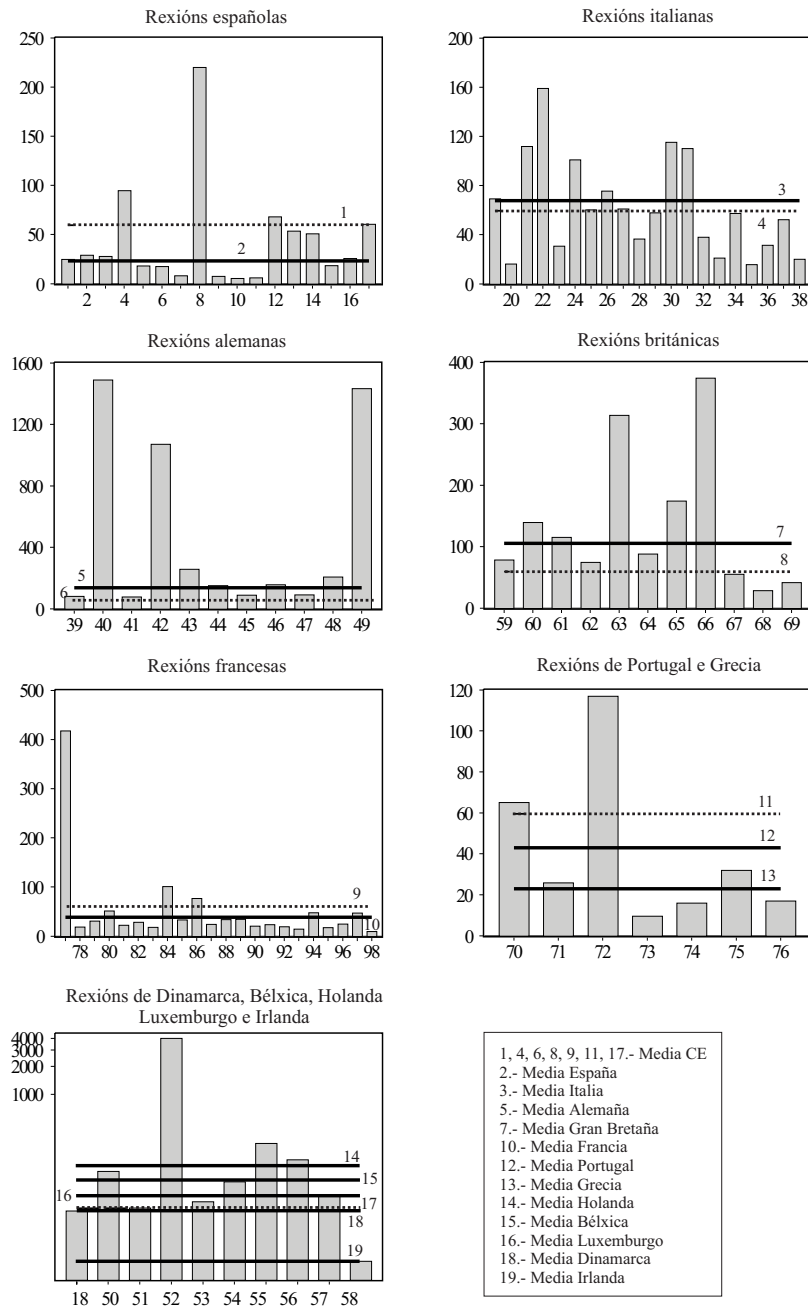
As densidades medias de *Portugal* e de *Grecia* sitúanse por baixo da media europea, tanto en termos de emprego non-agrario como de poboación. Destaca a rexión portuguesa de Lisboa e Val do Teixo que, con 117 empregos non-agrarios e 251 habitantes por km² en 1995, se coloca por riba da media europea situada en 59 empregos non-agrarios e 107 habitantes por km².

As densidades medias de emprego non-agrario e de poboación de *Holanda*, de *Bélxica* e de *Luxemburgo* atópanse por riba das densidades medias da CEE-12, as de *Dinamarca* próximas á media europea e as de *Irlanda*, 16 empregos non-agrarios e 52 habitantes por km², sitúanse por baixo.

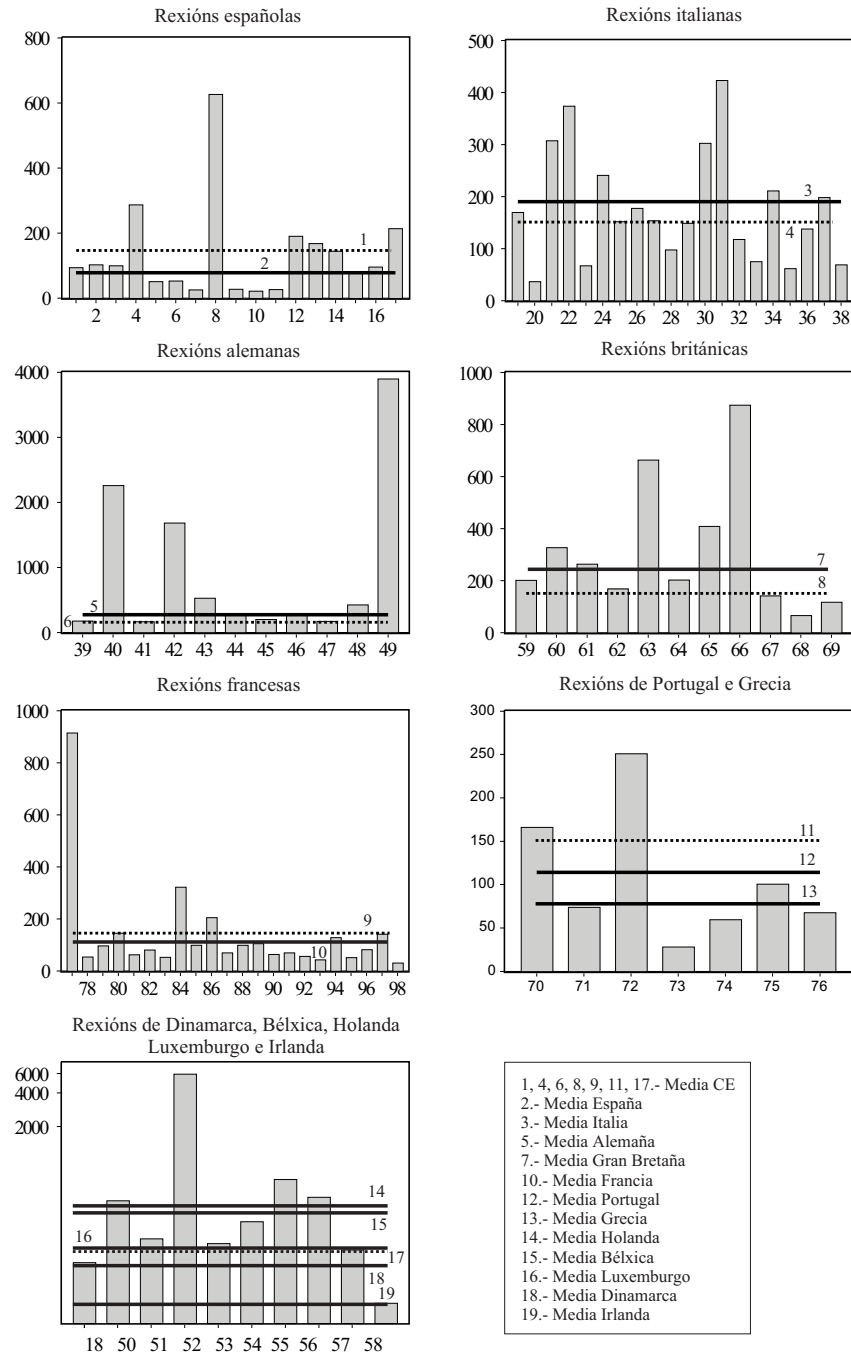
Finalmente, presentamos unha táboa de dobre entrada para os distintos grupos de rexións segundo a súa densidade de emprego non-agrario e a súa densidade de poboación en 1995. Esta táboa pon de manifesto a importante relación entre ámbolos dous tipos de densidades ó situa-las rexións na diagonal da táboa: canto maior densidade de emprego non-agrario maior densidade de poboación.

A primeira posición do ranking europeo é para Bruxelas tanto en termos de emprego non-agrario como de poboación, seguida por Hamburgo, Berlín e Bremen, que alcanzan valores por riba de 1000 nos empregos non-agrarios e nos habitantes por km².

Gráfica 1.- Densidade de emprego non-agrario nas rexións europeas. 1995 (empregos non-agrarios por km²)



Gráfica 2.- Densidade de poboación nas rexións europeas (habitantes por km²)



Táboa 3.- Densidade de emprego non-agrario e poboación. 1995

		DENSIDADE DE POBOACION				
EN 1995		>300	200-300	100-200	50-100	<50
DENSIDADE DE EMPREGO NON-AGRARIO	> 300	Bruxelas Hamburgo Berlín Bremen Île de France North West South East				
	100-300	Oeste Holanda Madrid Nordhein-Westfalen Sur Holanda West Midlands Saarland Lombardia Vlaams Gewest Yorkshire Lazio Liguria Campania Nord-Pas-de-Palais	Baden-Württemberg Hessen Lisboa e Val do Teixo East Midlands Leste Holanda Veneto			
	50-100		Pais Vasco South West Nort East Alsacia Canarias Puglia	Emilia-Romagna Bayern East Anglia Rheinlnad-Pfalz Piamonte Schleswig-Holstein Norte Holanda Cataluña Niedersachsen Norte (P) Toscana Rexión Valona Friuli-Venecia Marche Dinamarca Gales Sicilia C. Valenciana Alta Normandía		
	20-50			Baleares Rhône-Alpes Provenza-Alpes-Côte d'Azur Northern Ireland Abruzzo Bretaña Calabria Kentriki Ellada Asturias	Umbria Pays da Loire Lorraine Trentino-Alto Adige Picardie Escocia Cantabria Baixa Normandía Centro (P) Murcia Galicia Languedoc- Rousillon Franche-Comté Aquitania Centre Molise Sardeña Poitou-Charentes	
	< 20				Midi-Pyrénées Champagne-Ardenne Andalucía Borgoña A Ríoxa Navarra Auvergne Basilicata Nisia Aigaiou Irlanda Voreia Ellada	Val de Aosta Limousin Alentexo+Algarve Córsega Aragón Castela e León Estremadura Castela-A Mancha

3. MODELO ECONOMETRICO DE EMPREGO E POBOACIÓN NAS REXIÓNS EUROPEAS

Nesta sección presentamos un modelo interrexional para as 98 rexións europeas da CEE-12. O devandito modelo ten en conta a interdependencia entre o emprego non-agrario e a poboación en termos de densidade.

En Aguayo e Guisán (2001) realizamos unha revisión bibliográfica das relacións entre as variables de emprego e de poboación na literatura dos modelos econométricos rexionais.

En relación coa ecuación de emprego, atopamos que a maioría dos modelos econométricos rexionais presentan un enfoque de demanda no seu tratamento do bloque de emprego, dependendo fundamentalmente da evolución da produción seguindo o enfoque de Glickman (1977), e non consideran o posible impacto positivo da poboación sobre a produción e o emprego. Algúns modelos inclúen o impacto da poboación sobre o emprego considerando a poboación como esóxena e, polo tanto, excluindo a análise da influencia do emprego sobre a poboación. A este último grupo pertence o modelo para nove rexións de USA (Nobukini e Adams, 1990).

Nalgúns modelos a variable poboación é considerada como esóxena e en certos casos incorpóranse como variable explicativa con efecto positivo sobre o valor engadido. Neste grupo de modelos están o de Los Ángeles (Hall e Licari, 1974), o modelo de Mississippi (Adams *et al.*, 1975) e o modelo para a economía andaluza de Ramírez (1993).

Outro grupo de modelos incorporan ecuacións relativas ós movementos migratorios, relacionándoos co incremento do emprego –o modelo Regina de Courbis (1979) e mailo modelo para as rexións alemáns de Birg (1981)— ou co paro, caso do modelo para as rexións italianas de Salvatore (1984).

Un terceiro grupo estaría composto polos modelos que inclúen unha mellor especificación para explicar a variable poboación, pero son insuficientes ó non ter en conta o impacto que a poboación ten á súa vez sobre outras variables. Así, os modelos de Alabama, o de Delaware Valley e os de Guisán (1985a) para as comarcas de Galicia e Guisán (1985b) para as áreas urbanas españolas.

En definitiva, moi poucos modelos econométricos rexionais recollen esta interdependencia entre emprego e poboación no ámbito rexional, a pesar da importancia que a análise destas relacións ten para o desenvolvemento das rexións. Neste sentido, cabe destaca-lo modelo para 64 rexións europeas de Fagerberg *et al.* (1997), o modelo para os condados de USA de Clark e Murphy (1996) e o modelo para seis rexións francesas de Schimitt (1999).

Como sinala Birg (1981), o emprego e a poboación son interdependentes por dúas razóns: a xente que se despraza dunha rexión a outra necesita un novo traballo

na rexión á que se quere desprazar (agás os “commuters” ou os xubilados) e a creación de novos empregos está baseada nas expectativas de oferta de traballo.

O noso modelo econométrico interrexional recolle esta interdependencia entre poboación e emprego en termos de densidade. Consta de dúas ecuacións simultáneas, unha para a densidade de emprego non-agrario e outra para a densidade de poboación, e é estimado por MC2E a partir dos datos rexionais de 1985, 1990 e 1995 (táboa 4).

Táboa 4.- Ecuacións do modelo

TSLs // Dependent Variable is LNAKM				
Sample: 1 196				
Included observations: 196				
Instrument list: LNAKM5 POBKM5 IVNAKM				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNAKM5	1.044419	0.005398	193.4695	0.0000
IPOBKM	2.750047	0.290160	9.477697	0.0000
IVNAKM	4.594591	0.789707	5.818095	0.0000
R-squared	0.996431	Mean dependent var	146.8773	
Adjusted R-squared	0.996394	S.D. dependent var	450.1765	
S.E. of regression	27.03283	Akaike info criterion	6.609292	
Sum squared resid	141039.4	Schwarz criterion	6.659467	
F-statistic	26934.66	Durbin-Watson stat	1.838336	

TSLs // Dependent Variable is POBKM				
Sample: 1 196				
Included observations: 196				
Instrument list: LNAKM5 POBKM5 IVNAKM				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
POBKM5	0.989449	0.001334	741.7757	0.0000
ILNAKM	0.312946	0.035967	8.700873	0.0000
R-squared	0.999819	Mean dependent var	319.1193	
Adjusted R-squared	0.999818	S.D. dependent var	745.0211	
S.E. of regression	10.05655	Akaike info criterion	4.626600	
Sum squared resid	19620.03	Schwarz criterion	4.660050	
F-statistic	1069911.	Durbin-Watson stat	1.720114	

onde LNAKM é a densidade de emprego non-agrario. Número de empregos non-agrarios por km² en 1990 para a mostra de 1 a 98 e en 1995 para a mostra de 99 a 196; POBKM é a densidade de poboación. Habitantes por km² en 1990 para a mostra de 1 a 98 e en 1995 na mostra de 99 a 196; VNAKM é o valor engadido non-agrario. Millóns de \$ por km² base 1990. En 1990 para a mostra de 1 a 98 e en 1995 na mostra de 99 a 196; LNAKM5 é a densidade de emprego non-agrario no quinquenio anterior; POBKM5 é a densidade de poboación no quinquenio anterior e VNAKM5 é o valor engadido non-agrario no quinquenio anterior.

A primeira ecuación do modelo explica a densidade do emprego non-agrario en función da endóxena retardada, do incremento da densidade de poboación e do incremento da densidade de valor engadido non-agrario.

A segunda ecuación pon de manifesto o impacto positivo do incremento da densidade de emprego non-agrario sobre a densidade de poboación. Este efecto positivo do emprego sobre a poboación aparece recollido en modelos como o de Alabama de Chang (1979), o modelo de Guisán (1985a) para as comarcas galegas e o de Guisán (1985b) para as áreas urbanas españolas.

A análise da causalidade contemporánea das variables endóxenas no noso modelo, mediante a utilización do test de Hausman, confirman a evidencia da existencia de interdependencia entre emprego non-agrario e poboación nas rexións europeas.

Finalmente, cómpre destacar que os modelos de datos de panel como o que utilizamos permiten ter en conta os efectos tanto intertemporais como interrexionais, como sinalan Arellano (1992), Baltagi (1995) ou Vicens (1996).

4. CONCLUSIÓNS

As principais conclusións ás que chegamos son as seguintes:

- 1) Existen grandes diferencias entre as rexións europeas tanto en termos de densidade de emprego non-agrario como de densidade de poboación. No conxunto dos cinco principais países europeos España é a que ten os niveis máis baixos seguida de Francia, Italia, Alemaña e Gran Bretaña.
- 2) Na nosa análise dos datos das rexións europeasponse de manifesto a importante relación entre a densidade de emprego non-agrario e a de poboación. Bruxelas, Hamburgo, Berlín, Bremen, Île de France, North West e South East presentan máis de 300 empregos non-agrarios e habitantes por km² en 1995.
- 3) O noso modelo econométrico, que consta de dúas ecuacións que explican a densidade de emprego non-agrario e a densidade de poboación, proporciona unha elevada bondade do axuste e mostra a significatividade do coeficiente do incremento de poboación sobre o emprego e do incremento do emprego sobre a poboación na estimación por MC2E.
- 4) Os resultados obtidos na nosa análise econométrica apoian a existencia de interdependencia entre emprego non-agrario e poboación e mostran que é sobre todo a influencia positiva de densidade de emprego non-agrario a que explica a densidade de poboación. Polo tanto, as políticas rexionais para a consolidación ou o incremento da densidade de poboación teñen que centrarse no incremento da densidade de emprego non-agrario, como sinala Guisán (2000).

ANEXO

Clasificación en 98 rexións europeas

1	Galicia	50	Vlaams Gewest
2	Asturias	51	Rexión Valona
3	Cantabria	52	Rexión Bruxelas
4	País Vasco	53	Norte Holanda
5	Navarra	54	Leste Holanda
6	A Rioxa	55	Oeste Holanda
7	Aragón	56	Sur Holanda
8	Madrid	57	Luxemburgo
9	Castela e León	58	Irlanda
10	Castela-A Mancha	59	North East
11	Estremadura	60	Yorkshire and The Humber
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 (ES)	66	North West
18	Dinamarca	67	Gales
19	Piamonte	68	Escocia
20	Val de Aosta	69	Northern Ireland
21	Liguria	70	Norte
22	Lombardía	71	Centro (P)
23	Trentino-Alto Adige	72	Lisboa e Val do Teixo
24	Veneto	73	Alentexo+Algarve
25	Friuli-Venezia Giulia	74	Voreia Ellada
26	Emilia-Romagna	75	Kentriki Ellada+Attiki
27	Toscana	76	Nisia Aigaiou, Kriti
28	Umbria	77	Île de France
29	Marche	78	Champagne-Ardenne
30	Lazio	79	Picardie
31	Campania	80	Alta Normandía
32	Abruzzo	81	Centre
33	Molise	82	Baixa Normandía
34	Puglia	83	Borgoña
35	Basilicata	84	Nord-Pas-de-Calais
36	Calabria	85	Lorraine
37	Sicilia	86	Alsacia
38	Sardegna	87	Franche-Comté
39	Schleswig-Holstein	88	Pays da Loire
40	Hamburgo	89	Bretaña
41	Niedersachsen	90	Poitou-Charentes
42	Bremen	91	Aquitania
43	Nordrhein-Westfalen	92	Midi-Pyrénées
44	Hessen	93	Limousin
45	Rheinland-Pfalz	94	Rhône-Alpes
46	Baden-Württemberg	95	Auvergne
47	Bayern	96	Languedoc-Roussillon
48	Saarland	97	Provence-Alpes-Côte d'Azur
49	Berlin	98	Córsega

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, F.G.; BROOKING, C.G.; GLICKMAN, N.J. (1975): "On the Specification and Simulation of a Regional Econometric Model: A Model of Mississippi", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 57, núm. 3, pp. 286-298.
- AGUAYO, E.; GUISÁN, M.C. (2001): *Empleo y población en las regiones europeas*. Madrid: Mundi-Prensa.
- AGUAYO, E.; GUISÁN, M.C.; RODRÍGUEZ, X.A. (1997): *Modelización regional: técnicas y tipos de modelos*. (Documentos de Econometría, núm. 8). Universidade de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico.
- ARELLANO, M. (1992): *Introducción al análisis econométrico con datos de panel*. (Documentos de Trabajo, núm. 9222). Madrid: Banco de España, Servicio de Estudios.
- BALLARD, K.; GLICKMAN, J. (1977): "Multiregion Econometric Forecasting System: A Model for Delaware Valley", *Journal of Regional Science*, vol. 17, núm. 2, pp. 161-177.
- BALTAGI, B.H. (1995): *Econometric Analysis of Panel Data*. New York: Wiley.
- BIRG, H. (1981): "An Interregional Population-Employment Model for the Federal Republic of Germany: Methodology and Forecasting Results for the Year 2000", *Papers of the Regional Science Association*, vol. 47, pp. 97-117.
- BOLTON, R. (1993): "Regional Econometric Models", en R.G. Bodkin, L.R. Klein e K. Marwah [ed.]: *A History of Macroeconometric Model-Building*, pp. 451-479. New York: Edward Elgar Publishing.
- CATIN, M. (1992): "La modélisation régionale", en P. Derycke [ed.]: *Espace et dynamiques territoriales*, pp. 187-213. París: Economica.
- CLARK, D.E.; MURPHY, C.A. (1996): "Countywide Employment and Population Growth: an Analysis of the 1980s", *Journal of Regional Science*, vol. 36-2, pp. 235-256.
- COURBIS, R. (1979): "Modèles régionaux et modèles régionaux-nationaux", *Actes du II Colloque International d'Econometrie Appliquée*. Cujas.
- CHANG, S. (1974): "An Econometric Forecasting Model Based on Regional Economic Information System Data: The Case of Mobile Alabama", *Journal of Regional Science*, vol. 19, pp. 293-319.
- EUROSTAT: *Base de datos REGIO*.
- FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B.; CANIËLS, M. (1997): "Technology, Growth and Unemployment Across European Regions", *Regional Studies*, vol. 31, 5, pp. 457-466.
- GLICKMAN, N.J. (1977): "Econometric Analysis of Regional Systems: Explorations in Model Building and Policy Analysis", *Studies in Urban Economics*. New York: Academic Press.
- GREENWOOD, M.J. (1985): "Human Migration: Theory, Models and Empirical Studies", *Journal of Regional Science*, vol. 25-4, pp. 521-544.
- GUISÁN, M.C. (1985 a): "Crecimiento económico y distribución espacial de la población", *Papeles de Economía Española*, núm. 3, pp. 75-82.
- GUISÁN, M.C. (1985b): "Crisis económica y crecimiento urbano en España (1970-81)", *IX Reunión de Estudios Regionales*, pp. 443-452. Santiago de Compostela.
- GUISÁN, M.C. (2000): "Educación, emprego e poboación de Galicia", *Revista Galega de Economía*, vol. 9, núm. 1, pp. 153-166.

- GUISÁN, M.C.; CANCELO, M.T. (1996): "Territorial Public Expenditure and Revenue: Economic Impact in the European Regional Growth", *36th European Congress of European Regional Science Association*. Zürich.
- GUISÁN, M.C.; CANCELO, M.T.; AGUAYO, E.; DÍAZ, R. (2001): *Modelos econométricos interregionales de crecimiento de la industria y los servicios en las regiones europeas. 1985-95*. Madrid: Mundi-Prensa.
- GUISÁN, M.C.; FRIAS, I. (1996): "Economic Growth and Social Welfare in the European Regions", *36th European Congress of European Regional Science Association*. Zürich.
- HALL, O.P.; LICARI, J.A. (1974): "Boulding Small Region Econometric Models: Extension of Glickman's Structure to Los Angeles", *Journal of Regional Science*, vol. 14, núm. 3, pp. 337-353.
- KLEIN, L.R. (1969): "The Specification of Regional Econometric Models", *Papers of the Regional Science Association*, 23, pp. 105-115.
- NOBUKINI, M.; ADAMS, F. (1990): "A Supply-Side Interregional Model of the U.S. Manufacturing Industry: 1960-78", *Papers of the Regional Science Association*, vol. 68, pp. 71-81.
- RAMÍREZ SOBRINO, J.N. (1993): *Un análisis cuantitativo de la economía regional: los modelos econométricos regionales*. (Publicaciones ETEA. Colección Tesis Doctorales). Córdoba.
- SALVATORE, D. (1984): "An Econometric Model of Internal Migration and Development", *Regional Science and Urban Economics*, 14, pp. 77-87.
- SCHMITT, B. (1999): "Economic Geography and Contemporary Rural Dynamics: An Empirical Test on Some French Regions", *Regional Studies*, vol. 33-8, pp. 697-711.
- VICENS, J. (1996): *Introducción a la modelización con datos de panel*. (Documentos del Instituto L.R. Klein, Doc. 96/3). Universidad Autónoma de Madrid.