



Investigaciones Regionales

N.º 22 • Primavera 2012

ISSN: 1695-7253

ARTÍCULOS:

- 5 Álvarez, M. E.; Myro, R., y Vega J.**
Delocation in the manufacturing sectors in the EU. A regional overview
- 35 Moreno, M.; Renart, M., y Vidal, J. A.**
Política regional europea: análisis de los informes de gestión de los fondos estructurales 2000-2006
- 57 Casares, P.; Coto-Millán, P., e Inglada, V.**
Talento, tecnología y desarrollo económico en las provincias españolas
- 81 Natário, M.; Almeida, J., y Couto, M.**
Innovation Processes of SMEs in Less Favoured Municipalities of Portugal
- 105 Martí, M., y Ródenas, C.**
Reemigración en España: una aproximación a sus determinantes
- 129 Rubiera-Morollón F.; Fernández-Vázquez, E., y Aponte-Jaramillo, E.**
Estimación y análisis de la productividad aparente del trabajo en las ciudades españolas

NOTAS:

- 155 Duarte, M.; Pérez, A., y Pfeilstetter, R.**
An Evaluation of Entrepreneurship Orientation within the LEADER+ program in the European Union
- 165 Clifton, J.; Díaz-Fuentes, D.; Fernández-Gutiérrez, M., y Revuelta, J.**
Diferencias territoriales en el acceso y el uso de los Servicios Económicos de Interés General. Una evaluación de las políticas de regulación en perspectiva regional

PANORAMA Y DEBATES:

- 181 Boix, R., y Lazzeretti, L.**
Las industrias creativas en España: una panorámica

RESEÑA DE LIBROS:

- 209** *The Political Economy of Inter-Regional Fiscal Flows. Measurement, Determinants and Effects on Country Stability,*
por **Gispert, C.**

NOTICIAS DE LIBROS Y OTRAS PUBLICACIONES

215



ARTÍCULOS



Delocation in the manufacturing sectors in the EU. A regional overview

M.^a Elisa Álvarez López *, Rafael Myro Sánchez ** y Josefa Vega Crespo *

ABSTRACT: The question of delocation in main industrial regions across the EU is approached here, and its effects on job losses estimated. Seventy five regions are selected following the double criteria of size of the manufacturing industries and high per capita income levels. Delocation affected half of them in the period 2000-2005 when competition in the international markets rose and is of higher intensity in most of the British, French and Italian regions although its aggregate effect on employment seems to have been offset by growth in the other sectors. On the other hand, regions located in the continental area with more market potential have the highest concentration of location effects. Therefore delocation has changed the location of European manufacturing industry, benefitting those latter regions and perhaps bringing higher spatial concentration.

JEL Classification: L6, R3, O4.

Keywords: manufacturing industry, delocation, regions, European Union.

Deslocalización en los sectores manufactureros de la UE. Un panorama regional

RESUMEN: En este trabajo se evalúa la incidencia de la deslocalización, en términos de empleo afectado, en las principales regiones industriales de la Unión Europea, confrontando lo ocurrido en cada una de ellas con lo acontecido en el plano nacional. Los resultados obtenidos, relativos al periodo 2000-2005, muestran que los efectos de deslocalización han sido especialmente intensos en regiones situadas en Francia, Reino Unido e Italia, en tanto que las regiones finesas y algunas de las alemanas y holandesas son las que presentan efectos de localización de mayor magnitud.

Clasificación JEL: L6, R3, O4.

Palabras clave: industria manufacturera, deslocalización, regiones, Unión Europea.

* Universidad de Valladolid, Departamento de Economía Aplicada, Avda. Valle Esgueva 6, 47011 Valladolid (e-mail: elsa@eco.uva.es; josefa@eco.uva.es).

** Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Economía Aplicada II, Campus de Somosaguas s/n, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid (e-mail: R.myro@ccee.ucm.es).

Recibido: 19 de noviembre de 2010 /Aceptado: 24 de noviembre de 2011.

1. Introduction

Throughout the last decade delocation of manufacturing activities has increased very rapidly, mainly in the developed countries due both to a more globalized and competitive international environment and the emergence of China, India and other big countries as new industrial powers with the help of a large list of multinational corporations which have been locating new plants in their territories since around 1990.

We give the name «delocation» to a process going beyond the process of moving companies offshore, as it also includes the closure of plants as a result of fierce competition, following the idea suggested by Baldwin and Robert-Nicoud who defined delocation as «a loss of manufacturing jobs to trading partners» in the presence of a process of opening up to foreign competition (Baldwin and Robert-Nicoud, 2000). In our view, delocation refers to manufacturing activities as a whole, not only to companies exporting jobs, as offshoring does.

While offshoring of companies has received great attention from researchers in the last years (Antràs and Helpman, 2005; Olsen, 2006; Helpman *et al.*, 2008), delocation of manufacturing activities has not, perhaps because the latter is not shown as different from the changes in production and trade patterns deriving from extended international trade (Bhagwathi *et al.*, 2004; Grossman and Rossi-Hansberg, 2006), or can just be considered as a special case of the location theory, now arising with the development of economic geography following the seminal work by Krugman and Venables (1990), Krugman (1999), Fujita *et al.* (1999) and Puga (1999)¹.

The aim of this paper is to measure the effect on labour employment of the delocation process in the manufacturing sectors throughout the main industrial regions in the EU, from 2000 to 2005. As such a process affects each manufacturing section in a very different way, the branch-by-branch analysis is indicated but data availability is an obstacle to taking this path, suggesting instead an initial view at the aggregate level. Even with that restriction, it will be an important task to obtain the required data.

In order to register the delocation patterns in European regions this paper takes as reference those territories with a strong industrial sector, high level of economic development and homogeneous space dimension. So the sample contains only geographical areas at NUTS 2 level², whose industrial production represents, at least, 0.4% of total EU manufacturing GVA and, at the same time, has a per capita income of over 90% of the EU-15 average. Therefore, they are developed regions that have a powerful industry at the Community level.

¹ The relationship between new geography and location is summarized in Puga (2002).

² The term NUTS corresponds to the French acronym for Nomenclature of Statistical Territorial Units used by the European Union. This classification has a hierarchical structure at three levels which, among other factors, comes from demographic thresholds. In particular, the NUTS2 level covers regions of an average size between 0.8 and 3 million inhabitants. In Spain, the nineteen units included in this level coincide with the different AACC more than Ceuta and Melilla.

Consistently, the resulting list from applying to the set of EU-27 territories the three already mentioned selection criteria includes a total of seventy-five regions of thirteen Member States, distributed as follows: 23 from Germany, 14 the United Kingdom, 10 from France, 7 from Italy, 4 Holland, 4 Sweden, 3 Spain, 2 from Austria, Belgium, Denmark and Finland, 1 Greek and 1 Irish. On the whole, they accounted for 64% of real GVA in 2005 and almost three-fifths of manufacturing employment in the EU-15 (60 and 45%, respectively, taking as reference the EU-27). The complete catalogue of regions grouped by country and their characteristics are set out in Appendices 1 and 2. As is shown there, regions included in the sample are principally in sizes over 0.5% of EU-15 industrial production and above the average EU-15 per capita income, although a significant number of them lie below those levels, particularly in the per capita income. Looking more closely at the industrial size, we see that although most of the NUTS 2 examined move in around 0.5% there is a group of fifteen regions located in Italy, Germany, Ireland, France and Spain with a strong industrial sector (more than 1%), among them Lombardy, in Italy, with about 4% of total EU-15 manufacturing GVA.

After this first introductory section, the paper is organized as follows. In a second section, the model to capture the delocation patterns is introduced. Then, in a third section, the data sources are commented on. In section four we try to assess the impact of delocation in each region in terms of jobs affected and examine whether their location patterns have altered its position in the European industrial scene, contrasting country trends with regional performances. Concluding remarks round up the paper.

2. Measuring delocation

As was posed in the introduction, following Baldwin and Robert-Nicoud (2000), delocation of manufacturing activities has to be assessed in terms of losses of productive activity within each region. The variables which approximate these losses are gross added value and number of jobs or total manufacturing employment. The first one is the most suitable, since the latter is dependent on advances registered in labour productivity, mainly in the face of strong competitive pressures forcing companies to achieve greater efficiency gains.

In spite of that, jobs continue to be a useful measure since their calculation is simpler and is often more reliable. In addition this indicator has received greater attention and is more easily interpreted by the analysts and, especially, the social partners.

Nevertheless if evolution of jobs is chosen as a measure of delocation, it is necessary to discount the effect on it of an increase in labour productivity (which reduces the need for labour) and of the economic cycle (which may reduce or expand the existing employment). The remaining reduction in the number of jobs measures the delocation effect on employment.

Furthermore, when average values for quite a long time interval are taken, it is possible to ignore almost completely the impact of the cycle that, otherwise, would

be estimated using econometric techniques to isolate the trend. In this way, the delocation effect can be just approximated after deducting the change in jobs caused by the increase in labour productivity. All in all, the possible incidence of the cycle on variation in manufacturing employment stemming from the evolution of industrial value will be seen.

Therefore, the change in total manufacturing employment may be split up into two effects, one of them due to the increase in manufacturing labour productivity and the other to a location effect —delocation if it is negative—. Box 1 shows that decomposition.

Box 1

$$\begin{aligned}
 &GVA = \text{Labor Productivity} \cdot \text{Employment} \\
 &GVA = \pi \cdot N \\
 &\text{where } \pi \text{ represents productivity and } N \text{ employment} \\
 &N = \frac{GVA}{\pi} \\
 &\hat{N} = \hat{GVA} - \hat{\pi}, \\
 &\text{where a hat over the variable denotes its rate of change} \\
 &\Delta N = \hat{N} \cdot N(0) \\
 &\Delta N = \frac{\hat{GVA} \cdot N(0)}{\downarrow} - \frac{\hat{\pi} \cdot N(0)}{\downarrow} \\
 &\quad \quad \quad \text{Delocation} \quad \quad \quad \text{Productivity} \\
 &\quad \quad \quad \text{Effect} \quad \quad \quad \text{Effect}
 \end{aligned}$$

In fact, the location effect reflects the impact on jobs of an increase or decrease in manufacturing value added estimated through the primitive rate of labour productivity, and, as has been mentioned above, may be positive (location) or negative (delocation). In the first case, an expansion in activity has taken place, while, in the second, a reduction of the productive scope has occurred.

Delocation of activities that can result from this calculation is compatible with the absence of offshoring companies, and it may be due, as noted above, to the closure of establishments as a result of their being uncompetitive. In the same way, the location of activities in a territory is compatible with the offshoring of companies.

Thus, analysis of delocation does not necessarily tell us much about the importance of firms' offshoring, a matter that has to be studied on a different basis. However, when offshoring reaches a large-scale dimension it affects the extension of manufacturing industries.

Moreover, the work will also examine whether regions which have witnessed a fall in employment in manufacturing have been able to offset this loss by creating jobs in other areas of activity or not. Thus, the aim is to ascertain which regions have shown themselves to be the most active ones in dealing with delocation, either by replacing industrial employment by employment in other sectors, restructuring their manufacturing sector via productivity increases or both of these concurrently.

3. Database

As was said before, to achieve aggregate data on manufacturing activities by regions, even just those of real GVA and total employment, has demanded a laborious task of collecting information provided by Eurostat (REGIO database) and the National Statistical Offices of member countries to which the different regions belong, as well as the estimation, in most cases, of the product in real terms.

Looking first at the GVA, since the data offered by REGIO include those related to energy and mining, only access to the National Statistics of every member country has allowed us to isolate the manufacturing sectors. Nevertheless, additional work has been applied to transform the data of manufacturing GVA into real values, as only Germany, Spain, Finland, Holland and Italy provide such information or at least indexes of volume. In the rest of the countries real values of manufacturing GVA have been estimated by applying the national price deflators to the regional series at current values.

As regards total manufacturing employment, significant discrepancies between the data published by Eurostat and that country itself (particularly in the United Kingdom) are found, as well as the gaps found in several NUTS 2 of some Member States, such as in Germany, where they are obliged to complete regional series and correct such deficiencies with the help of the information coming from the National Statistics Offices.

To sum up, most of the information used, (especially production data), comes from National Statistical Offices, but this is commonly close to the Eurostat database, as this is constructed mainly with data coming from the regional accounts of each country.

Incidentally, one of the problems arising from taking the National Statistics as the main source of data is that the time intervals for which they provide information do not always coincide. That explains the fact that, despite having more recent data from some areas, the analysis must conclude in 2005.

4. Delocation of manufacturing industries in European regions

As noted above in the introduction, the group of regions examined reached just over 64% of EU-15 industrial GVA and about 60% of jobs in 2005, figures slightly lower than

in 2000. Thus, despite nearly half of regions' industrial output at constant prices having achieved positive growth rates, the group accumulated throughout the period a decrease of about 1%, similar to EU-15 average³. Regarding employment, the evolution has been even more negative. Throughout the first five years of the current century, destruction of jobs in the aggregate industry has been a common feature in the vast majority (90%) of the seventy-five NUTS 2 examined, as well as for each of the Member States where they are located, except Spain, accumulating the total sample a decline of close to 8%.

Focusing on manufacturing employment, the most dynamic areas are located mostly in France, Spain and Austria, while the Netherlands and especially the British regions show the largest job losses (table 1).

Table 1. Importance of manufacturing delocation in European regions, 2001-2005
(Decomposition of change in employment)

Regions		Number of jobs (thousands)			Percent share of 2000 employment		
		Total effect	Producti- vity effect	Location effect	Total effect	Produc- tivity effect	Location effect
at22	Steiermark	3.72	-1.08	4.80	3.6	-1.1	4.7
at31	Oberösterreich	0.97	-8.37	9.34	0.6	-5.6	6.2
	<i>Austria</i>	<i>-11.04</i>	<i>-26.49</i>	<i>15.45</i>	<i>-1.8</i>	<i>-4.2</i>	<i>2.5</i>
be21	Prov. Antwerpen	-10.10	0.79	-10.89	-7.0	0.5	-7.5
be23	Prov. Oost-Vlaanderen	-7.50	-6.27	-1.23	-7.4	-6.1	-1.2
	<i>Belgium</i>	<i>-57.40</i>	<i>-22.19</i>	<i>-35.21</i>	<i>-8.4</i>	<i>-3.2</i>	<i>-5.1</i>
de11	Stuttgart	-31.57	-82.44	50.87	-4.8	-12.5	7.7
de12	Karlsruhe	-20.36	-35.85	15.50	-5.7	-10.1	4.4
de13	Freiburg	-12.91	-13.01	0.11	-4.5	-4.5	0.0
de14	Tübingen	-5.85	-18.05	12.19	-2.3	-7.2	4.9
de21	Oberbayern	-16.30	-79.76	63.46	-3.7	-17.9	14.2
de22	Niederbayern	-4.90	-32.70	27.81	-3.3	-21.8	18.6
de23	Oberpfalz	-5.38	-17.16	11.78	-3.8	-12.0	8.3
de24	Oberfranken	-19.57	-31.31	11.75	-11.6	-18.6	7.0
de25	Mittelfranken	-11.84	-17.70	5.86	-5.3	-8.0	2.6
de26	Unterfranken	-8.19	-31.57	23.38	-4.9	-18.9	14.0
de27	Schwaben	-9.32	-33.35	24.03	-4.1	-14.8	10.6
de60	Hamburg	-7.60	-12.22	4.63	-6.0	-9.7	3.7

³ It must be noted that the EU average has been calculated from the aggregate industrial GVA at constant prices of thirteen countries included in the sample. Thus, Portugal and Luxembourg have been excluded and the values from other countries have been estimated by adding figures of all their regions. So, the above mentioned growth rate differs from that provided by Eurostat, exhibiting a positive increase of 4,6%.

Table 1. (Continue)

Regions		Number of jobs (thousands)			Percent share of 2000 employment		
		Total effect	Producti- vity effect	Location effect	Total effect	Produc- tivity effect	Location effect
de71	Darmstadt	-53.43	-47.20	-6.23	-14.9	-13.2	-1.7
de73	Kassel	-10.59	-13.96	3.36	-7.8	-10.3	2.5
de91	Braunschweig	-9.47	-5.00	-4.47	-4.7	-2.5	-2.2
de92	Hannover	-19.00	-15.44	-3.56	-10.6	-8.6	-2.0
dea1	Düsseldorf	-62.72	-87.87	25.15	-12.6	-17.7	5.1
dea2	Köln	-54.28	-49.71	-4.57	-15.0	-13.7	-1.3
dea4	Detmold	-30.26	-31.12	0.86	-10.7	-11.0	0.3
dea5	Arnsberg	-58.24	-55.02	-3.22	-12.9	-12.2	-0.7
deb3	Rheinhessen-Pfalz	-20.99	-30.16	9.17	-10.6	-15.2	4.6
dec0	Saarland	-3.60	-18.10	14.50	-3.2	-16.0	12.8
def0	Schleswig-Holstein	-18.67	-24.85	6.17	-10.1	-13.5	3.3
	<i>Germany</i>	<i>-603.00</i>	<i>-1,122.75</i>	<i>519.75</i>	<i>-7.4</i>	<i>-13.8</i>	<i>6.4</i>
dk01	Hovedstaden	-13.00	-12.16	-0.84	-13.4	-12.5	-0.9
dk04	Midtjylland	-20.00	-16.22	-3.78	-14.6	-11.8	-2.8
	<i>Denmark</i>	<i>-61.00</i>	<i>-34.28</i>	<i>-26.72</i>	<i>-13.0</i>	<i>-7.3</i>	<i>-5.7</i>
es21	País Vasco	18.40	-3.31	21.71	7.4	-1.3	8.7
es30	Comunidad de Madrid	-10.60	-21.80	11.20	-3.1	-6.3	3.2
es51	Cataluña	6.60	-19.14	25.74	0.9	-2.5	3.4
	<i>Spain</i>	<i>139.70</i>	<i>-39.27</i>	<i>178.97</i>	<i>4.7</i>	<i>-1.3</i>	<i>6.0</i>
fi18	Etelä-Suomi	-18.07	-71.59	53.52	-8.6	-33.9	25.3
fi19	Länsi-Suomi	-7.01	-38.86	31.85	-5.4	-29.7	24.4
	<i>Finland</i>	<i>-17.98</i>	<i>-120.06</i>	<i>102.08</i>	<i>-4.3</i>	<i>-28.6</i>	<i>24.3</i>
fr10	Île de France	126.52	178.68	-52.16	21.8	30.7	-9.0
fr23	Haute-Normandie	-24.18	-10.93	-13.25	-17.1	-7.7	-9.4
fr24	Centre	-20.16	-1.20	-18.96	-10.6	-0.6	-10.0
fr42	Alsace	-24.89	-9.88	-15.01	-15.4	-6.1	-9.3
fr51	Pays de la Loire	-2.17	17.94	-20.11	-0.8	6.7	-7.5
fr52	Bretagne	-4.15	-2.15	-2.00	-2.3	-1.2	-1.1
fr61	Aquitaine	-1.99	7.42	-9.41	-1.4	5.0	-6.4
fr62	Midi-Pyrénées	2.09	33.18	-31.09	1.5	24.5	-22.9
fr71	Rhône-Alpes	-29.19	27.59	-56.78	-6.1	5.7	-11.8
fr82	Provence-Alpes- Côte d'Azur	-0.97	2.62	-3.59	-0.6	1.8	-2.4
	<i>France</i>	<i>-153.06</i>	<i>315.66</i>	<i>-468.72</i>	<i>-4.0</i>	<i>8.3</i>	<i>-12.3</i>

Table 1. (Continue)

<i>Regions</i>		<i>Number of jobs (thousands)</i>			<i>Percent share of 2000 employment</i>		
		<i>Total effect</i>	<i>Productivity effect</i>	<i>Location effect</i>	<i>Total effect</i>	<i>Productivity effect</i>	<i>Location effect</i>
<i>gr30</i>	Attiki	-3.60	-50.72	47.12	-1.7	-23.4	21.7
	<i>Greece</i>	-7.3	-119.89	112.59	-1.4	-22.2	20.8
<i>ie02</i>	Southern and Eastern	-18.40	-99.85	81.45	-7.8	-42.6	34.7
	<i>Ireland</i>	-24.20	-122.74	98.54	-7.6	-38.7	31.1
<i>itc1</i>	Piemonte	-68.69	25.39	-94.07	-12.9	4.8	-17.7
<i>itc4</i>	Lombardia	-79.40	-76.82	-2.58	-6.3	-6.1	-0.2
<i>itd3</i>	Veneto	-39.67	-2.11	-37.56	-6.2	-0.3	-5.8
<i>itd5</i>	Emilia-Romagna	-8.60	-8.40	-0.20	-1.6	-1.6	0.0
<i>ite1</i>	Toscana	-36.20	0.78	-36.97	-9.8	0.2	-10.1
<i>ite3</i>	Marche	1.64	-5.55	7.19	0.8	-2.8	3.6
<i>ite4</i>	Lazio	-7.33	9.56	-16.89	-3.6	4.7	-8.2
	<i>Italy</i>	-217.61	63.10	-280.71	-4.5	1.3	-5.8
<i>nl22</i>	Gelderland	-21.64	-25.06	3.41	-17.8	-20.6	2.8
<i>nl32</i>	Noord-Holland	-15.55	-20.34	4.79	-13.8	-18.0	4.2
<i>nl33</i>	Zuid-Holland	-17.34	-39.80	22.46	-12.9	-29.6	16.7
<i>nl41</i>	Noord-Brabant	-35.39	-55.15	19.76	-17.3	-26.9	9.6
	<i>Netherlands</i>	-147.67	-246.90	99.23	-16.1	-27.0	10.8
<i>se11</i>	Stockholm	-15.70	-41.83	26.13	-13.6	-36.3	22.7
<i>se12</i>	Östra Mellansverige	-21.70	-23.87	2.17	-15.1	-16.6	1.5
<i>se22</i>	Sydsverige	-10.10	-6.90	-3.20	-9.1	-6.2	-2.9
<i>se23</i>	Västsverige	-4.60	1.34	-5.94	-2.6	0.7	-3.3
	<i>Sweden</i>	-75.00	-94.00	19.00	-9.5	-11.9	2.4
<i>ukd3</i>	Greater Manchester	-49.00	-19.07	-29.93	-23.2	-9.0	-14.2
<i>ukd4</i>	Lancashire	-46.00	-50.82	4.82	-31.7	-35.0	3.3
<i>uke4</i>	West Yorkshire	-37.00	-11.92	-25.08	-18.6	-6.0	-12.6
<i>ukf1</i>	Derbyshireand Nottinghamshire	-37.00	-49.65	12.65	-17.9	-24.0	6.1
<i>ukf2</i>	Leicestershire, Rutland and Northant	-44.00	-36.07	-7.93	-23.3	-19.1	-4.2
<i>ukg3</i>	West Midlands	-87.00	-49.99	-37.01	-31.3	-18.0	-13.3
<i>ukh1</i>	East Anglia	-25.00	-12.92	-12.08	-13.7	-7.1	-6.6
<i>uki1</i>	Inner London	-19.19	-13.81	-5.38	-14.2	-10.2	-4.0
<i>uki2</i>	Outer London	-44.81	11.06	-55.87	-27.1	6.7	-33.8

Table 1. (Continue)

Regions		Number of jobs (thousands)			Percent share of 2000 employment		
		Total effect	Producti- vity effect	Location effect	Total effect	Produc- tivity effect	Location effect
<i>ukj1</i>	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	-46.00	-38.98	-7.02	-24.6	-20.8	-3.8
<i>ukj3</i>	Hampshire and Isle of Wight	-11.00	-6.89	-4.11	-8.1	-5.1	-3.0
<i>ukk1</i>	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol	-34.00	-12.53	-21.47	-16.9	-6.2	-10.7
<i>ukm2</i>	Eastern Scotland	-11.00	14.02	-25.02	-9.1	11.6	-20.7
<i>ukm3</i>	South Western Scotland	-34.00	-21.07	-12.93	-20.7	-12.8	-7.9
	<i>United Kingdom</i>	<i>-898.00</i>	<i>-485.74</i>	<i>-412.26</i>	<i>-19.6</i>	<i>-10.6</i>	<i>-9.0</i>

Source: Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

Registered unemployment seems to be related to good performance in labour productivity, pointing to the fierce competition faced by the manufacturing sector in the analyzed period. Thus higher job losses are found in regions with stronger labour productivity increases. However, some French and most of the British regions escaped from this rule, as large losses in employment are not accompanied by significant gains in labour productivity, suggesting delocation effects of a particular intensity.

That reveals a very different growth path in employment and industrial labour productivity by regions, differences which can be explored in more detail to isolate the attractive regions to locate manufacturing activities from the others characterized by a delocation process.

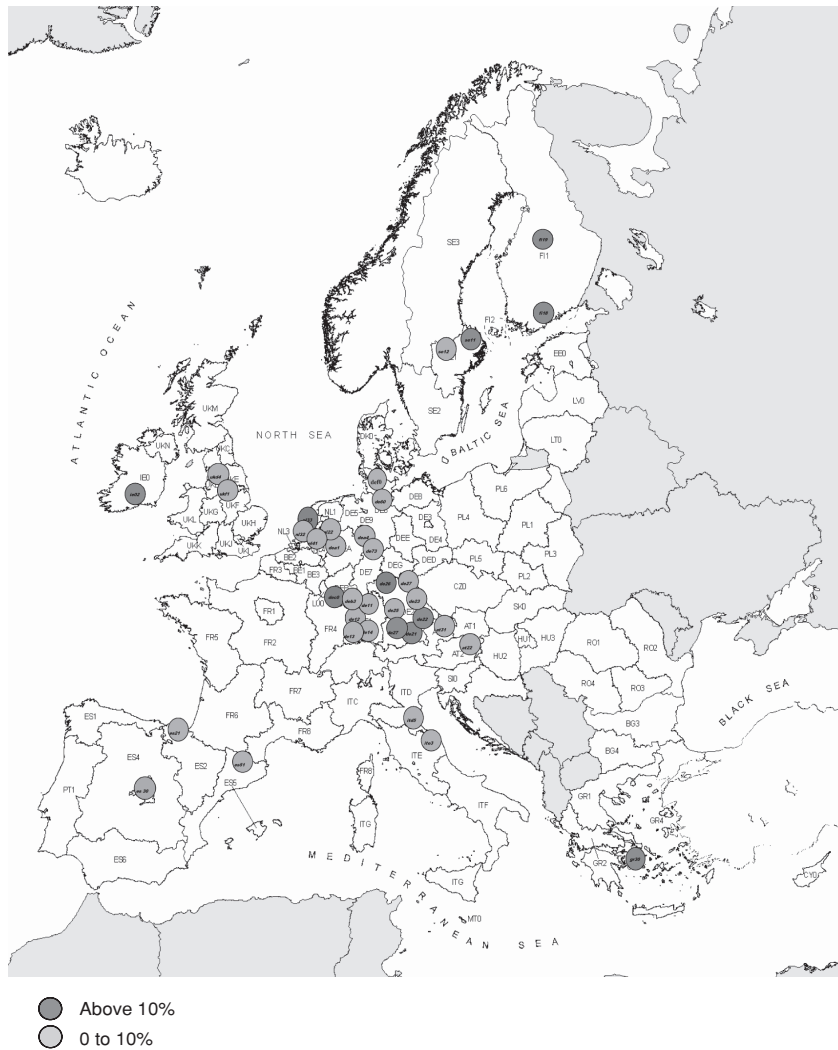
To go deeply into this latter question, table 1 contains the results of estimating the impact on total employment of location and delocation forces in the manufacturing sectors across the seventy-five regions included in the sample over the period 2001-2005, by using the procedure proposed in the second section, that is, discounting from the total change in jobs the reduction corresponding to the increase in labour productivity. Therefore, the location effect shows the effect on employment of GVA change, calculated by applying the initial rate of industrial labour productivity.

In about half of the regions with job losses, all of those considered in the Netherlands, Finland, Greece and Ireland, three-quarters of the Germans, two British, two Swedish and Madrid in Spain, the decline in industrial employment has been due entirely to increased labour productivity, so a positive effect of location appears. This behaviour extends to Finnish, German and Swedish economies as a whole, as well as Greece, Ireland and Austria. Therefore, all those regions have proved attractive for the location of manufacturing firms.

By contrast, thirty-eight remaining regions that also show reductions in manufacturing employment have been affected by delocation processes to different extents, although only in a small number of them have they been accompanied by decreases in labour productivity, which could make the prospects for economic growth tougher, (four from France; Piedmont, Toscana and Lazio in Italy, Greater London and Eastern Scotland in the United Kingdom, the Swedish Västerverige and Antwerp in Belgium).

Regions with positive location effects are shown in figure 1. Most of them are large industrial regions and are located in the traditional industrial growth cen-

Figure 1. Regions with a positive location effect (% of 2000 employment)



Source: Own calculation.

tres⁴, those characterized by high market potential (Combes and Overman, 2003), although there are also some intermediate and peripheral territories, mainly located in the north of Italy, United Kingdom and Spain and in the south of Sweden and Norway. This means that the delocation process has contributed to concentrating the European manufacturing industries in that privileged area of faster growth, apart from some other changes inside every country.

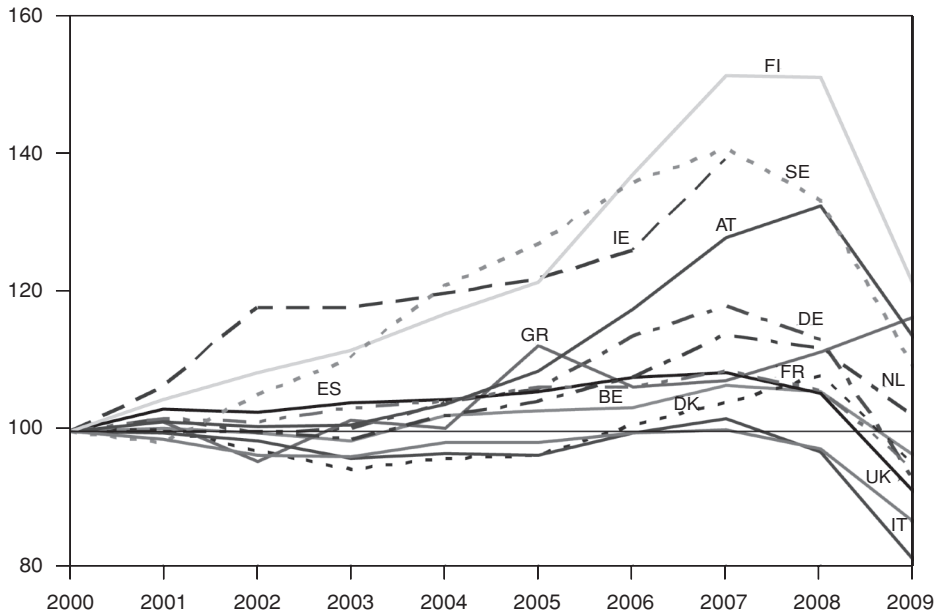
Now, to compare the intensity of such effects of location and delocation across regions, avoiding the differences they have in size, we built a relative measure of them: the ratio of job losses in the period to the volume of manufacturing employment in the first year, 2000 (table 1).

Following this ratio, delocation effects are revealed to be particularly strong in France, United Kingdom, Italy, and in one region of Belgium, with reductions in employment exceeding 20% in some of them.

Conversely, the regions of Finland and several of the German and the Dutch ones exhibit strong location effects.

In the cases of the British and Italian economies, as well as the Danish one, bearing in mind that by 2005 they had not recovered from the industrial crisis resulting from the *dotcom* bubble (figure 2), part of the registered loss of employment in the

Figure 2. Real manufacturing GVA growth rates in selected countries, 2001-2005 (Index, 2000 = 100)



Source: Elaborated from Eurostat.

⁴ Note that the map of winning regions is clearly influenced by the large number (30%) of German NUTS 2 in the sample.

manufacturing sector (around 2% in the case of the United Kingdom and 3.5% for Italy and Denmark) could be attributed to the effect of the cycle. Nonetheless, at regional level, the heavy loss of employment seen in many British areas (Greater Manchester, West Yorkshire, West Midlands, Greater London and Eastern Scotland) and Italian ones (Piedmont, Tuscany and Lazio) indicate that there was scant incidence of the economic cycle in the drop in industrial production.

In any case, as was pointed above, the importance of location effects seems to lie in their manufacturing labour productivity gains. In fact higher increases in productivity (over 15%) are found precisely in those regions of Ireland, Finland, Sweden, Netherlands and Germany, besides the Greek Attiki, where the location effect has in general, reached its greatest extent (figure 3).

Nevertheless, productivity also grows faster in most of the regions belonging to the United Kingdom, Belgium and Denmark in spite of the strong delocation effects registered, which disturbs the above-mentioned positive relationship, suggesting the harsh process of industrial restructuring involved.

In contrast, the industrial productivity decline in half of the French and Italian regions, albeit with a positive impact on employment, is largely offset by destruction of industrial activity, except in the Île de France and Midi-Pyrénées, the two territories in which productivity has a more negative trajectory.

These results closely match those reported by Cuadrado-Roura *et al.* (2000) based on the growth rates for regional productivity and employment during the period 1980-1993, grouping European regions in four typologies comparing the growth rates of these two variables with their respective European averages.

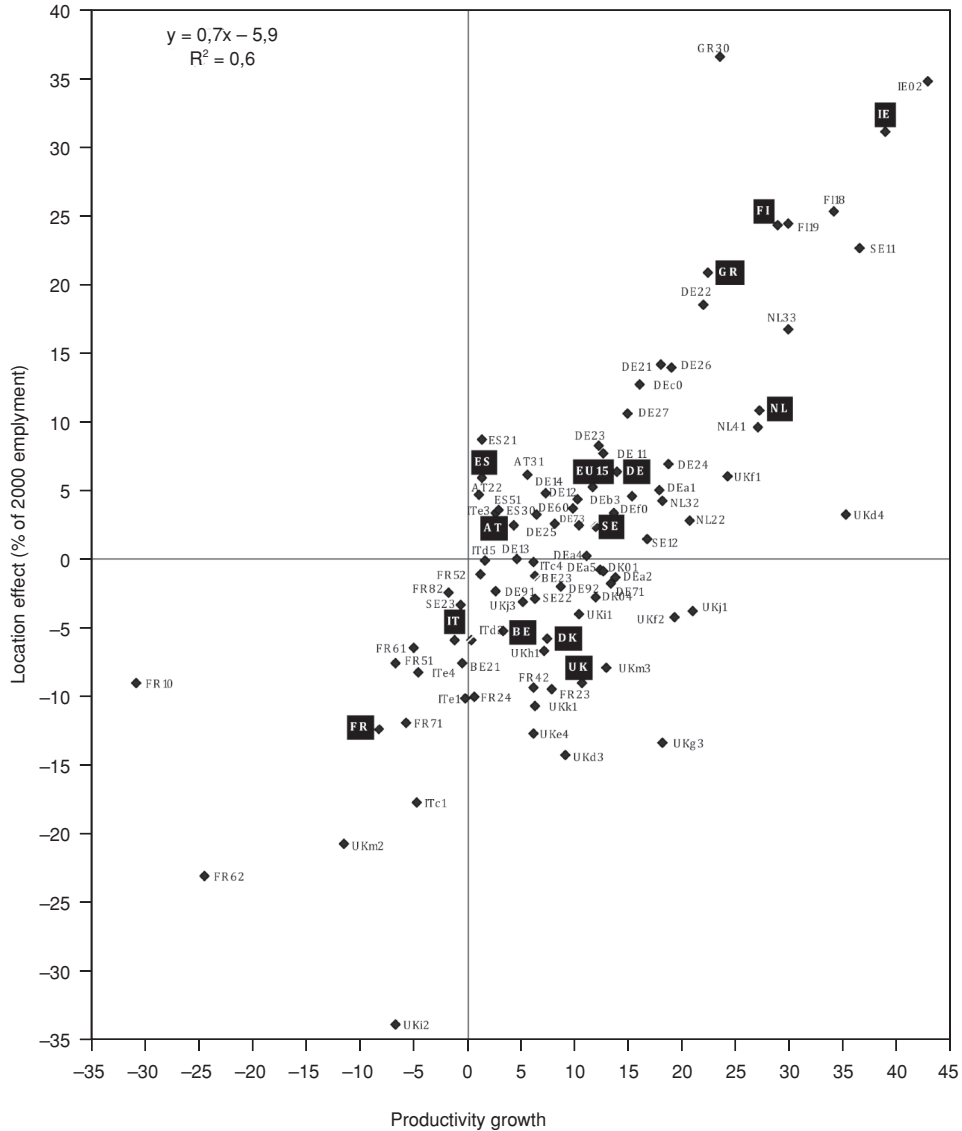
According to this approach and including the location effect in the analysis, the group of regions that are examined in this work would be categorized as follows (table 2).

The first group includes areas with productivity and manufacturing employment growth rates above sample average and show positive location effect (quadrant 1). So, as has been underlined in that work, possibly this reflects the fact that the technological and organizational changes introduced during the period would have been successful, promoting the diversification and specialization in activities with high growth levels and attracting new investments which are less labour-intensive.

In a second stage are those regions which, as the above mentioned authors suggest, have implemented restructuring processes to eliminate the most inefficient outputs, achieving higher levels of industrial productivity and, in about half of them, increased industrial production, at the expense of a notable decline in employment (quadrant 4) They named this typology «restructuring via productivity».

With a few exceptions (those where the location effect is negative), the regions in both groups are the winners of industrial dynamic during the period. Most of them are large industrial regions and are located in the traditional industrial growth centres. As demonstrated above, they are mainly Finnish, German and Dutch, as well as Greek and Irish regions.

Figure 3. Location effect and productivity growth in select regions' manufacturing sector, 2001-2005 (percentages)



Source: Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

In contrast, another large group of regions, due to different factors (see Cuadrado-Roura *et al.*, 2000), have opted for more labour-intensive industrial models which in a few cases (especially in Spanish and Austrian regions) have been accompanied by output increases, so they can also be included among the winners (figure 1), while in others the result has been a loss of productive activity (quadrant 2).

Table 2. Employment and productivity growth rates in select regions manufacturing sector, 2001-2005
(Averages of all regions: 7.4% productivity; -7.7% employment)

	<i>Productivity growth > Average value</i>		<i>Productivity growth < Average value</i>			
	(1)	Employment	Productivity	(2)	Employment	Productivity
<i>Employment growth > Average value</i>	<i>de11</i> Stuttgart	-4.8	12.5	<i>at22</i> Steiermark	3.6	1.1
	<i>de12</i> Karlsruhe	-5.7	10.1	<i>at31</i> Oberösterreich	0.6	5.6
	<i>de21</i> Oberbayern	-3.7	17.9	<i>be21</i> Prov. Antwerpen	-7.0	-0.5
	<i>de22</i> Niederbayern	-3.3	21.8	<i>be23</i> Prov. Oost-Vlaanderen	-7.4	6.1
	<i>de23</i> Oberpfalz	-3.8	12.0	<i>de13</i> Freiburg	-4.5	4.5
	<i>de25</i> Mittelfranken	-5.3	8.0	<i>de14</i> Tübingen	-2.3	7.2
	<i>de26</i> Unterfranken	-4.9	18.9	<i>de91</i> Braunschweig	-4.7	2.5
	<i>de27</i> Schwaben	-4.1	14.8	<i>es21</i> País Vasco	7.4	1.3
	<i>de60</i> Hamburg	-6.0	9.7	<i>es30</i> Comunidad de Madrid	-3.1	6.3
	<i>dec0</i> Saarland	-3.2	16.0	<i>es51</i> Cataluña	0.9	2.5
	<i>fi19</i> Länsi-Suomi	-5.4	29.7	<i>fr10</i> Île de France	21.8	-30.7
	<i>gr30</i> Attiki	-1.7	23.4	<i>fr51</i> Pays de la Loire	-0.8	-6.7
				<i>fr52</i> Bretagne	-2.3	1.2
				<i>fr61</i> Aquitaine	-1.4	-5.0
				<i>fr62</i> Midi-Pyrénées	1.5	-24.5
				<i>fr71</i> Rhône-Alpes	-6.1	-5.7
				<i>fr82</i> Provence-Alpes-Côte d'Azur	-0.6	-1.8
				<i>itc4</i> Lombardia	-6.3	6.1
				<i>itd3</i> Veneto	-6.2	0.3
				<i>itd5</i> Emilia-Romagna	-1.6	1.6
			<i>ite3</i> Marche	0.8	2.8	
			<i>ite4</i> Lazio	-3.6	-4.7	
			<i>se23</i> Västsverige	-2.6	-0.7	

Table 2. (Continue)

	Productivity growth > Average value			Productivity growth < Average value		
	(4)	Employment	Productivity	(3)	Employment	Productivity
Employment growth < Average value	<i>de24</i> Oberfranken	-11.6	18.6	<i>fr24</i> Centre	-10.6	0.6
	<i>de71</i> Darmstadt	-14.9	13.2	<i>fr42</i> Alsace	-15.4	6.1
	<i>de73</i> Kassel	-7.8	10.3	<i>itc1</i> Piemonte	-12.9	-4.8
	<i>de92</i> Hannover	-10.6	8.6	<i>ite1</i> Toscana	-9.8	-0.2
	<i>dea1</i> Düsseldorf	-12.6	17.7	<i>se22</i> Sydsverige	-9.1	6.2
	<i>dea2</i> Köln	-15.0	13.7	<i>uke4</i> West Yorkshire	-18.6	6.0
	<i>dea4</i> Detmold	-10.7	11.0	<i>ukh1</i> East Anglia	-13.7	7.1
	<i>dea5</i> Arnsberg	-12.9	12.2	<i>uki2</i> Outer London	-27.1	-6.7
	<i>deb3</i> Rheinhessen-Pfalz	-10.6	15.2	<i>ukj3</i> Hampshire and Isle of Wight	-8.1	5.1
	<i>def0</i> Schleswig-Holstein	-10.1	13.5	<i>ukk1</i> Gloucestershire, Wiltshire and Bristol	-16.9	6.2
	<i>dk01</i> Hovedstaden	-13.4	12.5	<i>ukm2</i> Eastern Scotland	-9.1	-11.6
	<i>dk04</i> Midtjylland	-14.6	11.8			
	<i>fi18</i> Etelä-Suomi	-8.6	33.9			
	<i>fr23</i> Haute-Normandie	-17.1	7.7			
	<i>ie02</i> Southern and Eastern	-7.8	42.6			
	<i>nl22</i> Gelderland	-17.8	20.6			
	<i>nl32</i> Noord-Holland	-13.8	18.0			
	<i>nl33</i> Zuid-Holland	-12.9	29.6			
	<i>nl41</i> Noord-Brabant	-17.3	26.9			
	<i>se11</i> Stockholm	-13.6	36.3			
	<i>se12</i> Östra Mellansverige	-15.1	16.6			
	<i>ukd3</i> Greater Manchester	-23.2	9.0			
	<i>ukd4</i> Lancashire	-31.7	35.0			
	<i>ukf1</i> Derbyshire and Nottinghamshire	-17.9	24.0			
	<i>ukf2</i> Leicestershire, Rutland and Northants	-23.3	19.1			
	<i>ukg3</i> West Midlands	-31.3	18.0			
	<i>uki1</i> Inner London	-14.2	10.2			
	<i>ukj1</i> Berkshire, Bucks and Oxfordshire	-24.6	20.8			
	<i>ukm3</i> South Western Scotland	-20.7	12.8			

Note: Shaded areas indicate regions with positive location effect.

Source : Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

Finally the worst results can be seen in a fourth type of region with growth rates of GVA and industrial productivity below average and serious job destruction (quadrant 3). This would occur in regions with problems in restructuring their manufacturing sector or with low levels of activity. So, together with those that are either restructuring via productivity or via employment, but without achieving a positive location effect, they are clearly the losers. These include mainly British, French, Italian, Belgian and Danish regions.

To sum up, these results confirm the direct relationship between growth in labour efficiency and progress in the creation of productive industrial activity as pointed out above, and which can be seen more clearly by looking at figure 3. In other words, regions with higher levels of productivity growth in general show a greater attractiveness for new manufacturing firms.

These differences in the behaviour of productivity and manufacturing employment across regions have led to remarkable disparities in rates of change of their industrial output during the period. Thus, while a few increased their real manufacturing GVA by more than 20%, in the less dynamic ones the loss of industrial output is between a sixth and a third of the initial value. So, significant changes had taken place in the relative position of some of them (figure 4).

Growth is led by a group of twenty regions located in Ireland, Finland, Greece, Germany, Sweden, Netherlands, Spain and Austria, with real GVA growth rates that are more than five points above average. As a result they increased their share in the industrial output of the sample. Looking at the complete list, we see that the growth deviation from the mean exhibits positive values in just over half of the regions examined, among them seven of the ten with the largest industrial scale in 2005. Thus, the top ten regions have increased their share from 32 to 33 percent in the last five years.

Conversely, among the less dynamic regions are found a great number of British and some French and Italian ones, which, consequently, have fallen back in the ranking of NUTS 2 arranged by their contribution to aggregate manufacturing output.

Between both groups there are approximately twenty regions, mainly in Germany, with growth rates not far from the average, so their positions have hardly changed during the last five years.

Finally, when the question is analyzed at Member State level (table 1), it is possible to check out the disparities among the above mentioned regions. Thus, while in some countries such as Spain, manufacturing growth has been clearly labour-intensive, something which can be extended to its regions, the same also occurs in Greece and Austria, which both boast positive location effect and a job destruction rate far below the average. In others, such as Holland, Sweden and, to a lesser extent, Belgium, Ireland and Finland, an increase in industrial activity is only due to advances in productivity, so it has been accompanied by heavy job losses, and these are patterns repeated in most of their regions, with noticeable importance in the Netherlands. As for the United Kingdom, Belgium and Denmark, all share declining industrial production together with strong job cuts, a pattern that is replicated in many of their regions. In this situation we find the bulk of French and Italian NUTS 2, just like the

Greece, following at quite a distance from Germany, are Member States showing a better performance in productivity and with high location effects (see figure 3).

In fact similarities between performances in the regions and in the Member States they belong to suggest that the trend in regional industrial employment is to some extent influenced by belonging to the same country; in other words, the locational attractions of each area and its effort to improve productivity is partly due to national specificities, or idiosyncratic factors. In fact, as shown in Appendix 3, most European industrialized regions follow the location patterns of the country they belong to, reproducing its productivity behaviour, too. In summary, the evolution of these variables in each region seems to have a clear «country effect», that is, different behaviours motivated by specific factors and/or differentiated industrial policies.

For example, in order to correctly interpret the results for Spanish regions it can not be overlooked that during the period analyzed, as in the whole country, regions have absorbed large numbers of immigrants, which has boosted the proliferation of lower productivity and lower wages in industrial activities. However, it may be thought that this phenomenon has tended to conceal productivity increases in larger and better equipped firms; which could have been significant, in the light of their results⁵. On the other hand, countries like Finland or Ireland, with the lowest population increase, have opted for high-tech manufacturing sectors as a way to improve national competitiveness (see *Álvarez et al.*, 2007). Nonetheless, this positive location effect has not reached in NUTS 2 enough magnitude in these countries to offset completely the job losses arising from productivity improvements.

On the other hand, this «national effect» has also played an important role in explaining the economic outcomes of European regions in terms of per capita GDP, in accordance with the results obtained by Cuadrado-Roura (2001), using the data available for 109 EU regions over the 1977-1994 period.

This importance of the «national effect» should allow us to make a better approach to the determinants of above-mentioned delocation patterns in future research. One of these determinants might be found in the different importance and performance by countries of some manufacturing branches particularly affected by the increase in global competition as their development has been receiving strong support in emerging countries from both domestic policies and the location of big multinational companies. This is the case of IT manufacturing sectors or that of automobiles, clothes, textiles and shoes (Sachwald, 2004). Table 3 shows how the exports of these key sectors have evolved in some of the European countries considered here. It is amazing to see the poor results registered by IT sectors in United Kingdom, France and Ireland compared to the other countries mentioned, Germany in particular. This evolution could be behind the stronger effects of delocation in France and the United Kingdom although it must have produced similar results in the case of Ireland. Furthermore, on such a basis what has happened in Italy would remain unexplained as the selected key sectors do not show a bad performance in terms of exports in the latter country.

⁵ For details, see Myro *et al.* (2008).

Table 3. Export growth in key sectors by countries, 2000-2005 (percentages)

	<i>IT</i>	<i>Auto</i>	<i>Textile</i>	<i>Clothes</i>	<i>Shoes</i>	<i>Total</i>	<i>Impact IT on Total</i>
Spain	6.5	9.1	7.2	15.8	3.8	11.1	0.4
Germany	11.6	13.8	6.1	11.1	11.1	13.0	1.4
United Kingdom	0.9	8.5	2.9	3.2	2.3	6.1	0.2
France	-0.9	10.2	2.5	9.4	11.8	7.8	-0.1
Ireland	-0.9	-10.2	0.1	2.5	-3.4	7.7	-0.3
Finland	4.7	15.2	4.5	4.9	5.6	7.3	1.3
Italy	4.0	8.8	4.1	9.0	5.6	8.9	0.2
EU-15	7.0	14.1	5.9	9.1	6.7	11.1	1.1

Source: Elaborated from *Comtrade*.

One reason for such contradictory results lies in the possibility that production instead of export reflects accurately what has been happening in every sector in terms of activity. However *Álvarez et al. (2007)* show very similar patterns in production and export specialization from 1995 to 2005 except in the case of Ireland, which thus appears as a very particular one. This is because IT specialization in production increases at the same time as it decreases in exports. Perhaps the strong growth in domestic demand prevents IT exports from growing. The opposite case could be that of Italy, where slow growth in domestic demand might have been pushing up IT exports⁶.

Anyway, further developments on the determinants of delocation patterns require the preparation of disaggregated data on production, a task beyond the objectives of this paper. That could allow us to update the available manufacturing specialization analysis. As the two countries exhibiting the highest delocation effects, France and the United Kingdom, showed the lowest rates of specialization compared with the EU (*Milderfart and Overman, 2002; Combes and Overman, 2003*). This suggests something could have changed in the last few years, which would merit a fresh look based on more recent data.

On the other hand, it is now clear that insofar as delocation in manufacturing activities has affected each country in a different way, a relocation process inside the EU and between countries has taken place. This process deserved to be deeply analyzed, including a perspective by sectors, updating what we know about changes in the distribution of manufacturing industry in the EU and offering the possibility of exploring whether the European Common Policy has influenced them in some way, as was already suggested by *Milderfart-Knarvik and Overman (2002)*.

One last question that deserves consideration is the effect of the industrial delocation process on the regional economies. Surprisingly, manufacturing job losses have

⁶ In Finland IT activities grow much more in production than in exports, but in both aspects a positive growth is registered.

not been transformed into total employment which exhibits positive growth for all the regions included in the sample, with the exceptions of all the Netherlands, 11 from Germany, Lancashire in the United Kingdom and Östra Mellansverige in Sweden which, nevertheless, and has already been highlighted (tables 1 and 2), have managed to extend their industrial base thanks to this spurt in productivity.

That means the regions have been able to compensate for the negative effect of the delocation process on the employment from a shrinking manufacturing base by allocating more resources inside the other sectors (figure 5). But, in addition to creating employment in other activities, two-thirds of these regions (10 from the United Kingdom, 5 from Germany, 4 from France, 3 from Italy, the two Danish ones, Oost-Vlaanderen in Belgium and Sydsverige in Sweden) have reacted in the face of delocation by increasing their industrial productivity, as was stated previously. As a result, the good news is that in all the regions considered it is possible to discover an active response to delocation, either by setting up industrial restructuring processes which tend to eliminate the least efficient production, or by raising productivity and/or replacing employment in manufacturing by employment in other sectors.

5. Concluding Remarks

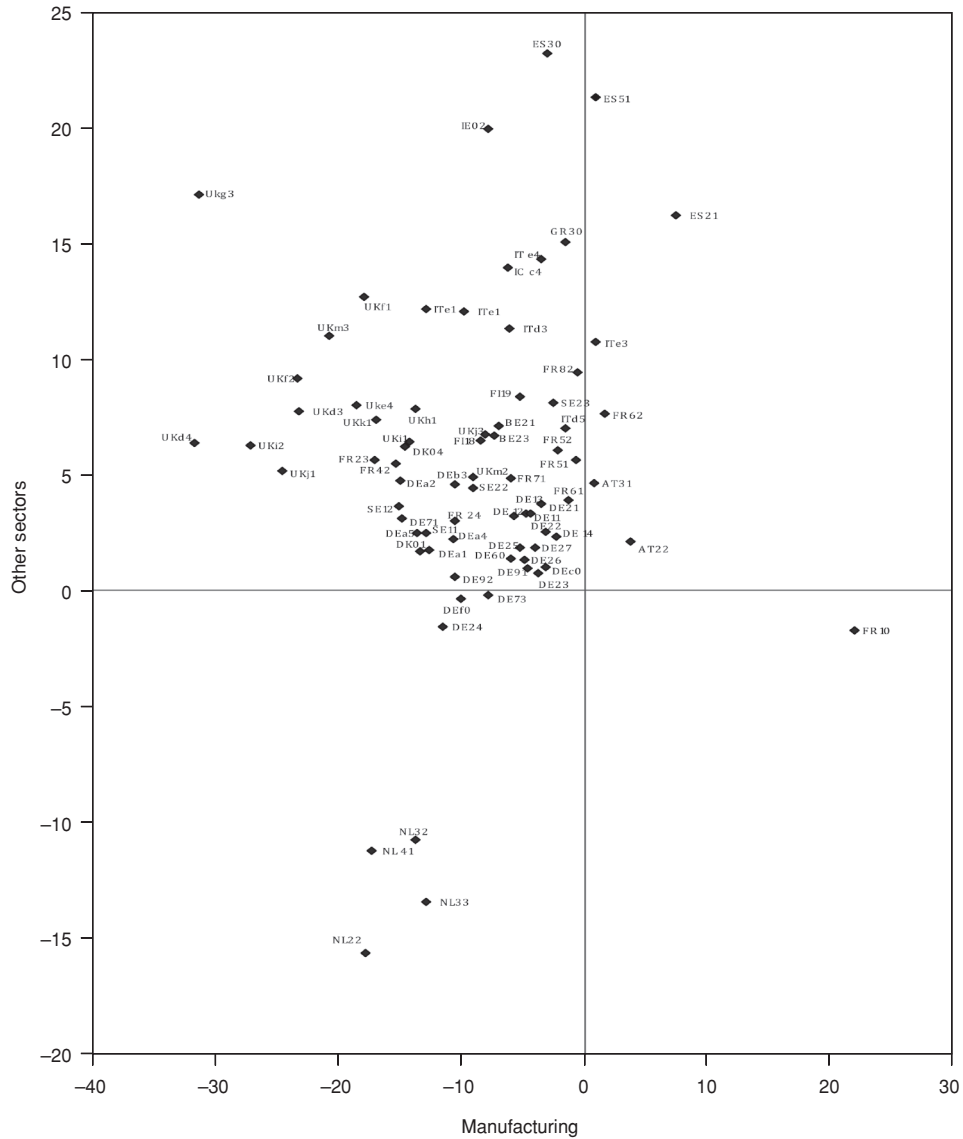
A comparative analysis of industrial location patterns for a large sample of European regions —characterized by having an upper-middle level income and a strong industrial sector—, during the last few years, has revealed that only half of them have shown locational attractions for manufacturing activities. The regional patterns found clearly show the influence of «national effect», the regions showing location effects corresponding to most of those located in Austria, Germany, the Netherlands, Ireland, Finland, Sweden, Spain and Greece.

On the contrary, the delocation process has affected another half of the regions included, most of them French, British and Italian. Therefore, delocation has contributed to concentrating the European manufacturing industry in the areas with the highest market potential, in the centre of continental Europe. It has contributed, furthermore to relocating manufacturing activities inside every country, something that requires further analysis from future research.

Attractiveness for the location of manufacturing industries has been encouraged by significant increases in labor productivity, so in most of the regions showing positive location patterns production increases have been compatible with a decline in aggregate manufacturing total employment. More specifically, in this situation are all regions in the Netherlands, Finland, Greece and Ireland, three quarters of the German ones, two from the United Kingdom, two from Sweden and Madrid in Spain.

On the contrary, in the regions where delocation has taken place the increase in industrial labour productivity has been lower. In fact twelve of such regions show reductions in labour productivity, five of them located in France, three Italian, the British Eastern Scotland and Greater London, Västsverige in Sweden and the Belgian

Figure 5. Employment growth rates in selected regions, 2001-2005: manufacturing and the other sectors (percentages)



Source: Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

Antwerp. Besides, the positive impact of this rare performance on employment has been largely offset by destruction of industrial activity, except in the Île de France and Midi-Pyrénées, the two territories in which productivity has a more negative trajectory.

The positive link between location and manufacturing labour productivity increase confirms the result obtained by other authors, particularly Cuadrado-Roura *et al.* (2002), who, referring their analysis to previous years, distinguish two groups of winners among the European regions, the first grouping regions with increased employment and labour productivity, perhaps reflecting the success of technological and organizational changes introduced during the period, promoting the diversification and specialization in activities with high growth levels and attracting new investments less labour-intensive, and a second one formed by regions capable of implementing restructuring processes to eliminate the most inefficient outputs, achieve higher levels of productivity and increased industrial production, at the expense of a notable decline in employment.

Nevertheless, discrepancies in delocation patterns outlined above and different achievements in terms of productivity improvement have not only been the result of companies' response to intensified competition in each region, but also of differential features. On the one hand is size, which in larger regions, like some of Italy, Germany, France and Spain, reduces the chances of scoring high growth rates. On the other hand, are the national specificities, such as the massive migrations received by the Spanish regions, a key to explain their model of industrial growth and the different public policies. The influence of the two latter factors appears remarkable, given the similarities among the location patterns of each of the regions examined and the Member States they belong to.

Anyway, the lack of data has prevented us from going further into a preliminary explanatory analysis of the delocation patterns found when looking at the different manufacturing activities but the role played by the IT manufacturing sector and other branches affected by intense international competition (automobile, clothes and textiles and shoes) might have been important.

Finally, we would just like to point out that the regions have been able to compensate for the negative effect of the industrial delocation process on the employment by creating jobs in the other sectors. But, in addition, two-thirds of these regions have reacted in the face of delocation by increasing their industrial productivity. Thus, the result is that in all the regions considered in this paper it is possible to discover an active response to increasing competition in the international markets, either by extending their industrial base thanks to productivity increases, or by raising productivity and/or replacing employment in manufacturing by employment in other areas of activity.

Appendix 1. European regions NUTS 2 in the sample

<i>Code NUTS 2</i>	<i>Region name and country to which it belong</i>	<i>Code NUTS 2</i>	<i>Region name and country to which it belong</i>
at22	Steiermark	es21	País Vasco
at31	Oberösterreich	es30	Comunidad de Madrid
	<i>Austria</i>	es51	Cataluña
			<i>Spain</i>
be21	Prov. Antwerpen		
be23	Prov. Oost-Vlaanderen	fi18	Etelä-Suomi
	<i>Belgium</i>	fi19	Länsi-Suomi
			<i>Finland</i>
de11	Stuttgart		
de12	Karlsruhe	fr10	Île de France
de13	Freiburg	fr23	Haute-Normandie
de14	Tübingen	fr24	Centre
de21	Oberbayern	fr42	Alsace
de22	Niederbayern	fr51	Pays de la Loire
de23	Oberpfalz	fr52	Bretagne
de24	Oberfranken	fr61	Aquitaine
de25	Mittelfranken	fr62	Midi-Pyrénées
de26	Unterfranken	fr71	Rhône-Alpes
de27	Schwaben	fr82	Provence-Alpes-Côted'Azur
de60	Hamburg		<i>France</i>
de71	Darmstadt		
de73	Kassel	gr30	Attiki
de91	Braunschweig		<i>Greece</i>
de92	Hannover		
dea1	Düsseldorf	ie02	Southern and Eastern
dea2	Köln		<i>Ireland</i>
dea4	Detmold		
dea5	Arnsberg	itc1	Piemonte
deb3	Rheinessen-Pfalz	itc4	Lombardia
dec0	Saarland	itd3	Veneto
def0	Schleswig-Holstein	itd5	Emilia-Romagna
	<i>Germany</i>	ite1	Toscana
		ite3	Marche
dk01	Hovedstaden	ite4	Lazio
dk04	Midtjylland		<i>Italy</i>
	<i>Denmark</i>		

Appendix 1. (Continue)

<i>Code NUTS 2</i>	<i>Region name and country to which it belong</i>	<i>Code NUTS 2</i>	<i>Region name and country to which it belong</i>
<i>nl22</i>	Gelderland	<i>uke4</i>	West Yorkshire
<i>nl32</i>	Noord-Holland	<i>ukf1</i>	Derbyshireand Nottinghamshire
<i>nl33</i>	Zuid-Holland	<i>ukf2</i>	Leicestershire, Rutland and Northant
<i>nl41</i>	Noord-Brabant	<i>ukg3</i>	West Midlands
	<i>Netherlands</i>	<i>ukh1</i>	East Anglia
		<i>uki1</i>	Inner London
<i>se11</i>	Stockholm	<i>uki2</i>	Outer London
<i>se12</i>	Östra Mellansverige	<i>ukj1</i>	Berkshire, Bucks and Oxfordshire
<i>se22</i>	Sydsverige	<i>ukj3</i>	Hampshire and Isle of Wight
<i>se23</i>	Västsverige	<i>ukk1</i>	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol
	<i>Sweden</i>	<i>ukm2</i>	Eastern Scotland
		<i>ukm3</i>	South Western Scotland
<i>ukd3</i>	Greater Manchester		<i>United Kingdom</i>
<i>ukd4</i>	Lancashire		

Appendix 2. GDP per Capita and region's share in EU-15 manufacturing GVA, 2005

		<i>Manufacturing GVA (% of total EU-15)</i>	<i>GDPpc (Index, EU-15=100)</i>
<i>at22</i>	Steiermark	0.40	96.47
<i>at31</i>	Oberösterreich	0.63	106.41
<i>be21</i>	Prov. Antwerpen	0.64	127.80
<i>be23</i>	Prov. Oost-Vlaanderen	0.40	95.89
<i>de11</i>	Stuttgart	2.41	122.96
<i>de12</i>	Karlsruhe	1.32	116.74
<i>de13</i>	Freiburg	0.99	100.18
<i>de14</i>	Tübingen	0.95	107.80
<i>de21</i>	Oberbayern	2.05	146.84
<i>de22</i>	Niederbayern	0.51	100.90
<i>de23</i>	Oberpfalz	0.46	104.75
<i>de24</i>	Oberfranken	0.47	98.85
<i>de25</i>	Mittelfranken	0.79	120.22
<i>de26</i>	Unterfranken	0.56	102.83
<i>de27</i>	Schwaben	0.84	105.93

Appendix 2. (Continue)

		Manufacturing GVA (% of total EU-15)	GDPpc (Index, EU-15=100)
de60	Hamburg	0.62	179.22
de71	Darmstadt	1.30	139.85
de73	Kassel	0.41	100.06
de91	Braunschweig	0.81	96.75
de92	Hannover	0.58	100.00
dea1	Düsseldorf	1.76	113.97
dea2	Köln	1.29	103.87
dea4	Detmold	0.85	97.42
dea5	Arnsberg	1.43	93.95
deb3	Rheinessen-Pfalz	0.82	95.05
dec0	Saarland	0.40	97.78
def0	Schleswig-Holstein	0.61	90.99
dk01	Hovedstaden	0.43	182.87
dk04	Midtjylland	0.41	135.81
es21	País Vasco	0.70	99.77
es30	Comunidad de Madrid	0.93	102.13
es51	Cataluña	1.80	93.10
fi18	Etelä-Suomi	1.23	130.09
fi19	Länsi-Suomi	0.64	99.54
fr10	Île de France	2.21	158.21
fr23	Haute-Normandie	0.43	93.33
fr24	Centre	0.52	92.11
fr42	Alsace	0.48	96.64
fr51	Pays de la Loire	0.72	93.53
fr52	Bretagne	0.51	91.24
fr61	Aquitaine	0.44	92.76
fr62	Midi-Pyrénées	0.40	92.21
fr71	Rhône-Alpes	1.40	103.49
fr82	Provence-Alpes-Côted' Azur	0.55	97.15
gr30	Attiki	0.39	91.44
ie02	Southern and Eastern	1.96	160.68
itc1	Piemonte	1.28	99.73
itc4	Lombardia	3.90	118.63
itd3	Veneto	1.76	107.47
itd5	Emilia-Romagna	1.64	111.32

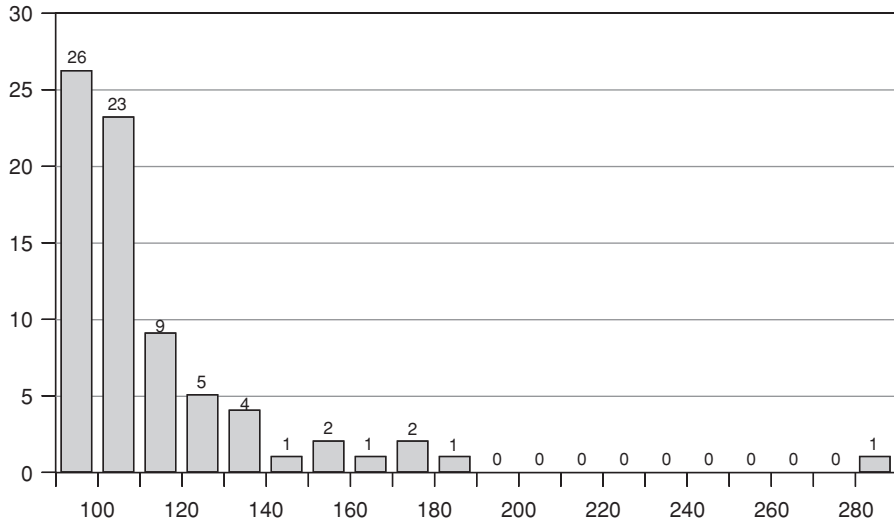
Appendix 2. (Continue)

		<i>Manufacturing GVA (% of total EU-15)</i>	<i>GDPpc (Index, EU-15=100)</i>
<i>ite1</i>	Toscana	0.90	99.29
<i>ite3</i>	Marche	0.47	90.78
<i>ite4</i>	Lazio	0.62	111.23
<i>nl22</i>	Gelderland	0.43	98.92
<i>nl32</i>	Noord-Holland	0.51	138.04
<i>nl33</i>	Zuid-Holland	0.77	120.03
<i>nl41</i>	Noord-Brabant	0.98	117.22
<i>se11</i>	Stockholm	0.62	170.37
<i>se12</i>	Östra Mellansverige	0.56	104.33
<i>se22</i>	Sydsverige	0.44	108.65
<i>se23</i>	Västsverige	0.74	117.43
<i>ukd3</i>	Greater Manchester	0.55	103.74
<i>ukd4</i>	Lancashire	0.46	91.61
<i>uke4</i>	West Yorkshire	0.54	103.78
<i>ukf1</i>	Derbyshireand Nottinghamshire	0.65	102.83
<i>ukf2</i>	Leicestershire, Rutland and Northant	0.53	111.79
<i>ukg3</i>	West Midlands	0.71	105.96
<i>ukh1</i>	East Anglia	0.50	101.69
<i>uki1</i>	Inner London	0.67	285.35
<i>uki2</i>	Outer London	0.55	102.31
<i>ukj1</i>	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	0.58	158.36
<i>ukj3</i>	Hampshire and Isle of Wight	0.43	113.34
<i>ukk1</i>	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol	0.61	126.28
<i>ukm2</i>	Eastern Scotland	0.44	109.47
<i>ukm3</i>	South Western Scotland	0.53	100.97

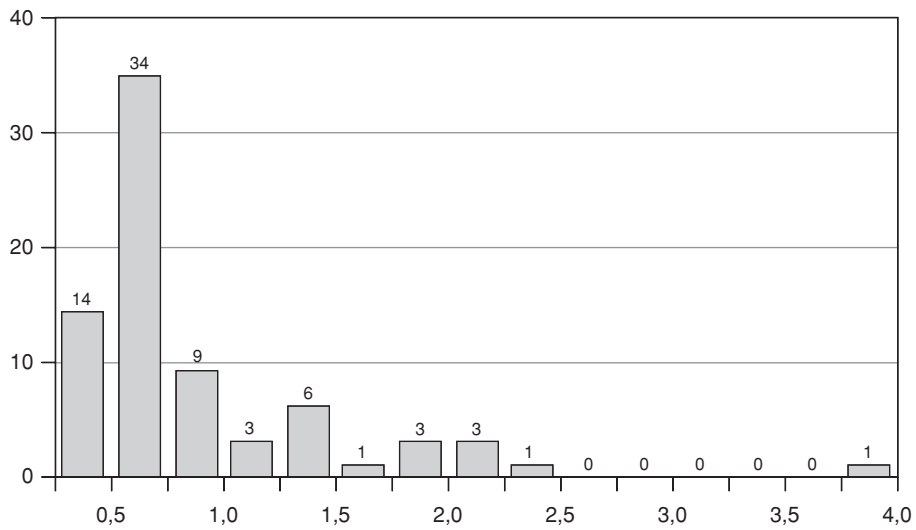
Source: Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

Appendix 2. (Continue)

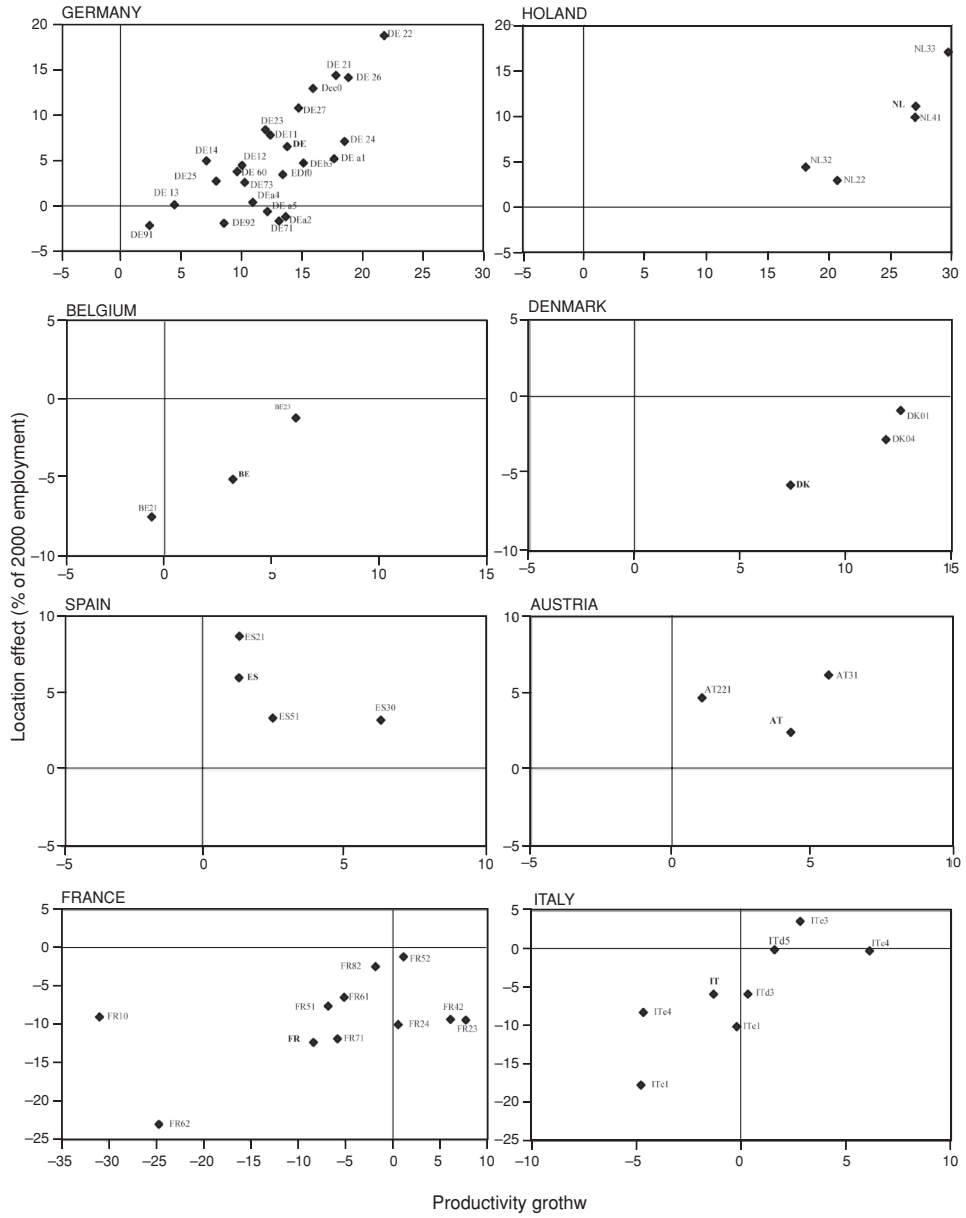
Regional GDP per capita (EU-15 = 100): Histogram



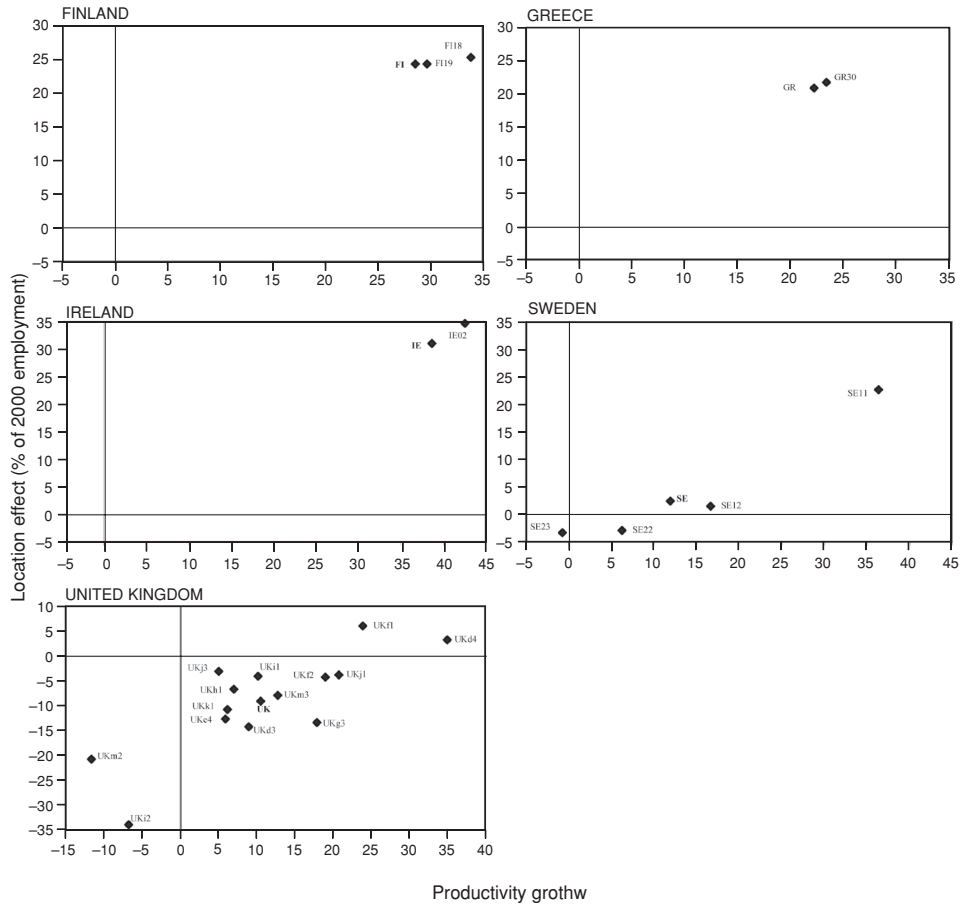
Industrial size of selected regions (% of EU-15 manufacturing GVA): Histogram



Appendix 3. Location effect and productivity growth rates in European manufacturing sector (percentages)



Appendix 3. (Continue)



Source: Elaborated from Eurostat and National Statistical offices.

References

Álvarez, M. E.; Myro, R., and Vega, J. (2007): «Cambios recientes en la especialización inter-industrial de las manufacturas españolas», *Papeles de Economía Española*, 112, 2-21.

Antràs, P., and Helpman, E. (2004): «Global Sourcing», *Journal of Political Economy*, 112(3), 552-580.

Baldwin, R. E., and Robert-Nicoud, F. (2000): «Free trade agreements without delocation», *Canadian Journal of Economics*, 33(3), 766-786.

Bhagwati, J.; Panagariya, A., and Srinivasan, T. N. (2004): «The Muddles over Outsourcing», *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), 93-114.

Combes, P. P., and Overman, H. G. (2003): *The Spatial Distribution of Economic Activities in the EU*, Center for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.

- Cuadrado-Roura, J. R. (2001): «Regional convergence in the European Union: From hypothesis to the actual trends», *The Annals of Regional Science*, 35(3), 333-356.
- Cuadrado-Roura, J. R.; Mancha-Navarro, T., and Garrido-Yserte, R. (2000): «Regional Productivity Patterns in Europe: An Alternative Approach», *The Annals of Regional Science*, 34(3), 365-384.
- (2002): «Regional Dynamics in the European Union: Winners and Losers», in: Cuadrado-Roura, J. R., and Parellada, M. (eds.), *Regional convergence in the European Union*, Springer-Verlag, Berlin.
- Fujita, M.; Krugman, P., and Venables, A. J. (1999): *The Spatial Economy*, The MIT Press, Cambridge.
- Grossman, G. M., and Rossi-Hansberg, E. (2006): *The Rise of Offshoring: It's Not Wine for Cloth Anymore*, Princeton University, unpublished.
- Helpman, E.; Marin, D., and Verdier, T. (2008): *The organization of firms in a global economy*, Harvard University Press.
- Krugman, P. (1999): *Geography and Trade*, The MIT Press, Cambridge.
- Krugman, P., and Venables, A. J. (1990): «Integration and the Competitiveness of Peripheral Industry», in: Bliss, C., and Braga de Macedo, J. (eds.), *Unity with Diversity in the European Community*, Cambridge University Press.
- Midelfart-Knarvik, K. H., and Overman, H. G. (2002): «Delocation and European Integration: is structural spending justified?», *Economic Policy*, 17(35), 321-359.
- Myro, R.; Fernández-Otheo, C. M.; Labrador, L.; Baides, A. B.; Álvarez, M. E., and Vega, J. (2008): *Globalización y Deslocalización. Importancia y Efectos para la Industria Española*, Dirección General de Política de la PYME, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.
- Olsen, K. B. (2006): *Productivity Impacts of Offshoring and Outsourcing. A Review*, OECD Directorate for Science, Technology and Industry, Paris.
- Puga, D. (1999): «The Rise and Fall of Regional Inequalities», *European Economic Review*, 43(2), 303-334.
- (2002): «European Regional Policy in Light of Recent Location Theories», *Journal of Economic Geography*, 2(4), 373-406.
- Sachwald, F. (2004): *The impact of EU enlargement on Firms' Strategies and the Location of Production in Europe*, Tokyo Club Research Meeting.

Política regional europea: Análisis de los informes de gestión de los fondos estructurales 2000-2006

María del Rocío Moreno Enguix *, Marcos Antón Renart **
y José Antonio Vidal Hernández-Mora ***

RESUMEN: El presente trabajo realiza un estudio de las debilidades/errores detectados por el Tribunal de Cuentas Europeo (TCE) en los informes presentados, durante el periodo de financiación 2000-2006, por quince países de la Unión Europea, relativos a la gestión económico-financiera de los Fondos Estructurales. El objetivo de nuestro estudio se centra en exponer y analizar el número y la naturaleza de los errores/debilidades cometidos por los Estados miembros, realizando un estudio con técnicas estadísticas univariantes y multivariantes, aplicando un modelo de elección tipo probit y una estimación por mínimos cuadrados. Entre otras conclusiones, este análisis pone de manifiesto que la nueva Reglamentación ha tenido un efecto desigual sobre los distintos países, y que el volumen de errores/debilidades detectados en los informes de los Estados miembros está en relación con el volumen de recursos recibidos por los países miembros para cada Fondo Estructural.

Clasificación JEL: G38, H83.

Palabras clave: Tribunal Cuentas Europeo, Análisis Informes, Fondos Estructurales.

European regional policy: Analysis of the management reports of structural funds 2000-2006

ABSTRACT: The present work endeavours to carry out a study of the weaknesses/errors detected by the European Court of Auditors (ECA) in the reports presented by 15 European countries on the economic and financial management of Structural Funds in the period ranging from 2000 to 2006. The aim of our study is focused on the description and analysis of the number and nature of the errors/weaknesses

* Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Facultad de Economía y Empresa. Campus de Espinardo. Universidad de Murcia. 30100 Murcia. Email: *mrmoreno@um.es*.

** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Murcia. Email: *mantonr@um.es*.

*** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Murcia. Email: *javidal@um.es*.

Recibido: 4 de febrero de 2011 / Aceptado: 20 de junio de 2011.

made by the member states, carrying out an empirical analysis on the possible causes at the root of this situation, conducting a study with univariate and multivariate statistical techniques, using a probit choice model type and least squares estimation. Amongst other conclusions, the current study establishes that the new Council Regulation has had an uneven effect on the different countries, and that the volume of such errors/weaknesses detected in the reports of the EU member states is linked to the amount of resources allocated to each member state per Structural Fund.

JEL Classification: G38, H83.

Keywords: European Court of Auditors, Report Analysis, Structural Funds.

1. Introducción

La idea de una Unión Europea desarrollada, social y económicamente, descansa en el esfuerzo de los países que disfrutaron de una posición de liderazgo económico para ayudar al desarrollo de los más desfavorecidos (Hooghe *et al.*, 1994; Cordero, 2005 y Hughes *et al.*, 2004).

Para ello se han instrumentalizado cuatro Fondos estructurales como son: el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE) (García Murcia, 2004), la sección Orientación del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola (FEOGA-Orientación), y el Instrumento Financiero de Orientación de Pesca (IFOP), con cargo a los presupuestos de la Unión Europea (Fuente Cabero, 2004).

Estos Fondos económicos se distribuyen sobre proyectos presentados por los Estados miembros, y aprobados por la Comisión, y deben someterse a un proceso de fiscalización externa como garantía para los ciudadanos europeos de que se ejecutan de acuerdo con la legalidad vigente y a lo proyectado (Ordóñez, 2004). Esta labor de fiscalización externa es función del Tribunal de Cuentas Europeo (TCE) (Ordóñez, 2004) quien, en cumplimiento de sus competencias, expone en su Informe Anual, entre otros, los errores y debilidades que sobre aspectos administrativos, de gestión, de control y de ejecución del gasto e ingresos de cada proyecto y para cada Fondo estructural han incurrido los Estados beneficiarios finales de estos proyectos cuando informan al TCE sobre su grado de ejecución y cumplimentación (Ortúzar, 2004).

El elevado importe cuantitativo de estos Fondos y la relevancia sobre las economías de los países receptores de los mismos nos han llevado a analizar en qué medida éstos cumplen con sus obligaciones legales y administrativas sobre el control y gestión de los Fondos.

El presente artículo tiene como propósito exponer los errores y debilidades recogidos en los informes que el TCE emite anualmente sobre el cumplimiento de la Reglamentación administrativa en relación con los cuatro Fondos estructurales durante el periodo de financiación 2000-2006 (Dewing and Russell, 2004). El periodo seleccionado corresponde con el periodo de financiación establecido en la gestión de

los Fondos Estructurales y, al estar finalizado, podemos disponer de toda la información necesaria para garantizar la fiabilidad de nuestro estudio.

Nuestro trabajo se organiza en los siguientes apartados. En la Sección 2 realizamos un breve análisis de los errores detectados en los informes analizados. En la Sección 3 comentamos brevemente los objetivos y la metodología utilizada. En la Sección 4 describimos la muestra utilizada. En la Sección 5 analizamos los resultados obtenidos en el trabajo. Finalmente en la Sección 6 se recogen las principales conclusiones.

2. Descripción de las debilidades y errores objeto de análisis

Pese a las buenas intenciones de la Unión Europea, las debilidades que ha mostrado el control financiero efectuado sobre los Fondos Estructurales aprobados hasta 1999, han sido consecuencia, entre otros, de los siguientes hechos: la imprecisión de los objetivos indicados en los programas, la delimitación insuficiente de responsabilidades en la gestión de los fondos recibidos, y la debilidad de coordinación y control entre los Estados miembros y las Instituciones comunitarias (Clemente, 2001: 41-44).

Este precedente ha conducido a una nueva Reglamentación, Sutcliffe (2000), que ha tenido como objetivo que la gestión y el control financiero de los programas cofinanciados con Fondos Estructurales para el periodo 2000-2006 recaiga sobre los Estados beneficiarios, siendo éstos, quienes deberán garantizar una implementación eficaz y eficiente de la gestión de estos programas, de acuerdo con el art. 38 del Rgto. 1260/99 y el Rgto. 2064/1997 de la Comisión para dicho periodo (19.º COCOLAF, 2002: 5). Pero este cambio de orientación no ha conseguido, en toda su extensión, el objetivo propuesto. De hecho, los informes del TCE para el periodo 2000-2006 manifiestan una relación importante de errores/debilidades en relación con el conjunto de medidas que conforman el control financiero.

Siguiendo la estructura establecida por el TCE en relación con la configuración de sus informes, hemos realizado una clasificación de las debilidades/errores detectados en los diversos programas y actuaciones relativos a estos Fondos atendiendo a los cinco aspectos fundamentales en los que el TCE desarrolla su labor de fiscalización y seguimiento de los programas y actuaciones realizadas por los países miembros en la aplicación de los Fondos Estructurales:

- a) Fiscalización de los sistemas de gestión y control.
- b) Seguimiento del desarrollo presupuestario de las actuaciones, concretamente en la gestión y ejecución de los gastos e ingresos.
- c) Comprobación de los sistemas de seguimiento y control de los países miembros para cada uno de los programas y actuaciones llevadas a cabo.
- d) Verificación de la aplicación de la normativa comunitaria en la ejecución de los programas.
- e) Seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones realizadas para mejorar la gestión de los Fondos Estructurales.

Cuadro 1. Errores más comunes detectados por el Tribunal de Cuentas Europeo

<p>1. <i>Sistemas de Gestión de los Fondos Estructurales establecidos por la Unión Europea:</i></p> <p>1.1. Deficiencias en la determinación de las estructuras necesarias para gestionar los Fondos.</p> <p>1.2. No se ha realizado la descripción de los sistemas de gestión aplicados.</p> <p>1.3. Débiles medidas de gestión en los Estados miembros.</p> <p>1.4. Informes incompletos en la realización de los controles de los sistemas de gestión.</p> <p>1.5. Falta de explicación en la gestión de la ampliación del plazo de pago.</p>
<p>2. <i>Sistemas de control de los Fondos Estructurales establecidos por la Unión Europea:</i></p> <p>2.1. Falta de Control de los sistemas establecidos para aplicar el Reglamento.</p> <p>2.2. Informes incompletos s/realización de los controles y modificaciones de los sistemas.</p> <p>2.3. Pista de auditoría incompleta.</p>
<p>3. <i>Comprobación de los sistemas de control de los países receptores de los fondos:</i></p> <p>3.1. No se garantiza la separación de los sistemas de control respecto de los procedimientos de ejecución o pago operaciones.</p> <p>3.2. Obtención de pagos finales sin verificación de los órganos de gestión de los programas.</p> <p>3.3. No se especifica claramente el contenido de los controles.</p> <p>3.4. Dudas en la independencia de los autores que realizaron los controles y la declaración de cierre.</p> <p>3.5. Reglamento núm. 438/2001, art. 13.</p>
<p>4. <i>Seguimiento del desarrollo presupuestario: gastos e ingresos:</i></p> <p>4.1. Falta de presentación de declaraciones de cierre apropiadas y claras.</p> <p>4.2. La declaración de gastos no contiene información suficiente.</p> <p>4.3. Gastos sin justificantes.</p> <p>4.4. Cofinanciación de gastos no liquidados.</p> <p>4.5. No existir pruebas de que el gasto, no incluido en el programa, se hubiese reembolsado o excluido de la declaración final de gastos.</p> <p>4.6. Inclusión de personas o acciones no relacionadas con los programas.</p> <p>4.7. Exclusión ingresos generados para calcular el coste neto de los proyectos (o no tener en cuenta los ingresos que genera el proyecto).</p>
<p>5. <i>Seguimiento del cumplimiento de la normativa comunitaria y de las recomendaciones realizadas:</i></p> <p>5.1. Incumplimiento(-s) (menor/-es) de la normativa comunitaria.</p> <p>5.2. Falta de elementos justificantes en la ejecución de los programas según la normativa vigente.</p> <p>5.3. No poder realizar la UE seguimiento por no facilitar el estado miembro información necesaria.</p> <p>5.4. Divergencia en la determinación de los activos objeto de subvención comunitaria.</p> <p>5.5. Errores de cálculo.</p> <p>5.6. Otros.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3. Metodología y objetivos

El análisis de los informes anuales del TCE ha sido realizado anteriormente por diversos autores aplicando diversas técnicas. Podemos destacar los trabajos realizados por autores como Vervaele (1992), Levy (1996) y Laffan (1999) que realizan unos detallados estudios relativos al contenido de los informes anuales y las actuaciones llevadas a cabo por el TCE en el ejercicio de su labor como órgano auditor de la actividad desarrollada por la Unión Europea y los países miembros. Estudios posteriores como los realizados por Levy (2001), Groenendijk (2004), Linacre (2004), y Antón *et al.* (2008) desarrollarán un análisis descriptivo del contenido de los informes anuales, y determinarán los errores más comunes detectados por el TCE en su labor fiscalizadora y qué países miembros los cometen y con qué frecuencia.

El estudio realizado pretende exponer, mediante un análisis descriptivo y estadístico, como el aplicado por Kaplan y Maulding (2008) en su estudio sobre los informes de auditoría de firmas privadas, una relación detallada de debilidades/errores cometidos por los quince países de la Unión Europea (aquellos que durante el periodo 2000-2006 han recibido Fondos) al informar sobre el control económico-financiero efectuado sobre los programas cofinanciados con Fondos Estructurales (FSE, FEDER, FEOGAO e IFOP) y puestos de manifiesto por el TCE en sus informes anuales, determinando qué errores tienen una mayor incidencia y sus posibles causas.

Además, se pretende analizar las posibles diferencias entre los quince países miembros objeto de estudio, para cada uno de los Fondos Estructurales atendiendo a su PIB per cápita, Fondos recibidos, fecha de incorporación a la Unión Europea y en los periodos 2000-2003 y 2004-2006. La relación entre estas variables explicativas y las debilidades/errores de cada país se analizará con técnicas estadísticas univariantes (ANOVA), así como con técnicas multivariantes que permitan, por un lado, identificar el poder explicativo de cada variable una vez controlamos por el potencial efecto de las demás variables explicativas y, por otro lado, tener en cuenta la multicolinealidad que pueda existir entre las variables explicativas. Un claro ejemplo de multicolinealidad es la relación, determinista en algunos fondos, entre PIB per cápita de un país y los fondos recibidos. Finalmente, consideramos esencial estudiar de forma separada los factores que determinan la probabilidad de encontrar una debilidad o un error, de aquellos que explican el número de errores cometidos. El primer análisis se realiza con un modelo de elección discreta tipo probit y el segundo con una estimación por mínimos cuadrados ordinarios.

4. Muestra

La muestra sobre la que hemos realizado el presente estudio ha sido la siguiente: informes anuales presentados por el TCE¹ para los ejercicios 2000-2006. Estos in-

¹ http://www.eca.europa.eu/audit_reports/annual_reports/annual_reports_index_es.htm.

formes se estructuran en capítulos, según el área auditada, y su contenido se divide en tres categorías: una descripción de la situación, un análisis de los hechos más relevantes y una serie de recomendaciones y acciones a llevar a cabo por la Comisión y los países auditados para mejorar la situación analizada [Groenendijk (2004: 712) y Levy (2001: 429)]. Este estudio se ha realizado sobre aquella parte de los informes anuales del TCE relativa a las acciones estructurales, y sólo las que se refieren a los Fondos Estructurales, FEDER, FSE, FEOGAO e IFOP, de los quince países pertenecientes a la Unión Europea que recibieron dichos recursos durante todo el periodo de estudio.

5. Resultados

5.1 Resultados obtenidos del análisis descriptivo

En los cuadros 2 y 3 mostramos para cada Fondo y país el número de debilidades/errores detectadas por el TCE, en cada uno de los dos periodos.

Cuadro 2. Número de debilidades detectadas por país y periodo para el FSE y FEDER

		<i>FSE</i>			<i>FEDER</i>		
		<i>2000-2006</i>	<i>2000-2003</i>	<i>2004-2006</i>	<i>2000-2006</i>	<i>2000-2003</i>	<i>2004-2006</i>
FSExPAIS	Alemania	21	11	10	37	24	13
	España	26	6	20	44	29	15
	Francia	21	16	5	16	9	7
	Inglaterra	16	4	12	45	24	21
	Holanda	14	14	0	3	3	0
	Bélgica	7	2	5	10	5	5
	Luxemburgo				2	2	0
	Austria	1	0	1	6	0	6
	Portugal	16	16	0	24	14	10
	Italia	11	5	6	38	23	15
	Grecia	1	0	1	36	19	17
	Suecia	9	0	9	1	0	1
	Finlandia	6	0	6	2	2	0
	Dinamarca				3	2	1
	Irlanda				16	11	5
Total		149	74	75	283	167	116

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3. Número de debilidades detectadas por país y periodo para el FEOGAO e IFOP

		FEOGAO			IFOP		
		2000-2006	2000-2003	2004-2006	2000-2006	2000-2003	2004-2006
FSExPAIS	Alemania	5	2	3	1	1	0
	España	18	7	11	4	4	0
	Francia	2	2	0	6	2	4
	Inglaterra	7	7	0	2	2	0
	Holanda	2	2	0			
	Bélgica				4	4	0
	Luxemburgo						
	Austria	1	1	0			
	Portugal	2	2	0			
	Italia	9	3	6	1	1	0
	Grecia	2	2	0			
	Suecia						
	Finlandia						
	Dinamarca	3	0	3			
	Irlanda	7	7	0			
Total	58	35	23	18	14	4	

Fuente: elaboración propia.

De los cuatro Fondos, es el FEDER el que recoge a lo largo de los dos periodos analizados el mayor número de debilidades en sus informes (283), seguido del FSE (149), del FEOGAO (58) y del IFOP que muestra, con diferencia, un menor número de debilidades (18). El resultado obtenido pone de manifiesto que los Fondos con más dotación económica y, por tanto, los que más actividades y programas financian, son los que presentan mayores errores y debilidades en su gestión y control. Se observa que los programas y actividades de la Zona Objetivo 1² son los que más errores/debilidades cometen ya que son financiadas en un 80% por el FEDER y el FSE.

La variación de debilidades de un periodo a otro ha sido desigual para los distintos Fondos. En el FSE el número de debilidades, de media, ha aumentado pasan-

² La Unión Europea clasificaba, durante el periodo de financiación 2000-2006, a las regiones receptoras de Fondos Estructurales en Objetivo 1, Objetivo 2 y Objetivo 3 atendiendo a su situación económica.

do de 18,5 en el primer periodo a 25 en el segundo. En cambio, en el FEDER, se produce el efecto contrario mostrando una leve mejoría, ya que la media de debilidades en el primer periodo es de 41,75 y en el segundo de 38,6. En los otros dos Fondos también se registra una disminución de las debilidades, pasando el FEOGAO de mostrar una media de 8,75 en el primer periodo a 7,66 en el segundo, y el IFOP pasa de 3,5 a 1,3. Esto indica, en términos generales, que pese a la nueva Reglamentación se sigue observando una incidencia constante de errores entre los dos periodos.

Por último, mostramos en los cuadros 4 y 5 para cada uno de los Fondos y periodos, cuántas veces se ha dado cada una de las determinadas debilidades/errores a lo largo de los siete años.

Cuadro 4. Debilidades por fondo años 2000-2003

<i>Debilidades / irregularidades</i>	<i>FSE</i>		<i>FEDER</i>		<i>FEOGAO</i>		<i>IFOP</i>	
	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>
Deficiencias estructurales	6	8,1	10	6,0	3	8,6	0	0,0
No se ha realizado la descripción	0	0,0	2	1,2	0	0,0	0	0,0
Débiles	1	1,4	0	0,0	1	2,9	0	0,0
Informes incompletos sobre la realización de los controles	2	2,7	5	3,0	7	20,0	1	7,1
Falta explicación ampliación del plazo de pago	0	0,0	3	1,8	0	0,0	0	0,0
No se garantiza la separación sistemas control	4	5,4	4	2,4	1	2,9	1	7,1
Falta control de los sistemas establecidos para aplicar el Reglamento	4	5,4	12	7,2	2	5,7	1	7,1
Informes incompletos sobre realización de los controles	1	1,4	6	3,6	5	14,3	1	7,1
Obtención de pagos finales sin verificación	2	2,7	2	1,2	0	0,0	0	0,0
No se especifica claramente el contenido	1	1,4	4	2,4	0	0,0	0	0,0
Pista de auditoría incompleta	5	6,8	2	1,2	0	0,0	1	7,1

Cuadro 4. (Continuación)

Debilidades / irregularidades	FSE		FEDER		FEOGAO		IFOP	
	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.
Dudas en la independencia de los autores que realizaron los controles y la declaración de c.	2	2,7	9	5,4	1	2,9	1	7,1
Reglamentonº438/2001 artículo 13	0	0,0	9	5,4	0	0,0	0	0,0
Falta de presentación de declaraciones de cierre apropiadas	0	0,0	4	2,4	1	2,9	0	0,0
La declaración de gastos no contiene información suficiente	7	9,5	19	11,4	4	11,4	1	7,1
Gastos sin justificantes	10	13,5	11	6,6	1	2,9	0	0,0
Cofinanciación de gastos no liquidados	3	4,1	5	3,0	0	0,0	1	7,1
No existir pruebas de que el gasto reembolsado	4	5,4	8	4,8	2	5,7	1	7,1
Inclusión de personas o acciones no relacionadas con programas	2	2,7	10	6,0	0	0,0	1	7,1
Exclusión ingresos generados	4	5,4	12	7,2	1	2,9	0	0,0
Incumplimiento de la normativa comunitaria	4	5,4	13	7,8	1	2,9	2	14,3
Falta de elementos justificantes	3	4,1	7	4,2	0	0,0	0	0,0
No poder realizar la UE seguimiento	2	2,7	3	1,8	1	2,9	0	0,0
Divergencia en determinación de activos-subvención	1	1,4	1	,6	0	0,0	0	0,0
Errores de cálculo	6	8,1	2	1,2	3	8,6	1	7,1
Otros	0	0,0	4	2,4	1	2,9	1	7,1
Total	74	100,0	167	100,0	35	100,0	14	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Debilidades por fondo años 2004-2006

<i>Debilidades / irregularidades</i>	<i>FSE</i>		<i>FEDER</i>		<i>FEOGAO</i>		<i>IFOP</i>	
	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>	<i>Debilidad</i>	<i>% s/total debil.</i>
Deficiencias estructurales	6	8,0	6	5,2	0	0,0	0	0,0
No se ha realizado la descripción	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Débiles	3	4,0	7	6,0	1	4,3	0	0,0
Informes incompletos sobre la realización de los controles	2	2,7	4	3,4	0	0,0	0	0,0
Falta explicación ampliación del plazo de pago	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
No se garantiza la separación sistemas control	3	4,0	6	5,2	0	0,0	1	25,0
Falta control de los sistemas establecidos para aplicar el Reglamento	2	2,7	12	10,3	1	4,3	0	0,0
Informes incompletos sobre realización de los controles	6	8,0	4	3,4	1	4,3	0	0,0
Obtención de pagos finales sin verificación	0	0,0	1	0,9	0	,0	0	0,0
No se especifica claramente el contenido	5	6,7	3	2,6	1	4,3	0	0,0
Pista de auditoria incompleta	5	6,7	8	6,9	1	4,3	0	0,0
Dudas en la independencia de los autores que realizaron los controles y la declaración de c.	3	4,0	5	4,3	1	4,3	1	25,0
Reglamenton°438/2001 artículo 13	1	1,3	1	0,9	1	4,3	0	0,0
Falta de presentación de declaraciones de cierre apropiadas	6	8,0	7	6,0	2	8,7	0	0,0
La declaración de gastos no contiene información suficiente	7	9,3	11	9,5	2	8,7	1	25,0
Gastos sin justificantes	2	2,7	6	5,2	1	4,3	1	25,0

Cuadro 5. (Continuación)

Debilidades / irregularidades	FSE		FEDER		FEOGAO		IFOP	
	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.	Debilidad	% s/total debil.
Cofinanciación de gastos no liquidados	1	1,3	3	2,6	0	0,0	0	0,0
No existir pruebas de que el gasto reembolsado	6	8,0	7	6,0	2	8,7	0	0,0
Inclusión de personas o acciones no relacionadas con programas	5	6,7	1	0,9	0	0,0	0	0,0
Exclusión ingresos generados	1	1,3	1	0,9	2	8,7	0	0,0
Incumplimiento de la normativa comunitaria	2	2,7	6	5,2	4	17,4	0	0,0
Falta de elementos justificantes	8	10,7	12	10,3	2	8,7	0	0,0
No poder realizar la UE seguimiento	0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0
Divergencia en determinación de activos-subvención	1	1,3	2	1,7	1	4,3	0	0,0
Errores de cálculo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Otros	0	0,0	1	0,9	0	0,0	0	0,0
Total	70	100,0	116	100,0	23	100,0	4	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que son el FSE y el FEDER los que más errores presentan en el periodo analizado. Así podemos determinar que en ambos Fondos como en ambos periodos las debilidades se concentran, principalmente, en las mismas rúbricas, como son los apartados relativos a la justificación de gastos (gastos sin justificar e información insuficiente en la declaración de gastos), en los mecanismos de control y en la gestión (deficiencias estructurales). Las posibles causas que explican la aparición reiterada de estos errores serían: el importante volumen de recursos que aplican los Fondos, junto con la dificultad de los sistemas de gestión de éstos debido a la intervención de numerosas autoridades pertenecientes a diversos ámbitos.

5.2. Resultados del análisis estadístico

Un posterior análisis estadístico, empleando la Chi-cuadrado, ha mostrado que, para todos y cada uno de los cuatro Fondos analizados, existen diferencias significativas estadísticamente por países para las veintiséis debilidades. Es decir, que hay paí-

ses que son más propensos a tener debilidades/errores debido, entre otras causas, a la mayor cantidad de recursos recibidos en la aplicación de los Fondos Estructurales.

En conjunto, hemos observado cómo es en el FEDER donde no sólo se recoge mayor número de errores, sino donde los países muestran también individualmente un mayor número de errores a lo largo de siete años debido, principalmente, a que es el Fondo más utilizado por las autoridades europeas para la realización de la política regional y, por tanto, es el que más programas y actuaciones financia.

A este respecto llevamos a cabo un análisis de la varianza ANOVA donde pretendemos mostrar en qué medida factores como los Fondos recibidos, el PIB per cápita de cada uno de los países receptores de dichos Fondos y el año de incorporación a la Unión Europea de los países objeto de estudio pueden ejercer una influencia significativa en el volumen de errores detectados en los informes anuales del TCE para cada uno de los Fondos Estructurales (variables dependientes). Respecto a la variable PIB per cápita, aunque los expertos están cuestionando la validez de dicha variable como medida del rendimiento económico y social (Report by the Comisión on the Measurement of Economic Performance and Social Progress), creemos adecuado utilizarla, ya que la propia Unión Europea la utiliza como criterio para la concesión de los Fondos Estructurales. Para determinar el PIB per cápita de cada uno de los países hemos utilizado los datos facilitados por la Unión Europea para el año 2006.

Cuadro 6. Fecha Incorporación UE, Fondos Recibidos, PIB per Cápita y Grupos

<i>Países</i>	<i>Fecha de incorporación</i>	<i>Grupo Fecha Incorporación a la UE</i>	<i>Fondos asignados</i>	<i>Grupo Fondos</i>	<i>PIB per cápita 2006</i>	<i>Grupo PIB</i>
Alemania	1951	Grupo 1	27.630	Fondos rec. p. 100	114,3	PIB p. 50
Austria	1995	Grupo 4	1.371	Fondos rec. p. 25	127,7	PIB p. 100
Bélgica	1951	Grupo 1	1.764	Fondos rec. p. 50	120	PIB p. 75
Dinamarca	1973	Grupo 2	718	Fondos rec. p. 25	126	PIB p. 75
España	1981-1986	Grupo 3	42.989	Fondos rec. p. 100	105,1	PIB p. 50
Finlandia	1995	Grupo 4	1.806	Fondos rec. p. 50	117,1	PIB p. 50
Francia	1951	Grupo 1	14.007	Fondos rec. p. 75	111,1	PIB p. 50
Grecia	1981-1986	Grupo 3	20.961	Fondos rec. p. 100	97,4	PIB p. 25
Holanda	1951	Grupo 1	2.516	Fondos rec. p. 50	130,8	PIB p. 100
Inglaterra	1973	Grupo 2	14.929	Fondos rec. p. 75	118,1	PIB p. 75
Irlanda	1973	Grupo 2	2.988	Fondos rec. p. 75	145,7	PIB p. 100
Italia	1951	Grupo 1	28.107	Fondos rec. p. 100	103,5	PIB p. 25
Luxemburgo	1951	Grupo 1	72	Fondos rec. p. 25	279,6	PIB p. 100
Portugal	1981-1986	Grupo 3	19.029	Fondos rec. p. 75	74,6	PIB p. 25
Suecia	1995	Grupo 4	1856	Fondos rec. p. 50	124,8	PIB p. 75

Nota: Datos en millones de euros (precios 1999).

Fuente: Elaboración propia a partir de Decisión 1999/501/CE, Decisión 1999/504/CE, Decisión 1999/505/CE y Decisión 1999/500/CEE. Grupos Fondos y Grupos PIB según percentiles.

Para poder observar si existen diferencias, según cada uno de los factores utilizados en el estudio, hemos calculado los tests de Scheffe y la T2 de Tamhane (previamente hemos calculado el estadístico de Levene para comprobar si existe homogeneidad de varianzas).

Los resultados obtenidos atendiendo al factor Fondos recibidos muestran (cuadro 7) que existen diferencias significativas en el FSE entre los Fondos recibidos en los países del p. 25 y los Fondos recibidos por los países clasificados en el p. 50, p. 75 y p. 100. Sin embargo, no se han encontrado diferencias significativas entre los países del p. 50 y p. 100, aunque sí aparecen diferencias significativas ($p < 0,05$) entre los del p. 50 y el p. 75. En referencia a los fondos FEDER, sí se han encontrado diferencias significativas entre todos los grupos (fondos recibidos) excepto entre los países del p. 25 y p. 50. Algo similar sucede para el FEOGAO, donde existen diferencias significativas entre todos los grupos, excepto entre los países en el p. 25 y p. 50, así como entre los países del p. 75 y p. 100. En el IFOP, tan sólo existen diferencias significativas entre países en el p. 25, con los situados en el p. 75 y en el p. 100, siendo el resto de diferencias entre los grupos no significativas. Si observamos el comportamiento de los distintos grupos para el conjunto de los Fondos Estructurales, se han encontrado diferencias significativas entre todos los grupos.

El estudio pone de manifiesto que los países del p. 100 (aquellos que más fondos han recibido) son los que más errores cometen en los cuatro Fondos en su conjunto, o analizados individualmente, seguidos de los países del p. 75. Concretamente, observamos que tanto en ambos Fondos como en ambos periodos las debilidades se concentran, principalmente, en las mismas rúbricas, como son los apartados relativos a la justificación de gastos (gastos sin justificar e información insuficiente en la declaración de gastos), en los mecanismos de control y en la gestión (deficiencias estructurales). Las posibles causas que explican la aparición reiterada de estos errores serían: el importante volumen de recursos que aplican los Fondos, junto con la dificultad de los sistemas de gestión de éstos debido a la intervención de numerosas autoridades pertenecientes a diversos ámbitos. Especialmente destaca el caso de España, cuya organización política tan descentralizada dificulta la gestión y el control, dada la cantidad de autoridades y organismos implicados en la misma. Esta situación es reconocida por los propios países receptores de los Fondos, los cuales siguen intentado establecer medidas que simplifiquen los sistemas de gestión y control de los recursos

Cuadro 7. ANOVA por Fondos Recibidos

Fondos	ANOVA	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(4)	(2)-(3)	(2)-(4)	(3)-(4)
FSE	$F_{(3,2726)} = 15,015; P < 0.01$	***	***	***	n.s.	*	n.s.
FEDER	$F_{(3,2726)} = 70,444; P < 0.01$	n.s.	***	***	***	***	***
FEOGAO	$F_{(3,2726)} = 13,574; P < 0.01$	n.s.	*	***	***	***	n.s.
IFOP	$F_{(3,2726)} = 2,071; P > 0.01$	n.s.	**	*	n.s.	n.s.	n.s.
Total	$F_{(3,2726)} = 70,412; P < 0.01$	***	***	***	***	***	***

(1) Fondos recibidos p. 25; (2) Fondos recibidos p. 50; (3) Fondos recibidos p. 75; (4) Fondos recibidos p. 100; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$; n.s.: no significativo

(Comunicación de la Comisión sobre simplificación, clarificación, coordinación y flexibilidad en la gestión de las políticas estructurales 2000-2006).

También debe destacarse que en el FEDER aparecen debilidades en el cumplimiento de la norma comunitaria, consecuencia de que la nueva normativa es más exigente con el cumplimiento de estas obligaciones formales.

En el siguiente estudio realizado, según el factor PIB per cápita (cuadro 8), podemos observar cómo en el FSE se han encontrado diferencias significativas entre los países pertenecientes al p. 25, p. 50 y p. 100, y no significativas en los p. 25 y p. 75. Para el FEDER, se han encontrado diferencias significativas entre todos los grupos, salvo entre el p. 25 y el p. 50. En el FEOGAO sólo se observan diferencias significativas entre los países incluidos en el p. 50 y p. 75 y entre los del p. 50 y p. 100, mientras que en el IFOP sólo existen diferencias significativas entre los grupos p. 25 y p. 50, p. 50 y p. 100 y p. 75 y p. 100. El análisis de todos los Fondos, considerados en conjunto, refleja diferencias significativas entre todos los grupos, excepto entre los del p. 25 y p. 50.

El estudio muestra que los países del p. 50 y p. 25 son los que mayor número de debilidades cometen, tanto en cada uno de los Fondos, como considerando éstos en conjunto. Si analizamos estos resultados con los obtenidos utilizando el factor fondos recibidos observamos cómo los resultados nos muestran que los países con un PIB per cápita inferior son los que mayores Fondos reciben y son los que mayor número de errores/debilidades cometen. Estos países disponen de menos recursos que el resto para desarrollar y controlar el proceso de gestión de los Fondos recibidos, tal y como lo ha establecido la Unión Europea.

Cuadro 8. ANOVA por PIB per Cápita

Fondos	ANOVA	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(4)	(2)-(3)	(2)-(4)	(3)-(4)
FSE	$F_{(3,2726)} = 16,694; P < 0,01$	***	n.s.	**	***	***	*
FEDER	$F_{(3,2726)} = 27,681; P < 0,01$	n.s.	***	***	***	***	***
FEOGAO	$F_{(3,2726)} = 3,382; P > 0,01$	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.
IFOP	$F_{(3,2726)} = 5,049; P < 0,01$	**	n.s.	n.s.	n.s.	***	*
Total	$F_{(3,2726)} = 32,233; P < 0,01$	n.s.	***	***	***	***	***

(1) PIB p. 25; (2) PIB p. 50; (3) PIB p. 75; (4) PIB p. 100; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$; n.s.: no significativo.

El análisis de la muestra según el año de incorporación de los países analizados a la Unión Europea (cuadro 9) muestra los siguientes resultados: para el FSE no existen diferencias significativas entre los grupos del p. 25 y p. 75 y entre el p. 50 y el p. 100. En el FEDER no existen diferencias significativas, sólo entre los países del p. 25 y los del p. 50. Existen diferencias significativas para el FEOGAO entre todos los grupos, salvo entre el p. 25 y p. 50 y p. 50 y p. 75. Finalmente, en el IFOP sólo existen diferencias significativas entre los grupos del p. 25 y p. 100. El estudio realizado, considerando de forma global todos los Fondos, refleja diferencias significativas entre todos los grupos, excepto entre los del p. 25 y p. 50.

Podemos afirmar que los países pertenecientes al p. 75 (incorporación a la Unión Europea entre 1981-1986) son los que más debilidades o errores cometen, seguidos de los países del p. 25 (incorporación a la Unión Europea 1951).

Si realizamos el estudio por Fondos podemos decir que salvo en el FEOGAO, donde los países del p. 50 cometerían más errores que los de p. 25, en el resto de los Fondos se aprecia un comportamiento similar al observado para el conjunto de los Fondos, es decir, los países del p. 75 y p. 25 son los que más errores/ debilidades cometen.

Estos resultados coinciden con los obtenidos anteriormente, ya que los países que se incorporaron entre los años 1981-1986 son los que menor PIB per cápita y mayores Fondos reciben. Por tanto, han tenido que adaptar sus sistemas de gestión y control a lo dispuesto por la Unión Europea más rápidamente y con menos recursos disponibles que los países que se incorporaron antes a la antigua Comunidad Europea. Además este proceso también ha coincidido con la adaptación de sus sistemas políticos y, como en el caso de España, a la implantación de una nueva organización territorial. Es necesario un periodo de adaptación para conseguir que estos países reduzcan el nivel de errores que cometen.

Cuadro 9. ANOVA por Fecha de Incorporación a la UE

Fondos	ANOVA	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(4)	(2)-(3)	(2)-(4)	(3)-(4)
FSE	$F_{(3,2726)} = 7,850; P < 0,01$	***	n.s.	***	***	n.s.	***
FEDER	$F_{(3,2726)} = 31,169; P < 0,01$	n.s.	***	***	***	***	***
FEOGAO	$F_{(3,2726)} = 7,782; P < 0,01$	n.s.	*	***	n.s.	***	***
IFOP	$F_{(3,2726)} = 2,539; P > 0,01$	n.s.	n.s.	***	n.s.	n.s.	n.s.
Total	$F_{(3,2726)} = 30,710; P < 0,01$	n.s.	***	***	***	***	***

(1) Incorporación 1951; (2) Incorporación 1973; (3) Incorporación 1981-1986; (4) Incorporación 1995; *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$; n.s.: no significativo.

Asimismo, hemos realizado la prueba T para muestras independientes con objeto de analizar si los cambios realizados por las autoridades comunitarias en la legislación a partir de 2004 han influido en los errores/debilidades cometidos por los países miembros. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que, salvo en el FSE donde sí se observan diferencias significativas entre los años 2000-2003 y 2004-2006, tanto en el resto de los Fondos, como analizándolas en conjunto, el cambio de normativa no ha supuesto un cambio en la gestión y control de dichos Fondos para cada uno de los países objeto de estudio.

El análisis univariante, comentado en las páginas previas, no permite aislar el efecto de una variable explicativa del correspondiente a las demás variables consideradas. El ejercicio estadístico univariante, siendo ilustrativo, tampoco permite, dado el presumiblemente elevado grado de multicolinealidad o dependencia estadística entre las variables explicativas, medir el efecto directo de una variable sobre el número

Cuadro 10. Prueba T para muestras independientes por fecha de cambio de normativa (2000/2003-2004/2006)

<i>Fondos</i>	<i>T (Valor)</i>	<i>T (sig.)</i>
FSE	T = -1,860	*
FEDER	T = 0,670	n.s.
FEOGAO	T = 0,498	n.s.
IFOP	T = 1,892	*
Total	T = -0,023	n.s.

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1; n.s.: no significativo

de debilidades o errores cometidos. Así, por ejemplo, no queda claro si la correlación detectada entre el número de errores y el volumen de fondos recibidos se debe a la relación existente entre volumen de fondos y el PIB por habitante o es un efecto directo de la primera de estas variables. Finalmente, creemos oportuno diferenciar el análisis de los factores determinantes de la probabilidad de observar un error del estudio de los factores explicativos del número de errores encontrado.

Comenzamos comentando los resultados obtenidos al analizar los determinantes de la probabilidad de observar al menos un error al informar sobre el control económico-financiero efectuado sobre los programas cofinanciados por fondos de la política regional. Dada la naturaleza discreta de la variable dependiente utilizamos un modelo de regresión tipo probit. Utilizamos cuatro variables dependientes para analizar de forma separada los determinantes de la probabilidad de encontrar al menos un error en el total de fondos recibidos, en el FSE, en el FEDER o en el FEOGAO. No incluimos el IFOP en este listado porque el reducido número de errores o debilidades detectado no permite un análisis independiente para este instrumento financiero.

De entre las múltiples especificaciones analizadas hemos elegido una que explica la probabilidad de observar al menos un error en función de un término constante, el PIB por habitante, el volumen de fondos recibidos, un conjunto de variables indicadoras de año que controlan por efectos temporales y un conjunto de variables indicadoras de la fecha de incorporación de cada país a la Unión Europea. El volumen de fondos recibidos por cada país es el referido al año 1999. Utilizamos este año para que la variable sea previa al periodo temporal analizado y esté, por tanto, predeterminada.

Asimismo, para controlar la presumible multicolinealidad existente entre el volumen de fondos recibido por cada país y su PIB por habitante seguimos un procedimiento bietápico. En una primera etapa regresamos, utilizando el estimador de mínimos cuadrados ordinarios, el volumen de fondos recibidos por cada país en cada año sobre el PIB por habitante para el binomio país-año. Esta primera etapa permite predecir el volumen de fondos que recibiría cada país estrictamente en función de su PIB por habitante. La variable que utilizamos en las estimaciones probit es la diferencia simple entre el montante de fondos efectivamente recibido y el que le co-

respondería recibir a cada país en función de su renta por habitante, obtenido a partir de la estimación de primera etapa. Esta nueva variable puede interpretarse como la parte de los fondos recibidos que es independiente del PIB por habitante de cada país. Nótese que la inclusión conjunta del PIB por habitante y de esta nueva variable en la especificación del modelo probit no generaría ya problemas de multicolinealidad.

La estimación de la primera etapa, resumida en el cuadro 11, confirma la relevancia del PIB por habitante en relación a la media comunitaria en la determinación del volumen de fondos recibidos.

Cuadro 11. Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios del Volumen de fondos recibidos sobre el PIB por habitante relativo a la media de la Unión Europea

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>T (Valor)</i>
Constante	32.249,73***	-5,41
PIBpc	-162,82***	8,27
R ²	0,214	
N	105	

*** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1; n.s.: no significativo

Los resultados obtenidos al estimar los modelos probit se resumen en el cuadro 12. En concreto, presentamos efectos marginales obtenidos combinando los coeficientes estimados con el valor promedio de las variables explicativas, como es habitual en este tipo de modelos. Las estimaciones se han realizado con el programa STATA.

Los resultados muestran que el nivel de desarrollo del país, medido a través del PIB por habitante del país relativo a la media de la Unión Europea, y el volumen de fondos recibido son los principales determinantes de la probabilidad de cometer un error. Asimismo, la comparativa de las dos primeras columnas de estimaciones demuestra la relevancia de controlar la multicolinealidad existente entre el PIB por habitante y el volumen de fondos recibido. No controlar por dicha multicolinealidad nos llevaría a la conclusión errónea de que el PIB por habitante no influye en la probabilidad de cometer un error.

El PIB por habitante y el volumen de fondos recibido ejercen efectos de signo contrario sobre la probabilidad de cometer un error. Así, mientras que el nivel de desarrollo reduce la probabilidad de error, el volumen de fondos la incrementa, siendo el segundo de los efectos notablemente superior al primero. Este resultado, para el total de fondos, se repite en el análisis individualizado por fondos con la única excepción de que en el caso del FEOGAO el único determinante de la probabilidad de error es el volumen de fondos. Asimismo, la no significatividad de los coeficientes que acompañan a las variables indicadoras de tiempo en el periodo posterior a 2003, indica que el cambio de normativa no tuvo efecto alguno en la probabilidad de error.

Cuadro 12. Estimación por modelo probit de la probabilidad de cometer al menos un error

<i>Variable</i>	<i>Total</i>	<i>Total</i> ¹	<i>FSE</i>	<i>FEDER</i>	<i>FEOGAO</i>
PIBpc	-0,0008	-0,0042 **	-0,0067 **	-0,0050 **	-0,0021
Fondos recibidos	0,0358 ***	—	—	—	—
Fondos recibidos ¹	—	0,0359 ***	0,0153 ***	0,0398 ***	0,0106 ***
Incorpora 1973	0,0486	0,0320	-0,1987 *	0,1724	0,1140
Incorpora 1981-1986	-0,3438	-0,2561	-0,2931 ***	0,0922	-0,0753
Incorpora 1995	-0,0173	0,0012	-0,1530	-0,1352	-0,0470
Año 2001	0,0651	0,0585	-0,1627	0,1057	-0,0681
Año 2002	-0,0006	0,0001	0,1699	-0,0003	-0,0288
Año 2003	0,1056	0,0967	-0,0050	0,0056	0,4270 **
Año 2004	0,1049	0,0954	0,3166	-0,0957	0,033
Año 2005	0,0453	0,0480	-0,0019	-0,0237	-0,0631
Año 2006	-0,1896	-0,1707	-0,1645	-0,3658	-0,0289
Pseudo-R ²	0,437	0,447	0,266	0,476	0,346
<i>N</i>	105	105	105	105	105

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$; n.s.: no significativo. Nota: ¹ Fondos recibidos corregidos de PIBpc. Presentamos efectos marginales. El importe de los fondos recibidos se ha multiplicado por 1.000.

Los resultados obtenidos al explicar, estimando por Mínimos Cuadrados Ordinarios, el número de errores cometidos condicionando a que se cometa al menos un error a partir de las mismas variables utilizadas en la estimación probit. Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 13. A diferencia de la estimación probit, el resultado de la estimación actual es invariante a la forma de medir el volumen de fondos recibidos. En ambos casos concluimos que el número de errores cometidos depende únicamente del volumen de fondos recibidos. El PIB por habitante relativo a la media de la Unión Europea no tiene papel explicativo alguno una vez controlamos por volumen de fondos.

Asimismo, el año 2003 destaca por registrar un número particularmente elevado de errores y que los países que se adhieron en 1973 (Reino Unido, Dinamarca e Irlanda) cometen más errores que la media una vez controlamos por nivel de desarrollo, volumen de fondos recibidos y tendencia temporal. No encontramos evidencias de eficacia de la nueva normativa en la reducción del número de errores cometidos.

Estos resultados confirman la conveniencia de distinguir entre factores determinantes de la probabilidad de error y de número de errores y de controlar por la multicolinealidad entre las variables explicativas.

Cuadro 13. Estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios del número de errores cometido

<i>Variable</i>	<i>Total</i>	<i>Total</i> ¹	<i>FSE</i>	<i>FEDER</i>	<i>FEOGAO</i>
PIBpc	0,0168	-0,0102	0,0099	-0,0094	0,0559
Fondos recibidos	0,2141 ***	—	—	—	—
Fondos recibidos ¹	—	0,2131 ***	-0,0115	0,1113 ***	0,0268
Incorpora 1973	1,8249	1,7233	-0,8996	1,4926*	2,1458
Incorpora 1981-1986	-0,7118	-0,5121	0,5610	-0,1289	2,5071
Incorpora 1995	-0,8119	-0,8909	-0,4397	0,6162	-1,4992
Año 2001	-1,5136	-1,4584	0,4236	-1,0119	-0,3420
Año 2002	3,0958 *	3,0888 *	2,1029 *	0,9920	-1,7607
Año 2003	4,6271 ***	4,6144 ***	1,3204	2,4535 **	0,7603
Año 2004	2,5766	2,5939	1,3557	0,7676	1,0478
Año 2005	1,7283	1,7283	2,6774 *	0,5714	-0,6802
Año 2006	2,5347	2,5593	3,0683 *	1,8381	2,0885
R ²	0,471	0,471	0,209	0,377	0,524
N	67	67	37	60	19

*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1; n.s.: no significativo. Nota: ¹ Fondos recibidos corregidos de PIBpc.

El importe de los fondos recibidos se ha multiplicado por 1.000.

6. Conclusiones

El propósito que ha perseguido este artículo ha sido exponer una relación detallada de debilidades/errores cometidos por quince países de la Unión Europea para el periodo 2000-2006 al informar sobre el control financiero efectuado sobre los programas cofinanciados con fondos estructurales (FSE, FEDER, FEOGAO e IFOP) y puestos de manifiesto por el TCE en sus informes anuales. Asimismo, analizamos la posible relación de determinadas variables con la probabilidad de cometer un error aplicando un modelo de elección tipo probit y una estimación por mínimos cuadrados.

En nuestro análisis hemos distinguido dos periodos: 2000-2003 y 2004-2006. La clasificación obedece al efecto que la Reglamentación promulgada en la UE en relación con esta materia haya podido incidir en la mejora del cumplimiento de los Estados miembros en la emisión de sus informes al TCE.

El análisis realizado muestra que durante los años analizados se ha detectado, en mayor medida, la presencia de errores/debilidades en los informes relativos a la aplicación del FEDER y el FSE, debido, principalmente, a que son los Fondos Estructurales que mayor volumen de recursos tienen asignados y, por tanto, son los que más actividades y programas financian, como se ha demostrado aplicando un análisis

estadístico (ANOVA). Este análisis nos ha permitido determinar que aquellos países que tienen un PIB per cápita menor y aquellos que más Fondos reciben son los que registran más errores o debilidades en la gestión y control de los Fondos recibidos.

El estudio también muestra que los países que se incorporaron a la Unión Europea entre 1981-1986 (los que más Fondos reciben), registran un menor PIB per cápita y por tanto, son los que más errores cometen: entre éstos destacamos la justificación de gastos (gastos sin justificar e información insuficiente en la declaración de gastos), en los mecanismos de control y en la gestión (deficiencias estructurales). Son países con un menor desarrollo económico y social, y con unas estructuras administrativas en proceso de adaptación a la normativa europea. Por tanto, necesitan un periodo de adaptación para conseguir implantar adecuadamente los sistemas de gestión y control exigidos. Es de esperar que el próximo periodo de financiación 2007-2013 los errores disminuyan. La Unión Europea y los diferentes países están trabajando para conseguir mejorar los sistemas de gestión y control mediante su simplificación y clarificación como se pone de manifiesto en la Comunicación de la Comisión sobre simplificación, clarificación, coordinación y flexibilidad en la gestión de las políticas estructurales 2000-2006.

Los resultados obtenidos con el modelo probit determinan que el PIB por habitante de cada país y el volumen de recursos recibidos son los principales determinantes para cometer un error. Sin embargo, dichas variables ejercen efectos de signo contrario sobre la probabilidad de cometer un error. Aquellos países con un PIB per cápita más elevado tienen una probabilidad menor de cometer un error, mientras el volumen de recursos recibidos aumenta la probabilidad de cometer un error.

El resultado obtenido estimando por Mínimos Cuadrados Ordinarios pone de manifiesto que el volumen de errores cometido está en relación con la cantidad de fondos recibidos.

Por tanto, aquellos países que reciben más recursos deben realizar un esfuerzo superior, ya que los problemas de gestión y control aumentan, así como la probabilidad de cometer errores, tal y como refleja el estudio realizado.

Finalmente, sería adecuado realizar un análisis del próximo periodo de financiación y comprobar si la nueva normativa aplicada por la Unión Europea ha reducido el número de errores, o han variado las variables que influyen en la probabilidad de cometer un error, así como determinar las causas de estos errores y la utilización de variables que nos permitan determinar la adecuada realización de los proyectos financiados.

Referencias

- Antón Renart, M.; Moreno Enguix, M. R., y Vidal Hernández-Mora, J. A. (2008). «Errors and weaknesses detected by the European Court of Auditors in the reports on the European Structural Funds 2000-2004», *Accounting Forum*.
- Clemente, G. (2001): «El Tribunal de Cuentas Europeo y los Fondos Estructurales», *Revista Española de Control Externo*, ISSN 1575-1333, vol. 3, núm. 7, pp. 39-48.

- Comité de Coordinación de la Lucha Contra el Fraude (COCOLAF) (2002): Documento de trabajo sobre obligación de comunicar irregularidades: aspectos prácticos núm. 19, Comisión Europea, OLAF.
- Comunicación de la Comisión (2003): «Sobre simplificación, clarificación, coordinación y flexibilidad en la gestión de las políticas estructurales 2002-2006».
- Cordero Mestanza, G. (2005): «La rentabilidad económica y social de los Fondos Estructurales: experiencia y perspectivas», *Presupuesto y Gasto Público*, núm. 39, pp. 151-172.
- Decisión 1999/501/CE de la Comisión, de 1 de julio de 1999, por la que se establece un reparto indicativo por Estado miembro de los créditos de compromiso en virtud del objetivo núm. 1 de los Fondos Estructurales para el periodo de 2000 a 2006 (*Diario Oficial* L 194, de 27 de julio de 1999).
- Decisión 1999/504/CE de la Comisión, de 1 de julio de 1999, por la que se establece un reparto indicativo por Estado miembro de los créditos de compromiso en virtud del objetivo núm. 2 de los Fondos Estructurales para el periodo de 2000 a 2006 (*Diario Oficial* L 194, de 27 de julio de 1999).
- Decisión 1999/505/CE de la Comisión, de 1 de julio de 1999, por la que se establece un reparto indicativo por Estado miembro de los créditos de compromiso en virtud del objetivo núm. 3 de los Fondos Estructurales para el periodo de 2000 a 2006 (*Diario Oficial* L 194, de 27 de julio de 1999).
- Decisión 1999/500/CE de la Comisión, de 1 de julio de 1999, por la que se establece un reparto indicativo por Estado miembro de los créditos de compromiso del Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca en las regiones fuera del objetivo núm. 1 de los Fondos Estructurales, para el periodo 2000-2006 (*Diario Oficial* L 194, de 27 de julio de 1999).
- Dewing, I., y Russell, P. (2004): «Accounting and corporate governance of European listed countries: EU Policy Developments before and after Enron», *Journal of Common Market Studies*, vol. 42, Issue 2, pp. 289-319.
- European Court of Auditors (2006): Annual Reports 2000-2004 [on line], http://www.eca.europa.eu/audit_reports/annual_reports/annual_reports_index_es.htm, 5 de marzo de 2010.
- Fuente Cabero, I. (2004): «Fondos Estructurales: La interrelación entre los Fondos Estructurales y la ordenación del territorio», *Noticias de la Unión Europea*, núm. 234, pp. 75-89.
- García Murcia, J. (2004): «Fondos Estructurales: Fondos Social Europeo», *Noticias de la Unión Europea*, núm. 234, pp. 91-100.
- Groenendijk, N. S. (2004): «Assessing member states management of EU finances: an empirical analysis of the annual reports of the European Court of Auditors, 1996-2001», *Public Administration*, núm. 82, pp. 701-725.
- Hooghe, L., and Keating, M. (1994): «The Politics of the European Union Regional Policy», *Journal of European Public Policy*, vol. 1, núm. 3, pp. 367-393.
- Hughes, J.; Sasse, G., y Gordon, C. (2004): «Conditionality and compliance in the EU's Eastward enlargement: Regional Policy and the Reform of Subnational Government», *Journal of Common Market Studies*, vol. 42, Issue 3, pp. 523-551.
- Kaplan, S. E., y Mauldin, E. (2008): «Auditor rotation and the appearance of independence: Evidence from non-professional investors», *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 27, Issue 2, pp. 177-192.
- Laffan, B. (1999): «Becoming a Living Institution: The Evolution of the European Court of Auditors», *Journal of Common Market Studies*, núm. 37, pp. 251-319.
- Levy, R. (1996): «Managing Value-for-Money audit. In the European Union. The Challenge of Diversity», *Journal of Common Market Studies*, núm. 34, pp. 509-618.
- (2001): «EU Programme Management 1977-1996: A Performance Indicators Analysis», *Public Administration*, núm. 79, pp. 423-467.
- Linacre, S. (2004): «Progress report on financial management of the European Union», *Managerial Auditing Journal*, núm. 19, Issue 7, p. 970.

- Ordóñez Solís, D. (2004): «Los Fondos estructurales en la Unión Europea: cuestiones constitucionales, presupuestarias y administrativas», *Revista Noticias de la Unión Europea*, núm. 233, pp. 65-83.
- Ortúzar Andechaga, L. (2004): «Fondos Estructurales: Los conflictos en la gestión de los Fondos comunitarios ante el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas: la liquidación de cuentas», *Noticias de la Unión Europea*, núm. 233, pp. 65-89.
- Reglamento (CE) núm. 2064/97 de la Comisión, de 15 de octubre de 1997 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 4253/88 del Consejo, en lo relativo al control financiero por los Estados miembros de las operaciones cofinanciadas por los Fondos Estructurales.
- Reglamento (CE) núm. 1260/99, de 21 de junio de 1999, por el que se establecen disposiciones generales sobre los Fondos Estructurales.
- Reglamento (CE) núm. 438/2001, de 2 de marzo de 2001, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 99/1260 del Consejo en relación con los sistemas de gestión y control de las ayudas otorgadas con cargo a los Fondos Estructurales.
- Reglamento (CE) núm. 448/2001, de 2 de marzo de 2001, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 99/1260 del Consejo en relación con el procedimiento para las correcciones financieras de las ayudas otorgadas con cargo a los Fondos Estructurales.
- Reglamento (CE) núm. 2355/2002 de la Comisión, de 27 de diciembre de 2002, que modifica el Reglamento (CE) núm. 448/2001, de 2 de marzo de 2001, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) núm. 99/1260 del Consejo en relación con el procedimiento para las correcciones financieras de las ayudas otorgadas con cargo a los Fondos Estructurales.
- Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (2009).
- Sutcliffe, J. B. (2000): «The 1999 Reform of the Structural Fund Regulations: Multilevel Governance or Renationalization?», *Journal of European Public Policy*, vol. 7 núm. 2, pp. 290-239.
- Tarschys, D. (2003): «Reinventing Cohesion: The future of European Structural Policy», *Stockholm: Swedish Institute for European Policy Studies*.
- Vervaele, J. A. E. (1992): «Fraud Against the Community: The Need for European Fraud Legislation», *Deventer-Kluwer*.

Talento, tecnología y desarrollo económico en las provincias españolas

Pedro Casares *, Pablo Coto-Millán ** y Vicente Inglada López de Sabando ***

RESUMEN: En esta investigación se propone, a partir de la teoría económica de las clases creativas de Florida (2002a), un modelo de desarrollo económico regional para el caso de las provincias españolas. Este modelo caracteriza la producción regional como un proceso de tres etapas que envuelve: 1) factores exógenos, como por ejemplo, territorio, amenidades, diversidad y Universidad, que atraen y producen talento; 2) talento que genera producción de innovación y tecnología, y 3) la combinación de factores exógenos junto con el talento, la innovación y la tecnología que generan los diferentes niveles de producción económica regional. Asimismo, se examinan y estudian los factores que delimitan la distribución geográfica del capital humano y de la tecnología entre las provincias españolas. Los datos empleados han sido extraídos fundamentalmente del Censo de Población y Viviendas elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Clasificación JEL: O47; P25; R11.

Palabras clave: creatividad, tecnología, PIB per cápita, provincias españolas.

Talent, technology and economic development in the Spanish Provinces

ABSTRACT: The model proposed in this paper characterizes economic development as a three-phase process that involves: 1) non-market exogenous factors such as territory, amenities, tolerance, diversity, artists and University, which attract and produce talent; 2) talent that leads to the production of innovation and technology; and, 3) the combination of exogenous factors with talent, innovation and technology, which generates economic production. The process basically consists in that non-market exogenous factors such as territorial, cultural, institutional, regional factors together with diversity and University influence the production and attraction of talent, which in turn influences the production of innovation and

* Departamento de Economía, Avda. de los Castros, s/n 39005, Universidad de Cantabria, Cantabria, España. E-mail: casaresp@unican.es (autor para correspondencia).

** Departamento de Economía, Avda. de los Castros, s/n 39005, Universidad de Cantabria, Cantabria, España. E-mail: cotop@unican.es.

*** Departamento de Economía Aplicada II, Universidad Complutense, Madrid, España.

Recibido: 4 de mayo de 2011 / Aceptado: 25 de noviembre de 2011.

technology and, lastly, the right combination of the previous factors generates economic production.

JEL classification: O47; P25; R11.

Keywords: creativity, technology, economic growth, Spanish Provinces.

1. Introducción

Desde la segunda mitad del siglo xx, tuvo lugar una verdadera revolución neoclásica en la moderna teoría del crecimiento económico. Solow (1957) y los investigadores neoclásicos introducen la idea de crecimiento técnico exógeno («es como el maná que cae del cielo»), motor último del crecimiento económico a largo plazo. A partir de los años setenta la teoría del crecimiento económico se convirtió en un mundo matemático de alta complejidad, fundamentado en condiciones de transversalidad y optimalidad que proporcionaron un alto nivel de formalización. También se desarrollaron entonces teorías del desarrollo económico con mayores aplicaciones empíricas.

En los años ochenta y noventa surgen dos grandes planteamientos en los modelos de crecimiento endógeno. Un primer planteamiento se desenvuelve en el entorno competitivo, consiguiendo generar tasas positivas de crecimiento eliminando los rendimientos decrecientes de escala a través de las externalidades y del capital humano. En el primer planteamiento tenemos a Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991) y Barro (1991). Un segundo planteamiento se desenvuelve en un entorno de competencia imperfecta, en donde la inversión en I+D+i genera progreso tecnológico endógeno y donde a las empresas que innovan se les permite explotar monopolísticamente sus descubrimientos durante un tiempo. En estos modelos la regulación del gobierno se hace necesaria para garantizar los derechos de propiedad física e intelectual, las patentes tecnológicas, incluso que los gobiernos mantengan un marco institucional estable y seguro. En el segundo planteamiento tenemos Romer (1987), Aghion y Howitt (1992, 1998) y Grossman y Helpman (1991).

En esta línea, el hecho de que la tecnología sea un bien no rival y sólo sea parcialmente excluible conlleva que la difusión de tecnología entre agentes económicos se produzca en muchos casos de forma involuntaria, a través de externalidades o *spillovers* (Calderón *et al.*, 2009). La literatura empírica que analiza la repercusión de los *spillovers* de tecnología en la economía, sobre todo en la producción y la productividad, es muy amplia, surge a partir del trabajo de Griliches (1979), y es posible encontrar minuciosas revisiones de la literatura que realizan Griliches (1992), Mohnen (2001) o Cincera y Van Pottelsberghe de la Potterie (2001), entre otros. Así, Calderón *et al.*, 2009, señalan que aquellas regiones que no poseen esas ventajas tienen más dificultades para generar tecnología, y más incentivos para adquirirla a través de otros medios.

Las investigaciones más recientes realizan un mayor número de estudios con aplicaciones empíricas. La conexión entre capital humano y crecimiento regional es

apoyada por un amplio cuerpo de evidencia empírica contrastada a niveles nacional y regional. En esta misma línea, investigaciones más recientes [Barro (1991); Glaeser *et al.* (1995); Glaeser (1998; 1999 y 2000); Simon (1998), Glaeser *et al.* (2001); Young (1998); Black y Henderson (1999); Simon (1998); y Shapiro (2006)] han contrastado empíricamente la conjetura de Lucas (1988), resaltando el papel del capital humano en el crecimiento y desarrollo económico regional.

En el trabajo de Berry y Glaeser (2005) se remarca la divergencia creciente de los niveles de capital humano entre las regiones de Estados Unidos a lo largo de las pasadas décadas.

Por su parte, Florida (2002a, b, c, 2005 y 2006) ha escrito sobre la necesidad de llegar a comprender mejor los factores que generan al capital humano y capacitan a los territorios para atraerlo. Concluye, asimismo, que el capital humano opera más como un flujo de carácter dinámico que como una dotación o «*stock*» estático.

Finalmente, Ramos *et al.* (2010) realizan un análisis empírico de las provincias españolas entre 1980 y 2007 que confirma el impacto positivo del capital humano en la productividad regional y la convergencia, pero muestra una falta de pruebas de la existencia de cualquier tipo de *spillover* geográfico de capital humano.

Sin embargo, Fingleton y López-Bazo (2006) y López-Bazo *et al.* (2004) han confirmado la existencia de externalidades positivas del capital humano aunque otros trabajos como el de Olejnik (2008) o Fischer *et al.* (2009) han encontrado lo contrario, así, por ejemplo, Olejnik (2008) ha hallado que el nivel de capital humano en las regiones próximas tiene una influencia negativa en el nivel de renta per cápita en una región determinada.

Es precisamente el estudio de la Teoría de Florida, aplicada al contexto de las provincias españolas, el objeto central de este artículo.

A continuación, tras un breve análisis del papel del capital humano en el crecimiento económico, se aborda la descripción del modelo adoptado para España a partir de la teoría económica de las clases creativas. Se describen las principales variables del modelo y se obtienen los tres indicadores básicos de Florida (Talento, Tecnología y Tolerancia) para el caso español. Posteriormente se determinan los principales resultados de la investigación. Para terminar, se expondrán unas breves conclusiones y consideraciones finales.

Partiendo de la base de la existencia de un amplio consenso sobre la importancia del capital humano en el crecimiento económico, el debate en la actualidad gira sobre dos cuestiones claves.

La primera cuestión clave es: ¿Cómo medir y valorar el capital humano? La medida convencional de capital humano se ha basado en el nivel educativo alcanzado, normalmente el porcentaje de población con estudios universitarios. La investigación más reciente, por el contrario, sugiere que es más relevante medir el tipo de trabajo que realizan los ciudadanos que lo que estudian, y así se han introducido medidas basadas en la ocupación, asociadas con las ocupaciones creativas o basadas en la economía del conocimiento (Florida, 2002a; Markusen, 2004, y Markusen y Barbour,

2006). En este sentido, un estudio realizado por Marlets y Van Woerken (2004) ha comprobado empíricamente que las medidas basadas en la ocupación, o de la clase creativa, superan significativamente a las medidas de capital humano en relación con su incidencia sobre el desarrollo regional en Holanda.

La segunda cuestión clave es: ¿Cuáles son los factores que modulan la distribución regional del capital humano y de la población creativa? En relación con estos últimos aspectos, correspondientes a los factores asociados con la distribución regional del talento, se manifiesta la existencia de un volumen sensiblemente menor de investigación, con algunas teorías, no excluyentes, entre las que cabe resaltar las tres siguientes.

La primera teoría se basa en que las universidades juegan un papel clave en crear las ventajas iniciales en capital humano, con un efecto que llega a ser acumulativo y se autorrefuerza en el tiempo (Glaeser *et al.*, 2005).

La segunda teoría descansa en que las amenidades juegan un papel relevante en atraer y retener a los hogares con altos niveles educativos y de conocimiento (Glaeser, 1994; Glaeser *et al.*, 2001; Lloyd, 2001; Clark *et al.*, 2001; Clark, 2003 y Shapiro, 2006).

La tercera teoría basa su argumentación en el papel relevante de la tolerancia y la apertura a la diversidad (Florida, 2002a, b, c). En este sentido, Florida (2002a) encuentra una relación positiva entre la creatividad tecnológica (medida por el grado de innovación y el *output* de alta tecnología) y la creatividad cultural medida por lo que denomina «Índice bohemio» (medido por el porcentaje de artistas en una población). Otra línea de investigación complementaria radica en que el talento es atraído sensiblemente por la apertura a la diversidad. En esta misma línea, diversos economistas urbanos y regionales sostienen que la diversidad juega un papel importante para el crecimiento económico regional. Así, Jacobs (1969) resalta el papel de la diversidad urbana y de la inmigración en la formación de nuevas ideas. En la misma línea, Glaeser *et al.* (1995) aportan numerosas evidencias empíricas, concluyendo que la diversidad humana y la competencia son factores positivos que impulsan el crecimiento. Quigley (1998), Desrochers (2001), y Zachary (2000) sugieren que las economías regionales se benefician de la localización de un conjunto muy diverso de empresas e industrias y de la apertura a la inmigración. Henderson *et al.* (1995), sin embargo, sostienen que la conexión entre diversidad y crecimiento está muy lejos de ser nítida. Otros analistas han examinado los efectos de la diversidad sobre el capital humano, sugiriendo que cuanto más abiertas y diversas son las regiones, más capaces son de atraer un núcleo mayor de talento. Así, por ejemplo, Saxenian (1994) encuentra que los inmigrantes con talento tenían una presencia creciente en Silicon Valley, representando un tercio de los científicos e ingenieros en la mayor parte de las empresas tecnológicas durante los años noventa.

Finalmente, Florida (1999, 2002a, b, c, 2005a, b y 2006) y Florida y Gates (2001) contrastan la existencia de una relación significativa entre el nivel de inmigración y el crecimiento regional para regiones de tamaño medio y pequeño y entre el nivel de población homosexual y el crecimiento económico en las grandes

regiones. Justifican dicho vínculo en que la diversidad actúa sobre la innovación y el crecimiento mediante la creación de bajas barreras a la entrada para el talento, incrementándose de esta forma el potencial para que el talento se dirija hacia una región determinada.

2. Modelo

2.1. Estructura

Para dar luz sobre estas cuestiones, desarrollamos el modelo de Florida (2002a) para las provincias españolas, con el objetivo de aislar y analizar los efectos independientes del capital humano, la población creativa, la tecnología y otras variables sobre el PIB per cápita regional. En esta línea de investigación, existen recientes estudios para otros países como los de Qian (2011) y Mellander y Florida (2010) que confirman que el talento creativo genera efectos significativos tanto directos como indirectos sobre el desarrollo regional de investigación.

En Florida (2002a) aparecen tres conceptos claves de la teoría del desarrollo económico basada en las clases creativas: Talento, Tecnología y Tolerancia (las 3 T-es) que constituyen el eje de toda su metodología, y que han sustituido en su papel clave en la generación de riqueza a la dotación de los recursos tradicionales: tierra fértil, recursos naturales o materias primas e incluso a las ventajas comparativas en costes laborales. El crecimiento gira en la actualidad en torno a atraer, cultivar y movilizar «activos creativos».

Un rasgo básico de esta teoría, que la diferencia de las basadas en el capital humano tradicionales, es que la clase creativa no ha de ser sinónimo necesariamente de alto nivel de estudios. En este sentido, existe un colectivo de personas con alto nivel de estudios que pueden estar sin trabajo, no formar parte de la población activa o no desarrollar un trabajo creativo, y por tanto no pertenecen a la clase creativa.

Algunos aspectos característicos de cada una de estas 3 T-es que definen este enfoque metodológico se describen en el apartado 2.2. Mientras que en el cuadro 1 se muestran los indicadores utilizados para medir las 3 T-es, así como sus correspondientes fuentes de información. Siendo el Censo de Población y Viviendas de 2001, que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE) cada diez años, la fuente de información básica.

Una representación esquemática del modelo general de talento, creatividad y desarrollo regional es mostrada en la figura 1. Las flechas identifican la hipotética estructura de relaciones causa efecto entre las variables clave.

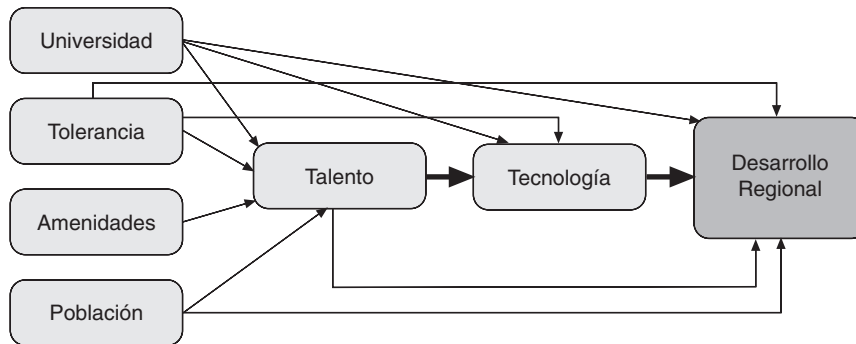
En definitiva, se analizan las relaciones entre talento y desarrollo económico en tres etapas: Delimitación de los factores que contribuyen a la formación del talento (en particular el talento creativo), efectos sobre la tecnología y, finalmente, los impactos del talento, tecnología y tolerancia sobre el nivel de desarrollo económico medido por la renta per cápita.

Cuadro 1. Estructura y fuentes de los indicadores utilizados

	<i>Indicadores</i>	<i>Sub-Indicadores (para indicadores compuestos)</i>	<i>Fuente (año)</i>
TALENTO	Capital Humano		INE (2001)
	Clase Creativa		
TECNOLOGÍA	Alta Tecnología	Manufacturas	INE (2001)
		Telecomunicaciones	
		Servicios de Informática	
	Innovación	Patentes	Registro propiedad industrial (2001-2003)
Conectividad	Ordenadores	Anuario de la Caixa (2004)	
	Internet		
TOLERANCIA	Índice de Diversidad (% y diversidad de procedencia de los extranjeros)		INE (2001)
	Índice de Integración (Nivel de estudios de los extranjeros)		INE (2001)
	Índice de artistas		INE (2001)
	Índice Homosexual (Porcentaje de parejas del mismo sexo)		INE (2001)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Estructura de las relaciones entre tolerancia, talento, tecnología y desarrollo regional



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se procederá a estimar la contribución al nivel de desarrollo regional del Talento, de la Tecnología y de la Tolerancia. Para ello se supondrá una función de producción agregada, inspirada en las más modernas teorías del crecimiento endógeno, que contiene varios factores de producción. En particular, se supone una función de producción, medida en euros, en la que la variable a explicar es representada por Y , y donde los factores de producción son el Talento, TA , la Tecnología, TEC , la Tolerancia, TOL , la Universidad, U , las Amenidades, A , y la Población, P .

Esto es, de las relaciones causa y efecto del modelo de la figura 1 se puede suponer una función de producción del desarrollo económico regional que es posible escribir como la siguiente:

$$Y = TA^{\alpha_1} TEC^{\alpha_2} TOL^{\alpha_3} U^{\alpha_4} A^{\alpha_5} P^{\alpha_6}$$

Si ahora tomamos logaritmos neperianos en la ecuación anterior obtenemos la ecuación (1):

$$\begin{aligned} \text{Ln } Y_{i,t} = & \alpha_1 \text{Ln } TA_{i,t} + \alpha_2 \text{Ln } TEC_{i,t} + \alpha_3 \text{Ln } TOL_{i,t} + \\ & + \alpha_4 \text{Ln } U_{i,t} + \alpha_5 \text{Ln } A_{i,t} + \alpha_6 \text{Ln } P_{i,t} + \varepsilon_{i,t}; \end{aligned} \quad (1)$$

Donde el parámetro $\varepsilon_{i,t}$ representa los errores de la estimación econométrica, mientras que el resto de variables han sido ya definidas con anterioridad y sólo se le han añadido subíndices regionales y temporales. Los resultados de la estimación de la ecuación (1) aparecen más adelante en el cuadro 6 del apartado siguiente.

Por otro lado, se supone que la producción de tecnología tiene la siguiente función:

$$TEC = TA^{\beta_1} TOL^{\beta_2} A^{\beta_3} U^{\beta_4}$$

Si tomamos logaritmos neperianos en la ecuación anterior se obtiene:

$$\text{Ln } TEC_{i,t} = \beta_1 \text{Ln } TA_{i,t} + \beta_2 \text{Ln } TOL_{i,t} + \beta_3 \text{Ln } A_{i,t} + \beta_4 \text{Ln } U_{i,t} + \xi_{i,t}; \quad (2)$$

Las estimaciones de la ecuación (2) se presentan también más adelante en el cuadro 6.

Por otro lado, se supone que la producción de talento tiene la siguiente función:

$$TA = TEC^{\theta_1} TOL^{\theta_2} A^{\theta_3} U^{\theta_4}$$

En donde TA es la variable a explicar del talento y el resto de variables ya han sido definidas en los párrafos anteriores. Por otro lado, en la expresión anterior se toman ahora logaritmos neperianos y se obtiene la especificación siguiente:

$$\text{Ln } TA_{i,t} = \theta_1 \text{Ln } TEC_{i,t} + \theta_2 \text{Ln } TOL_{i,t} + \theta_3 \text{Ln } A_{i,t} + \theta_4 \text{Ln } U_{i,t} + \zeta_{i,t}; \quad (3)$$

Donde $\zeta_{i,t}$ representa los errores de la estimación econométrica, mientras que el resto de variables han sido ya definidas con anterioridad. La estimación de la ecuación (3) se presenta posteriormente, en el siguiente apartado de resultados, en el cuadro 8.

Con mayor nivel de detalle, cabe señalar que este modelo nos permite acometer varios análisis de suma utilidad. En primer lugar, nos permite estimar los efectos diferenciales del talento y de la tecnología sobre el nivel de producción económica, es decir, contrastar empíricamente el enfoque de Lucas *versus* el de Solow.

En segundo lugar, el modelo adoptado también capacita para la estimación y análisis de los efectos de diversos factores institucionales y culturales regionales, como, por ejemplo, la universidad, amenidades y apertura a la diversidad, sobre el talento y, a su vez, sobre el nivel de producción económica.

Las variables dependientes utilizadas son el PIB por habitante y la productividad de las provincias españolas y las variables independientes incluyen a medidas de tecnología, talento —educativo y ocupacional—, presencia de la Universidad, amenidades y tolerancia.

En esta investigación se utilizan un conjunto de técnicas econométricas y estadísticas, realizándose diversas regresiones bivariantes y multivariantes del talento, tecnología, tolerancia y el nivel de producción económica regional en España y, siguiendo a Florida (2002c), también se estudia la naturaleza de las relaciones entre las variables en el modelo de etapas descrito anteriormente.

2.2. Variables

Las variables utilizadas en el modelo son las siguientes:

Variable Dependiente: PIB per cápita

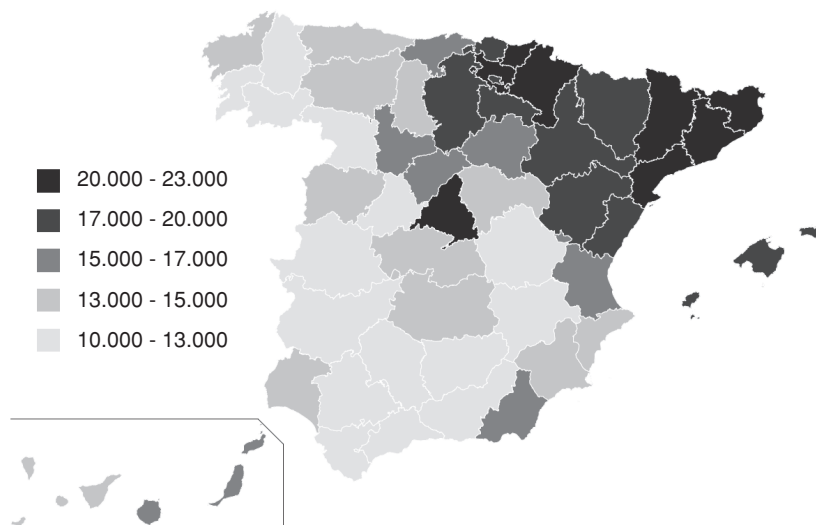
La variable dependiente en el modelo es el PIB per cápita. Adicionalmente se han considerado otras variables como la productividad. La fuente utilizada es el INE (2009) y en la figura 2 se muestra la distribución provincial del PIB per cápita.

Las variables independientes son las siguientes:

— Talento

Se han considerado para representar el talento, al índice de talento obtenido a partir del porcentaje de población con estudios universitarios y de dos medidas alternativas de capital humano. Tales medidas son la población ocupada en trabajos creativos y la población ocupada en trabajos supercreativos.

Para determinar el volumen de capital creativo y supercreativo en el caso de las provincias españolas se han intentado seleccionar los mismos tipos de ocupaciones que en Florida (2002a), en su concepto amplio y en su concepto restringido de clase creativa. Así, se han tenido en cuenta las ocupaciones correspondientes a los códigos

Figura 2. Distribución del PIB per cápita (en euros). Provincias españolas

Fuente: INE y elaboración propia.

de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) recogidos en Casares *et al.* (2011) a partir del Censo de Población y Viviendas (INE, 2001). Mientras que para el capital humano tradicional se ha tenido en cuenta, según datos del INE, el porcentaje de trabajadores con al menos un título universitario. Es preciso señalar que aunque Domenech y de la Fuente (2006) demostraron que el número de años medios de estudios de la población resultaba mejor que el porcentaje de población con estudios universitarios, se ha seleccionado la misma que Florida (2002a) para su adaptación al caso español y que además es utilizada habitualmente en los estudios sobre este tema como se indica en Qian (2011).

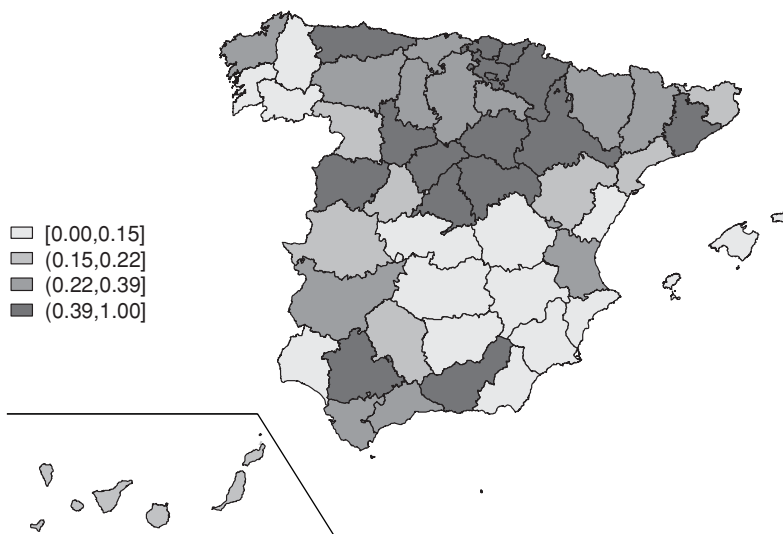
En la figura 3 se muestra la distribución geográfica del índice de Talento en las provincias españolas.

De esta forma, destacan Madrid, Vizcaya, Salamanca y Valladolid que ocupan, en el índice de talento, los cuatro primeros puestos. Por el contrario, Alicante, Cuenca, Almería y Toledo están situadas en las últimas posiciones.

— Tecnología

Se incluye una variable de tecnología para tener en cuenta los efectos independientes de la tecnología sobre el nivel de desarrollo económico regional. Además se estudia el efecto de cada uno de los indicadores utilizados para obtener el índice de tecnología (Alta tecnología, manufacturas de alta tecnología, telecomunicaciones, servicios informáticos, patentes y conectividad).

Figura 3. Distribución del TALENTO. Provincias españolas (Media de clases creativas y capital humano)



Fuente: INE y elaboración propia.

De esta forma, para obtener el índice de Tecnología, que mide la capacidad tecnológica e innovadora de una región, y siguiendo a Pesquera *et al.* (2010), consideramos tres indicadores básicos:

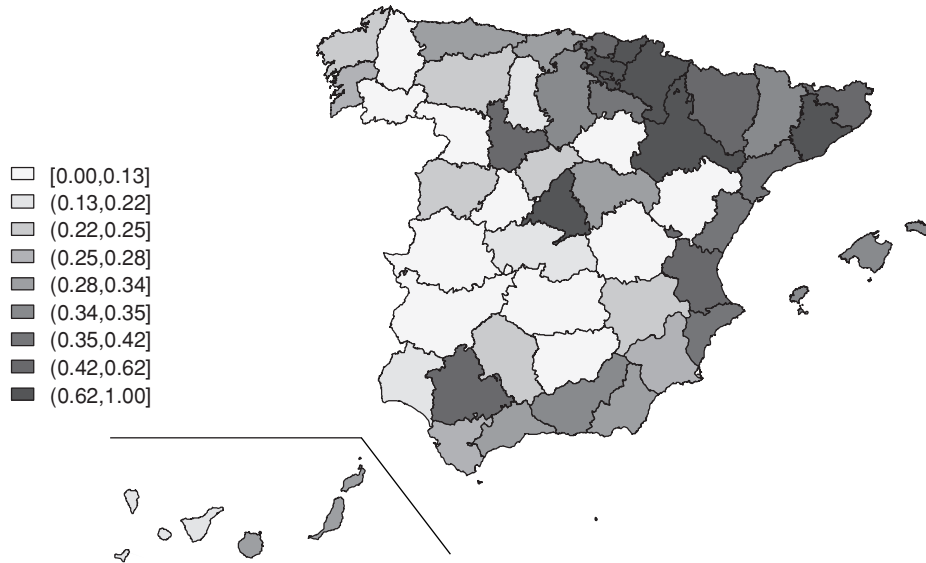
- a) Indicador de alta tecnología que valora de acuerdo con los trabajos de la OCDE, no sólo a las manufacturas de alta tecnología sino también los servicios de alto contenido tecnológico como telecomunicaciones e informáticos.
- b) Índice de Innovación que considera la capacidad de generar patentes del sistema industrial y de la investigación y definido por el número de patentes por millón de habitantes.
- c) Índice de conectividad. Este índice considera el % de hogares con conexión a internet y el % de hogares con ordenador.

Todos estos indicadores han sido obtenidos del Censo de Población y Viviendas de 2001, que elabora el INE.

En la figura 4 representamos los resultados de este indicador para las provincias españolas.

Los principales resultados obtenidos en relación con la tecnología que se pueden extraer son los siguientes: las cinco provincias líderes en relación con el indicador sintético de tecnología son Barcelona, Madrid, Álava, Guipúzcoa y Zaragoza, todas ellas superan ampliamente la media española. Finalmente, los últimos cinco puestos son ocupados respectivamente por Jaén, Cáceres, Cuenca, Ourense y Lugo.

Figura 4. Distribución de la TECNOLOGÍA. Provincias españolas (Media de alta tecnología, innovación y conectividad)



Fuente: INE y elaboración propia.

La distribución del capital humano y de la población creativa se ha comprobado en diversos estudios que está asociada con variables como la tolerancia, amenidades y el grado de presencia de la Universidad aproximado por el número de titulaciones universitarias ofrecidas en cada provincia. Incluimos las medidas siguientes de las tres variables en nuestro modelo y análisis.

— Tolerancia

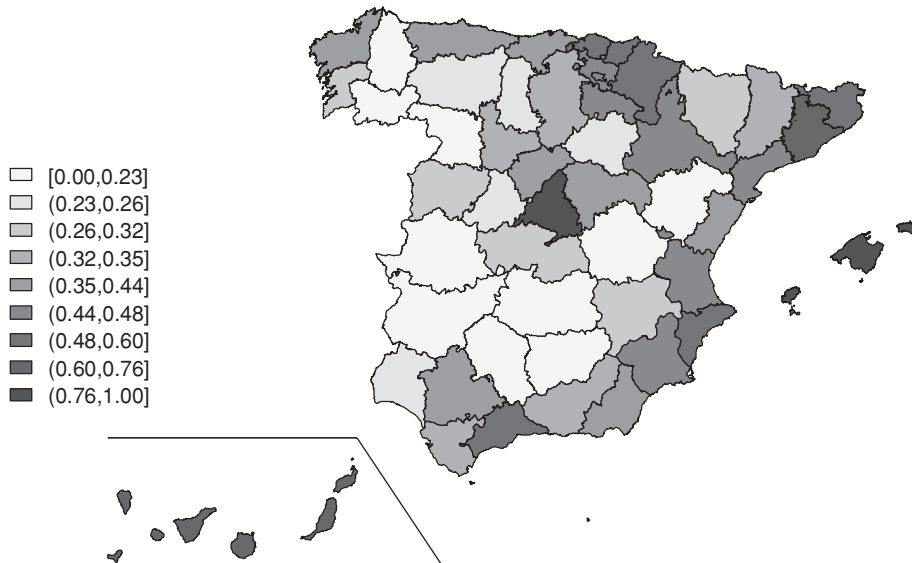
Un conjunto de variables explicativas corresponde a las medidas de la tolerancia o reducción de barreras para la entrada del talento. La diversidad dentro de las regiones y la concentración de estos factores de apertura crean un entorno económico, social y cultural más tolerante y sin prejuicios. Para esta variable se han utilizado el índice de Tolerancia.

En este sentido, el índice de Tolerancia se analiza utilizando una múltiple perspectiva (Pesquera *et al.*, 2010) con cuatro indicadores que tienen en cuenta no sólo la incidencia de la población extranjera, sino otras características como la variedad del país de procedencia, el nivel de instrucción de los inmigrantes, el índice de artistas y de parejas homosexuales.

Nuevamente, estos indicadores han sido obtenidos del Censo de Población y Viviendas de 2001, INE.

En la figura 5 observamos los principales resultados de este índice, destacando que las cinco provincias líderes son Madrid, Baleares, Las Palmas, Barcelona y Santa Cruz de Tenerife. Todas ellas superan la media española. Por el contrario, los últimos cinco puestos, del 46.º al 50.º, son ocupados respectivamente por Ciudad Real, Zamora, Lugo, Jaén y Cáceres.

Figura 5. Distribución de la TOLERANCIA. Provincias españolas (Media de diversidad, integración y artistas)



Fuente: INE y elaboración propia.

— Amenidades

Varias medidas son utilizadas para establecer los factores «fuera de mercado». Son esencialmente medidas de calidad de vida o amenidad: amenidades de recreo u ocio, medidas por el número total de museos por habitante y un índice del nivel educativo y cultural provincial elaborado por la entidad financiera «La Caixa» (*Anuario de La Caixa*, 2004). Adicionalmente se han considerado otras variables como el número de representaciones escénicas y de cines por habitante y el índice de entorno natural y temperatura media, también proporcionado por «La Caixa». Estos factores son exógenos ya que tienen tras sí una larga historia y por tanto no son determinados por otros factores.

— Universidad

Para medir el efecto de la existencia de una institución universitaria en la provincia utilizamos una variable que mide el número de titulaciones universitarias que se ofrecen en cada provincia obtenida del Ministerio de Educación.

2.3. Análisis descriptivo de las Variables

En el cuadro 2 se realiza un análisis descriptivo de las principales variables que hemos utilizado en el modelo, abarcando en todos los casos a las 50 provincias españolas y excluyendo a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos de las variables

<i>Variables Obs.</i>	<i>Obs.</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>Min.</i>	<i>Máx.</i>
PIB per cápita 2001 (en euros)	50	15.456,3882	3.468,34	10.493,7742	22.733,8232
Población 2001	50	819.447,18	985.410,07	91.314	5.372.433
Clase creativa (en %)	50	18,629	2,04	14,43	24,33
Capital humano (en %)	50	19,0436	3,55	13,67	28,95
Índice de Tecnología	50	0,28682	0,18	0,033	0,788
Índice de Tolerancia	50	0,3658	0,15	0,051	0,857
Índice de Diversidad	50	0,06874	0,05	0,017	0,198

Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados

3.1. Nivel de desarrollo económico y tecnología

Las tres ecuaciones del modelo descrito en el apartado anterior, y que corresponden, respectivamente, al talento, tecnología y nivel de producción económica, han sido estimadas utilizando técnicas robustas de regresión. En este sentido, ante la posible presencia de heterocedasticidad se ha empleado el método de mínimos cuadrados ponderados, utilizando varias alternativas como la renta per cápita para definir dichas ponderaciones. Asimismo, se ha empleado la herramienta metodológica de ecuaciones estructurales (SEM) en su vertiente de «*Analysis Path*» para estimar conjuntamente los tres modelos. De esta forma estamos en condiciones de analizar las posibles respuestas a las diversas cuestiones que constituyen el objeto de esta investigación.

Para resolver la primera cuestión consistente en determinar cuál de las diversas medidas del talento tiene un mayor impacto sobre el nivel de producción económica, se obtienen los coeficientes de correlación de Spearman entre el PIB per cápita, la tecnología y las diversas variables que hemos utilizado como *proxies* del talento: capital creativo según Florida, capital supercreativo, porcentaje de ocupados con título universitario y el índice de talento, descritos en el apartado 2.

Cuadro 3. Coeficientes de correlación de Spearman entre las diversas definiciones de talento, el PIB por habitante y la tecnología

	<i>Clases creativas según Florida</i>	<i>Clases supercreativas</i>	<i>Capital humano (% de ocupados con titulación universitaria)</i>	<i>Indicador sintético del talento</i>
PIB por habitante	0,3622 **	0,5603 **	0,4240 **	0,5043 **
Tecnología	0,4396 **	0,6723 **	0,4733 **	0,5775 **

** Implica que el coeficiente correspondiente es estadísticamente significativo al nivel del 0,05.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de las magnitudes de estos coeficientes, que se muestran en el cuadro 3, cabe extraer las siguientes conclusiones:

- La producción de talento está positivamente correlacionada con el nivel de producción económica, en línea con la literatura existente. Todos los coeficientes de correlación entre PIB por habitante o tecnología y las diversas medidas utilizadas para el talento son positivos y significativos al nivel de 0,05.
- El mayor de los coeficientes de correlación corresponde a la medida del talento que hemos denominado supercreativo. La correlación entre el talento supercreativo y el nivel de desarrollo económico regional (0,560) es considerablemente mayor que entre PIB por habitante y las demás medidas del talento, incluido el capital humano (0,424). La correlación entre la clase supercreativa y tecnología (0,672) es también más alta que entre capital humano y tecnología (0,473).

Cabe resaltar que estas conclusiones están en línea con las expuestas por Marlets y van Woerken (2004), quienes sugieren que dichas medidas del talento relacionadas con la ocupación son más eficientes para medir el talento y merecen más atención en los estudios empíricos del desarrollo económico regional.

Teniendo en cuenta los resultados expuestos y para facilitar la comprensión de las estimaciones, se presentan a continuación los resultados de la modelización efectuada, considerando únicamente como variable representativa del talento, al talento supercreativo o porcentaje respecto al total de ocupados, de trabajadores en actividades que se han considerado como más creativas.

Para estudiar el efecto diferencial de los diversos indicadores tecnológicos sobre el nivel de desarrollo económico, se utilizan los correspondientes coeficientes de correlación de Spearman. Como se observa en el cuadro 4, que contiene los coeficientes de correlación de los diversos indicadores tecnológicos con el PIB per cápita, las magnitudes mayores de dichos coeficientes corresponden, aparte del índice sintético tecnológico, al indicador de innovación, medido por el número de patentes por habitante, y al porcentaje de viviendas que disponen de ordenador. Cabe, asimismo resaltar que los coeficientes de los indicadores de manufacturas de alta tecnología y de telecomunicaciones, medidos por el porcentaje de trabajadores en dichas actividades, son los menores, e incluso este último no es significativo.

Cuadro 4. Coeficientes de correlación entre los indicadores de tecnología y el PIB per cápita

<i>INDICADORES DE TECNOLOGÍA</i>		<i>Coefficientes de correlación con el PIB per cápita</i>
Índice sintético de Tecnología		0,689 **
Manufacturas y Servicios de Alta Tecnología:		0,477 **
	Manufacturas de alta tecnología	0,417 **
	Telecomunicaciones	0,132
	Servicios de informática	0,565 **
Patentes		0,649 **
Conectividad:		0,643 **
	% de viviendas con ordenadores	0,676 **
	% de viviendas con Internet	0,540 **

** Indica que las variables son significativas al nivel 0,05.

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 5 se muestra la matriz de correlaciones de Spearman del modelo descrito. Cabe destacar que la mayoría de los coeficientes de correlación son positivos y significativos corroborando la verosimilitud del modelo.

Cuadro 5. Matriz de correlaciones de Spearman entre las principales variables del modelo

	<i>PIB por habitante</i>	<i>Talento</i>	<i>Tecnología</i>	<i>Tolerancia</i>	<i>Universidad</i>	<i>Índice de Cultura</i>
PIB por habitante	1					
Talento	0,560 **	1				
Tecnología	0,689 **	0,672 **	1			
Tolerancia	0,637 **	0,504 **	0,791 **	1		
Universidad	0,342 **	0,384 **	0,056	-0,080	1	
Índice de Cultura	0,763 **	0,826 **	0,769 **	0,661 **	0,294 **	1

** Indica que las variables son significativas al nivel 0,05.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la estimación de las dos primeras ecuaciones del modelo adoptado, referentes al nivel de desarrollo económico (medido por el PIB per cápita y por la productividad definida como el PIB dividido por la población empleada) y la tecnología, se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6. Resultados de las estimaciones para las dos primeras ecuaciones del modelo

Variables explicativas	<i>Producción (PIB per cápita)</i>	<i>Productividad</i>	<i>Tecnología</i>
	Ecuación (1)		Ecuación (2)
<i>Talento Supercreativo</i>	n.s.	0,202 ** (2,20)	0,050 *** (5,20)
<i>Tecnología</i>	0,651 *** (7,01)	0,184 * (1,75)	—
<i>Tolerancia</i>	0,265 ** (2,01)	n.s.	0,421 *** (3,27)
<i>Universidad</i>	n.s.	n.s.	n.s.
<i>Población</i>	-0,045** (-2,32)	n.s.	—
Datos de la estimación			
Observaciones	50	50	50
Estadísticos	R ²	0,568	0,385
	F	F(3;46) = 41,24	F(2;47) = 17,64

Significatividad: *p = 0,1; **p = 0,05; ***p = 0,01.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos resultados cabe extraer las conclusiones siguientes:

- a) El coeficiente entre el talento supercreativo (lo mismo ocurre con el talento creativo) y el nivel de producción económica no es significativo. Por el contrario, la tecnología tiene un poderoso efecto directo sobre el *output*. La tolerancia también está asociada significativamente con el *output*.
- b) Por el contrario, el coeficiente para el talento creativo está positiva y significativamente asociado con la productividad y la tecnología. En el primer caso asociado a la tecnología y en el segundo junto a la tolerancia. La habilidad para producir talento es un factor de localización relevante y creciente para las empresas en industrias altamente competitivas e innovadoras, donde la velocidad de creación de nuevos productos es un factor básico del éxito. Tales empresas e industrias están menos vinculadas a los factores tradicionales, tales como costes de producción, impuestos e incentivos del gobierno.

Los lugares que son capaces de atraer y producir grandes «*pools*» o concentraciones de talento reducen los costes asociados a la búsqueda del talento, incrementan las externalidades del capital humano y reducen los costes e incrementan la eficiencia de la producción y distribución de nuevas ideas.

- c) En definitiva, el talento creativo actúa indirectamente sobre el nivel de desarrollo económico mediante su interacción con la tecnología. Cabe concluir que el talento actúa como una variable intermedia que afecta al nivel de desarrollo económico indirectamente a través de sus efectos sobre la innovación tecnológica. Con otras palabras, el capital creativo actúa en combinación y mediante la tecnología para afectar al desarrollo económico regional a través de la productividad. Esto nos ofrece un puente intelectual que conectaría los modelos de capital humano del tipo de Lucas-Glaeser a los modelos de tecnología del tipo de Solow.
- d) Se manifiestan efectos de escala en relación con la población en la explicación del producto regional.

3.2. Distribución del Talento

Para conocer los factores que inciden en la generación de talento que constituye otro de los temas objeto de esta investigación, es útil analizar los coeficientes de correlación entre talento y las posibles variables explicativas. Como se muestra en el cuadro 7, los coeficientes de correlación de mayor magnitud corresponden a los indicadores de artistas y de cultura.

Cuadro 7. Coeficientes de correlación de Spearman entre diversas medidas del talento y de la Tolerancia, Universidad y Amenidades

		<i>Creativas según Florida</i>	<i>Super-creativas</i>	<i>% con Estudios Universitarios</i>	<i>Índice sintético de Talento</i>
Tolerancia	Diversidad	-0,2772	-0,0550	-0,2077	-0,1507
	Integración	0,4596 *	0,6047 *	0,4808 *	0,5664 *
	Artistas	0,5787 *	0,7806 *	0,5576 *	0,6768
	Homosexuales	0,0614	0,3693 *	0,0678	0,059
	Índice de Tolerancia	0,1810	0,5040 *	0,2400	0,3724 *
Amenidades	Cultura	0,6249 *	0,8258 *	0,6752 *	0,7608 *
	Temperatura	-0,1156	-0,1809	-0,2776	-0,2565
	Espacios Deportivos	-0,1287	-0,0716	-0,0301	-0,0431
Otras	Universidad	0,4703 *	0,3838 *	0,5609 *	0,4930 *
	Población	0,1157	0,1050	-0,0393	0,0158

* Indica que las variables son significativas al nivel 0,05.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, cabe resaltar que los coeficientes de correlación del talento con el clima y la dotación de espacios deportivos presentan signos negativos y no son significativos. Tampoco es significativo el coeficiente de correlación con la población, lo que nos sugiere la posible inexistencia de economías de escala.

Los resultados obtenidos con los coeficientes de correlación se ven confirmados con la estimación de la tercera ecuación referente a la producción de talento que se muestra en el cuadro 8. En relación con los resultados obtenidos cabe extraer las siguientes conclusiones.

Cuadro 8. Resultados de la estimación de la tercera ecuación del modelo (Talento)

		<i>Talento (supercreativo)</i>
Variables explicativas		Ecuación (3)
<i>Tolerancia</i>	<i>Índice sintético de Tolerancia</i>	n.s.
	<i>Artistas</i>	9,236 ** (6,39)
<i>Universidad</i>		0,146 ** (4,63)
<i>Amenidades</i>	<i>Índice cultural</i>	0,241 * (2,99)
	<i>Temperatura media</i>	n.s.
Población		n.s.
Datos de la estimación		
Observaciones		50
Estadísticos	R ²	0,803
	F	F(3; 46) = 89,6

Significatividad: * p = 0,1; ** p = 0,05; *** p = 0,01.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Se han encontrado tres factores alternativos que desempeñan un papel significativo en la distribución y atracción del talento: el indicador de tolerancia correspondiente a los artistas, universidad y finalmente las amenidades (medidas en este trabajo por un indicador de cultura y ocio). De entre dichas variables, el indicador artístico y el cultural se muestran como más relevantes.
- b) Cabe resaltar el papel positivo que juega la universidad en la concentración de talento que permite y facilita la innovación tecnológica y el desarrollo regional.

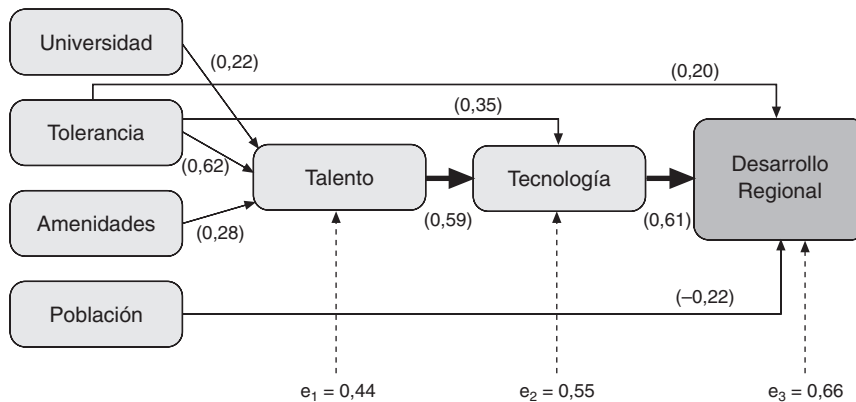
- c) Las demás variables —temperatura, dotación deportiva, cines, etc.— no se muestran significativas y no se detectan efectos de economías de escala en la producción de talento.
- d) Los tres factores de atracción regionales del talento están correlacionados fuertemente entre sí. Cabe deducir, por ello, que no operan en competición entre sí, sino que tienden a atraer o actuar sobre diferentes tipos de talento, jugando papeles complementarios en el proceso de distribución geográfica del talento.
- e) La producción de talento está fuertemente asociada con factores fuera del mercado: amenidades y diversidad. En nuestro razonamiento cada uno de estos factores juega un papel diferente. Las amenidades operan sobre el lado del consumo para atraer talento a una región; mientras la apertura a la diversidad actúa disminuyendo las barreras de entrada para diferentes grupos demográficos incrementando el posible «pool» de talento y facilitando su flujo de entrada. Es importante resaltar que la producción de talento no es una función del tamaño de la ciudad ya que la producción de talento no está asociada a la población.

En resumen, las regiones con menores barreras a la entrada del capital humano, más tolerantes y con una dotación superior de amenidades, poseen las características requeridas para atraer el talento y generar innovaciones tecnológicas.

Los resultados obtenidos también muestran que las ocupaciones en arte y cultura que no han sido típicamente asociadas con el desarrollo regional juegan un papel directo y significativo en el proceso.

En la figura 6 se muestran los coeficientes de regresión estandarizados entre paréntesis obtenidos mediante el método del «Path Analysis» que nos permite contrastar la relevancia de cada factor explicativo en cada uno de los tres modelos. Además se muestran los tres errores « e_i » obtenidos en cada modelo mediante dicha metodología.

Figura 6. Coeficientes de regresión estandarizados entre paréntesis y errores obtenidos en la estimación de los modelos



Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones

En esta investigación se contrastan empíricamente para el caso español las hipótesis contenidas en la teoría de las clases creativas de Florida (2002a). Se examina la geografía económica del talento y de la tecnología en España, los factores que delimitan esa geografía y los efectos de cada uno de ellos sobre el nivel de desarrollo económico de las provincias españolas.

Las principales conclusiones de la modelización efectuada son las siguientes:

Con nuestra base de datos para el año 2001 de las provincias españolas hemos encontrado evidencia empírica de que el capital creativo, particularmente el núcleo que hemos denominado supercreativo, predice mejor el crecimiento que otras medidas tradicionales del talento basadas en los niveles educativos.

La tecnología en la que se incluye además de la plataforma tecnológica la innovación tiene un poderoso efecto directo sobre el nivel de desarrollo económico regional. La tolerancia también está asociada significativamente con el *output*, debido básicamente a la variable diversidad asociada a la inmigración.

El talento juega un papel relevante en la innovación tecnológica y en la productividad. Más aún, aunque el talento no tiene efecto directo sobre el *output*, sí tiene un sustancial efecto indirecto a través de su acción sobre la tecnología. Opera, por tanto como una variable intermedia crucial en el nivel de desarrollo económico que conecta los factores exógenos a la innovación tecnológica y, finalmente, al crecimiento del *output*.

El análisis realizado muestra que los factores exógenos tienen un papel positivo y relevante en la producción y distribución del talento. La tolerancia o diversidad (principalmente a través de la concentración de artistas), las amenidades (medidas por el índice cultural) y la universidad tienen efectos directos positivos sobre la atracción de talento. Ciertas condiciones regionales parecen jugar un papel significativo en la creación de un ambiente o hábitat que pueda atraer y retener al talento o el capital humano.

La variable asociada a la inmigración, que se ha incluido dentro de los indicadores de tolerancia, no tiene en España un comportamiento similar al que Florida indica para Estados Unidos, donde desempeña un papel relevante en la atracción del talento creativo. En efecto, de forma análoga al caso de Italia, el porcentaje de trabajadores inmigrantes que desarrollan su actividad laboral en ocupaciones creativas es bajo e inferior al de la población nativa, abundando por el contrario la mano de obra extranjera en el sector de la construcción y en los servicios no avanzados como la hostelería. Tampoco su nivel de integración en la sociedad española es elevado. Todo ello se traduce en que si bien la inmigración tiene un efecto positivo sobre el nivel de desarrollo económico, como se deduce de éste y otros trabajos, este impacto se produce vía incremento del empleo y no mediante la vía de la productividad e innovación tecnológica, que, como se ha comprobado en esta investigación, es una característica básica del capital creativo.

Los resultados obtenidos parecen mostrar que la universidad española no juega un papel directo significativo en la innovación tecnológica y el desarrollo económico regional, aunque sí se muestra como un factor de atracción del talento creativo. Estos resultados no coinciden con otras investigaciones realizadas para otros países, como los trabajos de Berry and Glaeser (2005) y Florida (2006), donde se concluye que la universidad es una institución central de la economía regional orientada hacia el talento, y con un papel crucial en el talento, la tecnología y el desarrollo regional. Todo ello parece mostrar la existencia de una preocupante separación entre la innovación tecnológica y la institución universitaria en España que constituye un hecho diferenciador español respecto a otras economías avanzadas y que supone un lastre para nuestro desarrollo económico.

La población no tiene un efecto directo significativo sobre la tecnología, y tampoco posee un efecto significativo sobre la productividad y el *output* donde, incluso, se detecta un efecto negativo sobre la producción de talento. Se comprueba, por tanto la inexistencia de los efectos de escala tanto en la innovación como en el *output* y en la producción de talento.

Todos estos resultados nos llevan a afirmar que el desarrollo económico en España es el resultado de un proceso acumulativo que envuelve una combinación de los factores del tipo identificado por Jacobs, Florida, Clark y Glaeser, con las externalidades de capital humano identificadas por Lucas, Romer y Glaeser, y el papel del cambio tecnológico señalado por Romer y Solow.

En definitiva, cabe concluir en que el nivel de desarrollo económico de las regiones españolas tiene lugar mediante un proceso basado en las etapas siguientes:

En la primera etapa, los factores institucionales y fuera de mercado tales como universidad, diversidad y amenidad afectan positivamente a la producción de talento: los efectos de escala son débiles ya que la población no afecta al talento, aunque sí al desarrollo regional.

En la segunda etapa las concentraciones de talento generan la innovación tecnológica y la tolerancia siendo también relevante para explicar el talento.

Finalmente, en la tercera etapa, mayores niveles de innovación tecnológica conducen a más altos niveles de renta. Los efectos correspondientes a las medidas del talento basadas en la clase creativa, especialmente la que denominamos supercreativa, son superiores a los correspondientes a las medidas basadas en los niveles educativos.

En resumen, los resultados obtenidos indican que la estructura de las relaciones entre los factores exógenos anteriores, el talento, la innovación, la tecnología y el desarrollo regional, es de una gran complejidad. En este sentido, adquiere un carácter sumamente relevante la realización de investigaciones futuras que profundicen en los numerosos aspectos que se han tratado en esta investigación y que permitan avanzar en el conocimiento de cómo estos factores actúan sobre el nivel de desarrollo económico de las regiones españolas.

Referencias bibliográficas

- Aghion, P., y Howitt, P. (1992): «A model of growth through creative destruction», *Econometrica*, 60, 2, 323-351.
- (1998): *Endogenous growth theory*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Barro, R. J. (1991): «Economic Growth in a Cross Section of Countries», *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Berry, C., y Glaeser, E. (2005): *The Divergence of Human Capital Levels across Cities*, Harvard Business Press, Cambridge, MA.
- Black, D., y Henderson, V. (1998): «A theory of urban growth», *Journal of Political Economy*, 107 (2), 252-284.
- Caixa, La (2004): *Anuario económico y social*, Caja de Ahorros de Cataluña.
- Calderón, M. J.; Gómez, N.; López, L. A., y Tobarra, M. A. (2009): «Patentes, proximidad tecnológica y empleo industrial en Castilla-La Mancha», *Revista de Estudios Regionales*, 85, 197-219.
- Casares, P.; Coto, P., e Inglada, V. (2011): «La economía creativa y el nivel de renta de las Comunidades Autónomas españolas», *Revista Principios. Estudios de Economía Política*, en prensa.
- Cincera, M., y van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2001): «International R&D Spillovers: A Survey», *Cahiers Economiques de Bruxelles*, 169, 1, 3-31.
- Clark, T. N. (2003): «Urban Amenities: Lakes, Opera and Juice Bars Do They Drive Development?», *The City as an Entertainment Machine, Research in Urban Policy*, vol. 9, 103-140, Elsevier Ltd., Oxford.
- Clark, T. N., y Lloyd, R. (2001): «The city as an entertainment machine. En Research in urban sociology», vol. 6, *Critical perspectives on urban redevelopment*, Fox Gotham, K. 357-78, JAI/Elsevier, Oxford.
- De la Fuente, A., y Doménech, R. (2006): «Human capital in growth regressions: How much difference does data quality make?», *Journal of the European Economic Association*, 4, 1-36.
- Desrochers, P. (2001): «Diversity, human creativity, and technological innovation», *Growth and Change*, 32 (Summer), 369-394.
- Fingleton, B., y López-Bazo, E. (2006): «Empirical growth models with spatial effects», *Papers in Regional Science*, 85, 177-219.
- Florida, R. (1999): *Competing in the age of talent*, Report to the R. K. Mellon Foundation, Rittsburgh, PA.
- (2002a): *The Rise of the Creative Class. And how it's transforming work, leisure, and everyday life*, Basic Books, New York.
- (2002b): «The Economic Geography of Talent», *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 743-755.
- (2002c): «Bohemia and economic geography», *Journal of Economic Geography*, 2, 55-71.
- (2002d): «The Rise of the Creative Class: Why cities without gays and rock bands are losing the economic development race», *Washington Monthly*, mayo 2002.
- (2004): *The Rise of the Creative Class. And how it's transforming work, leisure, and everyday life*, Basic Books, paperback, New York.
- (2005a): *Cities and the Creative Class*, Routledge, New York.
- (2005b): *The Flight of the Creative Class*, Harpers Business.
- (2006): «Where the brains are», *The Atlantic Monthly*, 298(3), 34.
- Florida, R., y Gates, G. (2001): *Technolgy and tolerance: The importance of diversity to high-tech growth*, Brookings Institution, Center for Urban and Metropolitan Policy, Washington, DC.

- Glaeser, E. L. (1994): «Cities, Information, and Economic Growth», *Cityscape*, 1(1), 9-47.
- (1998): «Are cities dying?», *Journal of Economic Perspectives*, 12, 139-160.
- (1999): *The future of urban research: Nonmarket interactions*, Brookings Institutions, Washington, DC.
- (2000a): «The new economics of urban and regional growth», *The Oxford handbook of economic geography*, Gordon Clark, Meric Gertler, and Maryann Feldman, 83-98, Oxford University Press, Oxford.
- (2000b): «Cities and Ethics: An Essay for Jane Jacobs», *Journal of Urban Affairs*, 22:4: 473-494.
- Glaeser, E. L.; Sheinkman, J. A., y Sheifer, A. (1995): «Economic growth in a cross-section of cities», *Journal of Monetary Economics*, 36, 117-143.
- Glaeser, E. L.; Kolko, J., y Sáiz, A. (2001): «Consumer city», *Journal of Economic Geography*, 1:27-50.
- Griliches, Z. (1979): «Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth», *Bell Journal of Economics*, 10, 92-116.
- (1992): «The search for R&D spillovers, Scandinavian», *Journal of Economics*, 94, 29-47.
- Grossman, G. M., y Helpman, E. (1991): *Innovation and growth in the global economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Henderson, V.; Kuncoro, A., y Turner, M. (1995): «Industrial Development in Cities», *The Journal of Political Economy*, 103, 5, 1067-1090.
- INE (2001): *Censo de Población y Viviendas*, Instituto Nacional de Estadística, España.
- (2009): «Series Producto Interior Bruto», Base 2000, *Contabilidad Regional de España*, Instituto Nacional de Estadística.
- (2009): «Población por provincias Españolas», *Padrón Municipal*, Instituto Nacional de Estadística, España.
- Jacobs, J. (1969): *The Economies of Cities*, Random House, New York.
- Lloyd, R. (2001): *Digital Bohemia*, Paper presented at the American Sociological Association annual meeting.
- López-Bazo, E.; Vayá, E., y Artís, M. (2004): «Regional externalities and growth: Evidence from European Regions», *Journal of Regional Science*, 44, 43-73.
- Lucas, R. E. (1988): «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, 22, 1, 3-42.
- Markusen, A. (2004): «Targeting Occupations in Regional and Community Economic Development», *Journal of the American Planning Association*, 70(3): 253-268.
- Markusen, A., y Barbour, E. (2006): «Regional Occupational and Industrial Structure: Does One Imply the Other?», *International Regional Science Review*.
- Marlet, G., y van Woerkens, C. (2004): *Skills and Creativity in a Cross-section of Dutch Cities*, Tjalling C. Koopmans Research Institute. Discussion Paper Series nr: 04-29. Utrecht School of Economics.
- Mellander, C., y Florida, R. (2006): *The Creative Class or Human Capital? Explaining Economic Development in Sweden*.
- (2011): «Creativity, talent, and regional wages in Sweden», *The Annals of Regional Science*, 1, vol. 46, issue 3, 637-660.
- Mohnen, P. (2001): «International R&D Spillovers and Economic Growth», en Pohjola, M. (ed.) *Information technology, productivity, and economic growth*, Oxford University Press.
- Olejnik, A. (2008): «Using the spatial autoregressively distributed lag model in assessing the regional convergence of per capita income in the EU25», *Papers in Regional Science*, 87, 371-385.
- Pesquera, M. A.; Casares, P.; Coto, P., e Inglada, V. (2010): *Innovación Empresarial, clase creativa y crecimiento económico en España*, Valencia, Tirant lo Blanch.

- Qian, H. (2010): «Talent, creativity and regional economic performance: the case of China», *The Annals of Regional Science*, 2010, vol. 45, issue 1, 133-156.
- Quigley, J. M. (1998): «Urban Diversity and Economic Growth», *Journal of Economic Perspective*, 12, 127-138.
- Ramos, R.; Suriñach, J., y Artís, M. (2010): «Human capital spillovers, productivity and regional convergence in Spain», *Papers in Regional Science*, vol. 89, 2, 435-447.
- Rebelo, S. (1991): «Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, 99, 500-521.
- Romer, P. M. (1986): «Increasing returns and long-run growth», *Journal of Political Economy*, 94, 5, 1002-1037.
- (1987): «Crazy explanations of the productivity slowdown», *NBER Macroeconomics Annual*, 2, 163-202.
- Sala-i-Martin, X. (1990): *On Growth and States*, Harvard University, Ph. D. dissertation.
- Saxenian, A. (1994): *Regional Advantage, Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard Business Press, Cambridge, MA.
- Shapiro, J. M. (2006): «Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 88(2), 324-335.
- Simon, C. (1998): «Human capital and metropolitan employment growth», *Journal of Urban Economics*, 43, 223-243.
- Solow, R. M. (1957): «Technical change and the aggregate production function», *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Young, A. (1998): «Growth without scale effects», *Journal of Political Economy*, 106, 1, 41-63.
- Zachary, P. G. (2000): *The Global Me, New Cosmopolitans and Competitive Edge: Picking Globalism's Winners and Loser*, Perseus Books Group, Public Affairs, New York.

Innovation Processes of SMEs in Less Favoured Municipalities of Portugal

Maria Manuela Natário *, João Pedro Almeida Couto **
y Maura Helena Couto de Sousa ***

ABSTRACT: This paper examines the innovation processes of Small and Medium Enterprises (SMEs) in peripheral areas, particularly in the municipality of Guarda and in the islands of Sao Miguel and Santa Maria in the Azores. For this purpose, a survey was conducted, and three models were estimated: a *Logit* model, to measure the difference between firms that innovate and those that do not; a *Tobit* model, to measure the intensity of innovation; and a *Probit* model to analyze the type of innovation. The results show a positive relationship between the introduction of innovations in the market sector and the age and activity of the companies, an inverse relationship in regards to the size of the company and in relation to the region.

JEL Classification: O31, P48.

Keywords: Innovation; SMEs, Peripheral Regions.

Procesos de innovación de las PYME en municipios desfavorecidos de Portugal

RESUMEN: Este artículo examina los procesos de innovación de las pequeñas y medianas empresas (PYME) en las zonas periféricas, en particular en el municipio de Guarda y en las islas de Sao Miguel y Santa María en las Azores. Para este fin se construyó una encuesta para ser aplicada en las áreas de negocio antes mencionadas y la metodología utilizada es la estimación de tres modelos: en primer lugar un modelo logit, para medir la diferencia entre las empresas que innovan y las que no innovan; en segundo lugar un modelo Tobit, para medir la intensidad de la innovación, y el tercero, un modelo Probit, para analizar el tipo de innovación. Las conclusiones apuntan a la existencia de una relación positiva entre la variable

* Instituto Politécnico da Guarda, Escola Superior de Tecnologia e Gestão Unidade Técnico-Científica de Gestão e Economia. UDI/IPG- Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior. Av. Dr. Francisco Sá Carneiro, 50, 6300 - 559 Guarda - Portugal. Tel. +351 271220 120. Fax: +351 271220150 (m.natario@ipg.pt).

** University of the Azores (jpedro@uac.pt).

*** University of the Azores (msousa@uac.pt).

Acknowledgements: CEEAplA —Centre of Applied Economics Studies of the Atlantic UDI/IPG— Research Unit for Development of Inland.

Recibido: 25 de marzo de 2011 / *Aceptado:* 22 de octubre de 2011.

independiente: la introducción de innovaciones en el sector del mercado y las variables edad, y la actividad, una relación inversa en lo que respecta al tamaño de la empresa y en menor grado en relación con la variable región.

Clasificación JEL: O31, P48.

Palabras clave: Innovación, PYME, zonas periféricas.

1. Introduction

In an increasingly globalized world, innovation is an important factor for competitiveness but has received little attention. List (1842) questioned how to organize activities and how to deploy resources and examined the role of key players who design economic growth. Innovation is the crucial element of development, the way in which territory gains ground for economic, social and environmental progress.

In fact, the success of companies and of national economies increasingly depends on their effectiveness in obtaining and using advanced knowledge, on skills of production processes (Silva, 1998), and on innovation. Innovation is the driving force of economic development and a particular weapon in the competitive strategy of economic agents.

Tidd *et al.* (2001) define innovation as the process by which companies generate knowledge, experience, and technological capabilities in order to create new products, processes, or services. Innovation simultaneously allows a company to develop new products and provides greater ability to hold, anticipate, and carry out future developments. Therefore, along with innovation, there are certain methods of acquiring knowledge that allow a company to gain another level of benefits.

In the innovation process, small- and medium-sized enterprises (SMEs) play a vital role (Acs & Audrestch, 1990) both as mediators between research public infrastructure and large companies and as developers of new ideas. Small firms critically depend on greater production flexibility; innovations are usually associated with a search for *technological competitiveness*, based on high productivity rooted in quality advantages (Vaona & Pianta, 2006). Furthermore, companies located in small and medium-sized regions may have competitive performances different from those located in regions that are economically more developed and/or have larger populations. In this context, it is important to understand how companies located in peripheral regions promote innovation.

The success of business technological innovation largely depends on aspects such as workforce structure, strategy, alliances with other companies or universities and, above all, the internal organization of the company. Its development is strongly conditioned by the existence of an internal environment in which creative ideas can emerge and be effectively employed and by the gathering of both technological and administrative knowledge (Barañano, 2005). On the other hand, we can consider the lack of connection between companies, the little support for innovation activities, and the fact that the possibility of establishing ways of collective learning is strongly

conditioned by the insufficient number of public and private key players (and interaction between them) as obstacles to innovation. The latter exists in peripheral regions where there is not enough critical mass of business concentration. However, the success and growth of SMEs also depend on their location. Increased market competition has led certain territories to successfully adapt while others have diverged, becoming economic and social deserts.

The peripheral regions present severe structural weaknesses related to depopulation, weaknesses in urban systems, demographic aging, fragility of the economic and social fabric, and low innovative behavior. However, there is an increasing body of literature which emphasizes different types of national and regional innovation systems as well as innovation activities taking place in various industries and their impact on economic growth and performance of the region or country, excluding less-favored regions.

Thus, this study aims to evaluate the nature of the innovation process of SMEs in peripheral areas of Portugal, particularly in the municipality of Guarda and in the islands of Sao Miguel and Santa Maria in Azores, and to identify key factors for successful innovation. It seeks to determine if these regions and other central regions have similar behavior in terms of innovation. This research mainly concerns the study of innovation degree in a territorial context, identifying the conditions that lead to the formation of innovative behavior in SMEs in peripheral municipalities of Portugal.

A survey was conducted among companies in three municipalities in order to assess whether companies innovate, what benefits come from innovation, and why companies have problems innovating. The chosen of those regions were: the first because it is a peripheral area as opposed to the Lisbon; the second because it concerns the islands that, by itself, determine the concept of periphery, and finally because these areas present law development and lack degree of innovation.

This paper is organized as follows. Section Two presents a brief literature review of the relevant theoretical and empirical studies that seek to identify key factors for successful innovation in order to help recognize those which are particularly associated with peripheral regions. The third section presents the hypotheses, and Section Four provides the methodology. Section Five presents the data processing and the main results. Finally, Section Six offers conclusions, implications, limitations, and future research directions.

2. Literature Review

The modern concept of innovation is due to Joseph Schumpeter (1934), who defined innovation by ascribing it to the five following cases: (1) the introduction of a new good—that consumers are not familiar with— or of a new feature within that good (2) the introduction of a new production method that has not been tested nor tried yet (3) the opening of a new market in a country where the company has not entered or this market does not exist (4) the achievement of a new source of supply of

raw materials or intermediate goods, regardless of its previous existence (5) the creation of a new organization of any industry, such as the creation of a monopoly or the rupture of a monopoly position (Schumpeter, 1934). Given this definition, not only are great radical inventions innovations, as are small steps like small improvements of a product or a process.

The simplifications limitations of the Schumpeterian approach have led researchers to include factors such as the types of innovations introduced; the influence of market structure, industry, and country specificities; and the variety of factors affecting innovative performances (Acs & Audretsch, 1990).

Innovation, performance, and innovative behavior are strongly influenced by a company's resources (Wernerfelt, 1984; Grant, 1996; Spender, 1996). However, more recently the theory of knowledge-based company (Barañano, 2005) focuses on the connection between knowledge, innovation and growth. The latter acknowledges the importance of social capital (Nahapiet & Ghoshal, 1998) and stresses the role of external connections as the main source of a company's innovation and growth, particularly SMEs (Cooke & Wills, 1999), giving rise to the emergence of new management and measurement models of a company's intellectual capital (Kaplan & Norton, 1996; Meritum, 2002; Sánchez *et al.*, 2000).

Sirilli (2003), Barañano (2003), Tidd *et al.* (2001), and Cobbenhagen (2000), among others, acknowledge the importance of a non-technological dimension, such as management and other factors, in the success of technological innovation processes, growth, and value creation. However, ever since the mid-twentieth century, many authors have tried to empirically identify management factors related to successful technological innovation (Carter & Williams, 1957; Myers & Marquis, 1969; Langrish *et al.*, 1972; Hayvaert, 1973; Rothwell *et al.*, 1974; Szakasits, 1974; Freeman, 1982; Utterback *et al.*, 1975; Rothwell, 1976; Barañano, 1994, 2003; Simões, 1997; Romijn & Albadalejo, 2002; Galende & de la Fuente, 2003), only to conclude that no single factor can determine technological success or failure.

Other factors, such as the intangible aspects of the technological process, namely, innovation management (Simões, 1997), limit a company's ability to innovate and to raise its productivity/competitiveness. A firm's ability to create new knowledge and innovation depends on its learning or absorptive capacity (Cohen & Levinthal, 1989, 1990). At the level of the firm, absorptive capacity is generated in a variety of ways (Cohen & Levinthal 1990). For Cohen & Levinthal (1990: 129), «absorptive capacity may be created as a by product of a firm's Research and Development (R&D) investment, when firms send personnel for advanced technical training». This absorptive capacity may also be developed as a product of a firm's manufacturing operations and depends on the firm's ability to reorganize or automate particular manufacturing processes and examine the cognitive structures that underlie learning.

A company's size also influences the ability to innovate. The relationship between the size of firm and the degree of innovation is unclear (Bessant & Tidd, 2007). In generally, SMEs do not possess many resources to make big plans for the future and cannot afford to make mistakes. However, it is the SMEs that are «born» the

most innovative projects. For Bessant and Tidd (2007), larger firms are more able to exploit economies of scale and scope innovation, including research development, production and sales, whereas small firm are less bureaucratic and are able to flourish in smaller market niches which may be unattractive to larger firms. Motivation is typically much higher in such organizations.

Other important features of SMEs include the entrepreneurs' central position and local and regional orientation. The knowledge environment in which firms operate has also emerged as a factor influencing the relationship between firm size and innovation. Small firms appear to be better at exploiting external economies derived from a more innovative environment due to the proximity to R&D centers of large firms and to universities (Acs *et al.*, 1994, Audretsch & Vivarelli, 1994, Vaona & Pianta, 2006).

Relative to less developed regions or outskirts, the SME's behavior in terms of innovation it is essentially to promote innovation and competitiveness within the regions. However, they present low intensity of innovation as well as low levels of interaction, cooperation, and relationships between others firms or others local actors without a regional innovation system (Natário & Neto, 2006). Firms in small regions do not present a strategy choice from the innovation in terms of market orientation and business orientation (Skuras *et al.*, 2000; Fotopoulos & Louri, 2000; Litunen, 2000; Nicolas & Noronha, 2001; Niosi & Bas, 2001; Liedholm, 2002; Giner & Santa, 2002; Psaltopoulos *et al.*, 2005; Johnson, 2005; Hoogstra & Dijk, 2004; Vaz *et al.*, 2006). According to Naver and Slater (1990), market orientation is an organizational culture that promotes market supervision related values in order to provide the company's customers with greater value. In contrast, business orientation focuses on innovation opportunities, aversion to risk, and proactivity (Morris & Paul, 1987; Davis *et al.*, 1991; Slater & Narver, 2000). Market and business orientation therefore sustain business strategy and performance.

Several empirical approaches have tried to analyze the performance of companies in terms of innovation. García and Muñoz (2005) argue that organizational capabilities can promote innovation activities as part of a company's strategy and that these actions can influence performance, considering environmental variables that can have a positive or negative effect. The authors tried to measure performance in terms of four variables: profitability, sales growth, new product success, and the possibility of an updated portfolio. In this study¹, García and Muñoz showed that SME dynamics, survival, competitiveness, and growth in peripheral regions do not directly relate the strategy choice to the innovation and performance perspective. The authors developed a model that highlights the connection between organizational capabilities (market and business orientation) when one foresees the type of innovation activities implemented by SMEs in the accounted regions and the connection between specific

¹ The study focused on the directory of the 50,000 largest companies in Spain (DUNS) and used the regions of Castilla and León and Extremadura and companies with more than 20 and less than 250 employees in industry and services sector as samples. Data collection was carried out through qualitative surveys.

innovation and performance activities registered by companies considering competitive intensity and turbulence. Innovation activities were classified into processes, products and marketing.

Examining five Portuguese SMEs, Barañano (2005) identified organizational and business factors that contribute to the success of technological innovation processes. The results can also help to identify less adequate practices or gaps in terms of management as well as different factors that can work together to create and reinforce the environment that enables successful technological innovation². For his study, Barañano (2005) selected a sample of companies from a population consisting of 474 Portuguese SMEs who reported innovative activities in the *Community Innovation Survey* —CIS II (89 micro, 155 small, and 230 medium-sized companies)—. In order to find a homogeneous set, three criteria for selecting the companies were applied:

- *Business sector*, it is not advisable to mix industrial and services companies. Furthermore, according to the methodology of Tidd *et al.* (2001), only specialized suppliers companies were selected;
- *Company size*, only micro and small companies were taken into account because of the different dynamics of medium-sized companies;
- *Geographical area*, for convenience purposes, only companies located in the Lisbon and Tagus Valley region were included in the sample.

Barañano found two major barriers to innovation: a great shortage of skilled manpower, aggravated by the lack of interest in continuously improving training, and a gap in external communication with knowledge generating agents (universities and research institutes). These two barriers also affect other aspects that should be improved, such as delegating management functions and decentralizing decision making along with a transition to more participatory and corporate cultures.

Examining the textile sector in Catalonia, Ribera *et al.* (2002) tested the effectiveness of management capabilities in development. Many of the companies had the same owners, managers, and family for several generations, so one could assume the great challenge of incorporating new tools for managing innovation³. The project was organized by various training sessions, and fieldwork was conducted in three steps: (1) process; (2) strategic direction; (3) project innovation. The ability to apply innovation is essential to a company's success. Large companies show a higher level of innovation compared to small companies. Ribera *et al.* (2002) shows the first encouraging results of an experimental project to develop innovation management capabilities. Similar experiments have been carried out in other sectors.

² This exploratory study by Barañano (2005) visited select companies and sent surveys to their managers. Because this study considered a very small number of companies, there are significant limitations to generalization.

³ The sponsor of this project was the Textile Companies Association in Sabadell, an industrial city near Barcelona. Five companies practically covered the entire value chain. The total group was chosen by the association. One company was the fiber manufacturer and the other two were manufacturers of textures based on raw materials from the first. Even the sample was conveniently chosen and did not show any specific feature.

3. Hypothesis

Based on the literature, this paper examines the innovation processes of SMEs in peripheral areas and how organizational capabilities can promote innovation activities as part of a company's strategy. A set of hypotheses will therefore be tested to relate dependent and independent variables, based on a sample of companies in the outlying areas of the national territory, specifically Guarda and Azores (São Miguel and Santa Maria Islands).

The ability of companies to innovate and to absorb innovation is related to the sectorial structure to which the company belongs (Pavitt, 1984; Dosi, 1988; OECD, 1997; Marques, 1999; Laranja, 1999; Castellacci, 2007). Different sectors can be distinguished according to their innovation behavior. Although each company or institution has a particular means of innovation, there are associated innovation patterns and ways of establishing connections that are common to several sectors. Thus, it is possible to find different sectorial innovation patterns, since each type is related to certain forms and flows of knowledge (Pavitt, 1984).

Several researchers have studied the opportunities and limitations created by different types of sectorial systems, the different trajectories of different industrial sectors, and the connections that each specific sector in the national innovation system allows (Archibugi, 2001; Laursen & Meliciani, 2002; Marsili & Verspagen, 2002; Malerba, 2002).

According to Diniz and Nogueira (2002), all development activities ensue from local conditions and depend on proposed goals and objectives in development activities, location factors, social infrastructure levels, institutional capacity, the region's social cohesion degree, and the diversity of existing sectors in the local economy.

Economic globalization, rapid technological development, and changes both in behavior and demand patterns imply significant adjustments in the production profile to promote and stimulate goals towards future activities. When applied to each business sector, these company intervention goals unfold into several specific goals. In this context, the more traditional sectors such as the primary sector, considered by many as a mature sector with little opportunities to captivate young farmers, lose their lead role in value creation. As for the secondary sector, thanks to transport cost reduction and to product preservation improvements, industries can be farther from their resource sources and closer to consumers and different production lines. It is therefore important to understand the connection that each sector has on value creation. Thus, the following hypothesis is formulated:

H1. The business sector influences the introduction of innovations in SMEs in peripheral municipalities.

Innovation is central to the regional competitive spirit. Knowledge, expertise, as well as other competitiveness dynamic factors in growth are also essential factors for innovation. In Portugal, family-based small and micro companies play a large part

in the production of peripheral regions. Passing from generation to generation, these companies also play a small part in external markets, especially those with higher value segments, causing an impact on local economies and on the national situation.

Some studies have analyzed the connection between knowledge and innovation in young companies as opposed to older companies (Koschatzky *et al.*, 2001; Meyer, 2002; Fort *et al.* 2004, among others). It has been suggested that maturity, experience and cumulative learning favor innovation. However, younger companies and start-ups show a higher tendency to innovate and to take part in innovation and can promote a region's structural change. These companies are especially important in the creation of industrial regions (Koschatzky *et al.*, 2001). Start-ups are important sources of new innovation ideas and may present advantages over large established firms in emerging areas where demand characteristics are not very clear and risks are high (OECD, 2000). In addition, young companies have innovation patterns that are different from older companies: the former develop more radical innovations, while the latter innovate through marketing and product improvement (incremental innovation) (Fort *et al.* 2004). Based on these assertions, it is possible to formulate the second hypothesis:

H2. In peripheral regions, younger SMEs are more likely to innovate.

According to Nicolas and Noronha (2001), small and large companies cannot have comparable results in terms of efficiency. SMEs are different from large companies, because their specific goals and their historical and spatial origins are different. They have more resource restrictions than larger companies, especially in terms of information. However, if they innovate, they will use a greater diversity of sources, rather than simply using Research and Development as larger companies do. Moreover, technological innovation is not limited to large companies. Acs and Audretsch (1987) found that small firms appear to have an advantage in innovative industries, while large firms have an advantage in capital-intensive industries.

In practice, neither large nor small firms are inherently more or less innovative (Bessant & Tidd, 2007). Therefore, because small and medium companies progressively show innovative initiatives, the idea that only large companies with their equipped laboratories can innovate and be connected to innovative processes has been refuted (*e. g.* Maillat, 1991; Julien, 1995; Acs and Audretsch, 1987, 1988, 1990), Nicolas and Noronha (2001), Vaz *et al.* (2004). SMEs show a greater ability to face new challenges without facing as many bureaucratic blockages (Vaz and Cesário, 2003); this corporate segment may be more related to other local role players and the local environment. Motivation is typically much higher in such organizations (Bessant & Tidd, 2007). Additionally, for Acs and Audretsch (1988), the returns to R&D inputs decrease with firm size, suggesting that industry specificities are key factors affecting innovative performances (Cohen, 1995).

Moreover, according to Julien (1995), there are four basic explanations that justify the economic importance of SMEs: the role of entrepreneurs in economic changes (especially its enterprising and innovative spirit); the existence of markets that are

particularly adequate to this type of company; the growing uncertainty in an increasingly global economy; and the need for greater flexibility from producers to adapt to technological advances. Thus, it is expected that company dimension positively influences innovation introduction in SMEs. The following hypothesis is therefore formulated:

H3. Company size positively influences the introduction of innovations in SMEs in less favored regions.

Innovation is a located process; proximity is vital to innovation dynamics (Maskell & Malmberg, 1999). Geographical proximity of economic activities can promote local forms of interactive learning and networking innovation. However, according to Doloreux (2003), the importance of proximity is not confirmed; companies, as knowledge sources, use a mix of local, regional, national, and international degrees. Their ability to sustain innovation networks at different scales is vital to SME innovation and competitiveness. Connections at different scales have more credibility (Bunnell & Coe, 2001) and favor competitive advantages in the accomplishment of innovation (Doloreux, 2003).

The activity of companies at different territorial scales has been the target of different approaches. Some approaches emphasize the role of local environment in the development of learning and multilateral transactions that generate innovational specific externalities, for example, the innovative milieus approach (Aydalot, 1986; Maillat, 1998; Crevoisier, 2001). Regarding innovation dynamics, the region takes on dynamism, adaptability and learning skills through innovational regional systems (Cooke, 2003; Doloreux, 2003, 2004; Tödtling & Tripl, 2005; Asheim & Coenen, 2006; Cooke *et al.*, 2007). Other approaches stress the national and international level in national innovation systems (Lundvall, 1992; Edquist, 1997). Van Leeuwen and Nijkamp (2006) recognize other territorial scales of activity (villages, local, region, city, national and international), highlighting the importance of agro-industrial SMEs in the local economy and in creating jobs in rural areas. It is therefore very important to associate regional, national, and international scales with local innovation sources and with local partnerships to promote innovation territorial dynamics. Given the above, the following hypothesis is established:

H4. Scope of activity positively influences the introduction of innovations in SMEs.

The region is increasingly viewed as a means of generating specific resources and its own dynamics. Europe presently sees regions as the appropriate scale for implementing development policies and for promoting a knowledge-based economy. An example of this vision is the multiplication of regional innovation strategies and plans over the past years. According to *Innovating Regions in Europe Network's* data, 33 regional innovation strategies (RIS, 1994-2001), 70 regional innovation and technology transfer strategies (RITTS, 1994-2001), 16 regional innovation strategies in newly associated countries (RIS-NAC, 2001-2004) and 33 regional innovation strategies projects in the new member states and associated countries (2005) were

developed with the support of the European Union. Furthermore, 145 regions have developed Regional Programs of Innovative Actions under the ERDF, many as a follow-up to the implementation of its Regional Innovation Strategy. These strategies strongly focused on establishing and reinforcing Regional Innovation Systems. The Central Region of Guarda and the Azores were both involved in this process, presenting two projects to the Innovative Actions Program (2002-2003 and 2007-2008).

In this context, the regional level, as a unit for appropriate analysis to promote territorial innovation dynamics, has been highlighted in several studies on regional innovation systems (De la Moth & Paquet, 2000; Cooke, 2003, 2008; Doloreux, 2003, 2004; Tödtling & Tripl, 2005; Asheim & Coenen, 2006; Cooke *et al.*, 2007). The regional innovation system is a complex concept, characterized by the existence of territorial, intangible, institutional and relational resources (Guerreiro, 2005). It measures regional innovation, dynamism, adaptability and learning skills in order to use tangible and intangible, internal or external assets to strengthen innovative activities and therefore competitiveness. Actors and organizations (companies, governing system, universities and research centers) are committed to the region's innovation development and interactive learning (Doloreux & Bitard, 2005).

On the other hand, peripheral regions usually present two weaknesses: a fragile social capital associated with a reduced concentration of critical business mass and little ability to influence central government. The second derives from the first and strongly depends on it. Local rivalries often hamper the building of social capital, but cooperation can be a key element to strength regional social capital. The region as a variable plays an important role in creating innovation. In innovation processes, the importance of interactions between different actors and their environment and externalities affect territorial production. The region can therefore be seen as supporting the allotment of resources to activate innovation as an interactive process that results in collective forms of learning (Doloreux & Dionne, 2007).

The regional innovation builds up and finds itself outside and within a region through a complex navigation process of different social networks through various agents (Braczyk *et al.*, 1998; Lundvall, 1992). In peripheral regions, the success of pro-innovation (technological) politics depends more on this networking interaction of different locally rooted actors as well as on commitment and local characteristics rather than on technology itself. The question is whether SMEs in Guarda are more or less innovative than firms in Azores. In this context, the fifth hypothesis is formulated:

H5. The municipality location of SMEs affects the introduction of innovations.

4. Methodology

The regions chosen for this study were the municipality of Guarda and the Azores (São Miguel and Santa Maria islands). The first is a peripheral area as opposed to the great metropolis of Lisbon; the second is an island, both peripheral areas.

As part of this study, a survey was sent to companies in the above regions to understand whether companies innovate, their advantages in innovation, and their main problems. The survey was based on the hypotheses presented in the previous section and focused only on the most relevant indicators without burdening the companies. The survey was conducted over the last four months of 2008 via mail, email, and fax. A total of 2,273 surveys were sent to SMEs in the above regions: 1,434 to the district of Guarda and 839 to companies in São Miguel and Santa Maria. After an update, data were selected, resulting in a total of 111 answered surveys (55 by Guarda and 56 by São Miguel and Santa Maria), which defined the sample.

In order to test the hypothesis, we estimated three models: a Logit model to measure the difference between firms that innovate and those that do not; a Tobit model to measure the intensity of innovation; and a Probit model to analyze the type of innovation.

In the first model, the dependent variable was the absence of innovation with an attributed value of «0» or the presence of innovation with a attributed value of «1». In the second model, the sample was reduced only for firms that had innovation activities, and the dependent variable was the measured by the percentage of new product sales. In the third model, the sample was reduced to firms that innovated, and the dependent variable identifying the principal area of innovation was measured on a three-point scale, where «0» is product innovation, «1» is process innovation, and «2» is marketing innovation.

Explanatory variables comprised R&D intensity (the number of employees involved in innovation activities); dimension (the number of employees); maturation stage (the number of years in activity); collaboration level (low, medium, or high); type of activity (primary sector, industry sector, commerce sector, construction and services activities); scope of activity (local, regional, national, or international); and region (Guarda or Azores).

5. Data Analysis and Results

The sample used in this study consists of 111 companies, 55 from the Guarda municipality and 56 from the Azores. The characteristics of the firms analyzed are presented in the Appendix. The most represented sectors are commerce and services, with 41% and 33% of the total, respectively (see Appendix, table A1). Most of the surveyed companies have been operating between 6 and 20 years or 20 to 50 years (41% and 24%, respectively of the total). These companies show local (54%) or regional (30%) activities. Most companies have 10 or fewer workers (58.2%), followed by companies with 10 to 20 employees (20%). In terms of innovative activity, 61% of the surveyed companies report some type of innovation introduced over the past three years (table A2).

The majority of these innovations were associated with the introduction of new products and product improvement (37% and 15%, respectively), followed by those

included in innovation systems and management reorganization (15% each, see table A3).

The majority of companies do not have more than three people directly involved in the innovation process (about 51%); in more than one third of all cases, no one was involved in the innovation process. When asked about sales increase resulting from introduced innovations, respondents mostly rate them between 4% and 10%, followed closely by 11% to 20%. From this data, we can conclude that the effects are significant and, in some cases, very significant. However, this analysis does not take cost/benefit into account, since it does not consider the investment effort inherent to the innovation process.

Regarding the information sources considered for the innovation processes, the customers are the main source of information. This shows that market orientation and dialogue with customers is a key element for improvements or innovation in products and processes (table A4).

The main difficulties for innovating were small market size, which would not return investments, high risks, and financing troubles (table A5).

A key aspect of innovation is the ability to congregate the necessary skills, whether internal or external. With that in mind, we asked about the partnerships established to achieve innovation in order to verify that companies collaborate mostly with their customers and/or suppliers to innovate (table A6). This shows the importance of companies networking with their clients and suppliers in order to develop solutions and processes that better meet the needs of the company or its clients.

Only 5.7% collaborate with universities and polytechnics, mainly for recruiting interns or providing services (table A7). This weak cooperation with universities is attributed to ignorance (25.5%), lack of need (19.6%), and the fact that universities do not attend business needs (14.7%). This reveals a large disconnection between companies and universities (table A8). Despite this gap, we can see that when innovation is associated with universities, it is 100% successful, unlike with any other kind of collaboration (table A9).

The results for the first model (table 1), which measures innovation presence, show that the Logit estimation is significant with a Log-Likelihood of 34,871 and a significance of 0.004. The significant variables distinguishing innovative and non-innovative firms are R&D intensity, dimension, and a higher maturation stage with a positive correlation.

The sector with more innovation was industry with a significantly higher presence than the reference category; other sectors did not show significant innovation differences. Innovative firms were more centered on local, regional or national levels than in international markets; the collaboration level is higher; and Guarda region had fewer innovative firms than the Azores region.

In the second model, which measured innovation intensity, the estimation results show that the model is significant with a Log-Likelihood of 45,546 and a significance of 0.001. The significant variables are R&D intensity and maturation stage.

Table 1. Estimation Results

<i>Model</i>			<i>Logit Innovation Presence</i>		<i>Tobit Innovation Intensity</i>		<i>Probit Innovation Type</i>
R&D Intensity	Employees in R&D	+	2,583 (0,000)	+	1,589 (0,000)	ns	0,657 (0,588)
Dimension	Number Employess	+	3,651 (0,000)	-	2,059 (0,000)	ns	2,574 (0,678)
Maturation Stage	Number Years	+	0,892 (0,000)	+	1,102 (0,000)	+	0,981 (0,000)
Type of Activity	Primary	ns	-1,571 (0,737)	ns	0,737 (0,511)	ns	1,532 (0,689)
	Industry	+	1,770 (0,077)	+	1,947 (0,000)	+	2,896 (0,000)
	Commerce	ns	0,855 (0,560)	ns	0,658 (0,684)	ns	0,501 (0,984)
	Construction	ns	-0,796 (0,453)	ns	-0,255 (0,865)	ns	-0,884 (0,765)
	Services	R	1,356 (Ref.)	R	1,254 (Ref.)	R	2,568 (Ref.)
Scope of activity	Local	+	18,665 (0,000)	+	17,532 (0,000)	ns	15,846 (0,453)
	Regional	+	19,326 (0,000)	+	13,235 (0,000)	+	20,687 (0,000)
	Nacional	+	18,786 (0,000)	+	20,782 (0,000)	ns	15,678 (0,885)
	Internacional	R	2,378 (Ref.)	R	1,897 (Ref.)	R	1,542 (Ref.)
Collaboration Level	Low	-	-3,598 (0,002)	-	-4,699 (0,000)	-	-2,865 (0,000)
	Medium	+	2,564 (0,005)	+	3,628 (0,000)	+	4,568 (0,000)
	High	R	5,834 (Ref.)	R	2,153 (Ref.)	R	4,238 (Ref.)
Region Location	Guarda	-	-0,340 (0,000)	-	-1,555 (0,000)	ns	0,853 (0,561)
	Açores	R	1,256 (Ref.)	R	1,982 (Ref.)	R	1,546 (Ref.)
Model Fit	Loglikelihood		34,871		45,546		26,321
	Sig.		0,004		0,001		0,006
	N		103		63		63

(Ref.) Reference category.

The industry sector showed more intense innovation. Companies focused on local, regional and national markets have higher intensity of innovation than those focused on international markets. Moreover, the collaboration level is higher in more intense innovation firms, and firms in Guarda have less innovation intensity.

In the third model, which measured the type of innovation, the results show that the estimation is significant with a Log-Likelihood of 26,321 and a significance of 0.006. The R&D intensity, dimension, and maturation stage are not significant in distinguishing the innovation type. However, the type of industry, namely industry sector versus services activities, shows explanatory power. Firms in the industry sector are more focused on product and process innovation, while services firms have more marketing innovation.

The scope of activity was significant in distinguishing regional firm type of innovation versus international firm type of innovation. Regional firms are more focused on product innovation, while international firms are more focused on process innovation.

The collaboration level was also significant in distinguishing the type of innovation, with higher collaboration associated with innovation in products and processes. The type of region did not show any differences in determining the type of innovation.

6. Discussion and Conclusions

In this study, we identify factors influencing the introduction of innovation in Small- and Medium-Sized Enterprises in less favored municipalities, particularly in the regions of Guarda and the Azores. Innovative entrepreneurs and small business owners in these territories have similar factors for success. In terms of innovation type, firms in the peripheral regions innovated more in marketing or organizational aspects or in improvements (products) with investments were for tradable goods or their production.

These results are consistent with what was suggested by Sirilli (2003), Barañano (2003), Tidd *et al.* (2001), and Cobbenhagen (2000) regarding the importance of non-technological dimensions such as management and other factors in successful technological innovation processes, growth, and value creation.

This paper contributes to the knowledge on innovation theory by analyzing the factors that distinguish firms that innovate and by presenting the estimation of the Logit, Tobit, and Probit models. There is an increasing number of companies that innovate: 61% of the companies surveyed have effectively introduced an innovation in the past three years; however, this figure still falls short of the EU average.

The results show R&D intensity is an important variable in the first two models, namely in developing innovation and in increasing the innovation intensity. However, it does not help to understand differences in innovation type. Dimension was a sig-

nificant variable in explaining innovation developed. In accordance with the literature and with the resource-based view of the firm larger, firms are more likely to innovate. However, this variable does not explain innovation intensity or innovation type. This result is similar to the effect of dimension in activity, which contributes to initiate the activity but not the intensity.

The maturation stage was another significant variable in explaining innovation development, innovation intensity, and type of innovation. The more years of operation, the greater likelihood to innovate and the higher innovation intensity. In terms of innovation type, older firms showed more marketing innovation.

The type of activity was associated with innovating and the intensity of innovation. Industry firms are more involved and more product and process oriented than service firms, which are more marketing oriented. In terms of scope of activities, local, regional or national firms have more innovation than international firms. We attribute this result to the fact that international firms operating in this region are in part commercial operations but do not have a mandate to explore innovation activities, which are done in subsidiaries of the company in other regions or countries. The level of collaboration with other entities shows significance in developing innovation and in the intensity of innovation and in terms of type of innovation; that is, lower levels of collaboration correspond with less innovation.

The two regions also show differences in terms of innovation. Firms in the Azores show more innovation; Since Azores is an island archipelago, many local companies integrate all functions within the region. In Guarda, which is an interior region, companies can locate these activities in other regions or more easily benefit from innovation activities in frontier regions.

As implications of this study, we see the need to obtain experience and dimension in order to develop innovation. Innovation demands resources and commitment that smaller companies cannot obtain and therefore needs more incentives and collaboration.

Type of activity is closely associated with the existence, intensity, and type of innovation. Industry firms show higher levels of innovation and focus more on product and process innovation, while services companies show less innovation and are more focused on marketing innovation. This reveals the need for policymakers to develop incentives for other sector to innovate.

The scope of activity was a significant variable. Local, regional, and national firms showed more innovation activities than international ones. This may be due to the fact that international firms have other sources of innovation in other places, because foreign markets normally demand more innovation than local markets.

As limitations to this study, we consider the low number of answered surveys given the initial sample, limiting the ability to test certain aspects. Moreover, the study focused only on two particular regions, which limits generalization. As elements for future research, it would be interesting to study innovations in more regions and in contrasting regions, for instance, more and less economically developed regions and

central or peripheral regions. Another important factor is the human component in a possible innovation system. Specific training on innovation teaches employees how to organize and promote innovation efforts within the company, thus requiring higher levels of democratization.

References

- Acs, Z., and Audretsch, D. (1987): «Innovation, Market Structure and Firm Size», *Review of Economics and Statistics*, 69, 567-575.
- (1988): «Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis», *American Economic Review*, 78, 678-690.
- (1990): *Innovation and Small Firms*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Acs, Z. J.; Audretsch, D. B., and Feldman, M. P. (1994): «R&D Spillovers and Recipient Firm Size», *Review of Economics and Statistics*, 76 (2), 336-339.
- Archibugi, D. (2001): «Pavitt's taxonomy sixteen years on: A review article», *Economics of Innovation and New Technology*, 10, 415-425.
- Asheim, B., and Coenen, L. (2006): «Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks», *Journal of Technology Transfer*, 31, 163-173.
- Audretsch, D., and Vivarelli, M. (1994): «Small Firms and R&D Spillovers: Evidence from Italy», *Revue d'Economie Industrielle*, 67 (1), 225-237.
- Aydalot, P. (1986): *Milieux Innovateurs en Europe*, Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs (GREMI), Paris.
- Barañano, A. M. (1994): *La empresa española innovadora y los programas RACE, ESPRIT y EUREKA: Un enfoque organizativo, tese de doutorado não publicada*, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- (2003): «The non technological side of technological innovation: state of the art and guidelines for further empirical research», *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 3 (1 e 2), 107-125.
- (2005): «Gestão da Inovação Tecnológica - Estudo de Cinco PMEs Portuguesas», *Revista Brasileira de Inovação*, Centro de Investigação e Gestão (CIGEST) - Portugal, 4 (1), 55-96.
- Bessant, J., and Tidd, J. (2007): *Innovation and Entrepreneurship*, John Wiley & Sons, England.
- Braczyk, H.-J.; Cooke, P., and Heidenreich, M. (eds.) (1998): *Regional Innovation System*, Ucl Press, London.
- Bunnell, T. G., and Coe, N. M. (2001): «Spaces and scales of innovation», *Progress in Human Geography*, 25(4), 569-589.
- Carter, C. F., y Williams, B. R. (1957): *Industry and Technical Progress*, Oxford, Oxford University Press.
- Castellacci, F. (2007): «Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation», *Working Paper*, 719.
- Cobbenhagen, J. (2000): *Successful Innovation*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Cohen, W. (1995): *Empirical Studies of Innovation Activity*, Blackwell, Oxford.
- Cohen, W., and Levinthal, D. (1989): «Innovation and Learning: The Two Faces of R & D», *The Economic Journal*, 99 (397), 569-596.
- (1990): «Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation», *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), 128-152.

- Cooke, P. (2003): «Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)», *Policy Papers*, UNIDO, Vienna.
- (2008): «Regional Innovation Systems, Clean Technology & Jacobian Cluster - Platform Policies», *Regional Science Policy & Practice*, 1 (1), 23-45.
- Cooke, P.; De Laurentis, C.; Tödtling, F., and Trippel, M. (2007): *Regional Knowledge Economies*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Cooke, P., and Wills, D. (1999): «Small Firms, Social Capital and the Enhancement of Business Performance Through Innovation Programmes», *Small Business Economics*, 13, 219-234.
- Crevoisier, O. (2001): «L'Approche par les Milieux Innovateurs: État de Lieux et Perspectives», *Revue D'economie Régionale et Urbaine*, 1, 153-166.
- Davis, D.; Morris, M., and Allen, J. (1991): «Perceived Environmental Turbulence and its Effect on Selected Entrepreneurship, Marketing, and Organizational Characteristics in Industrial Firms», *Journal of the Academy of Marketing Science*, 19 (1), 43-51.
- De la Mothe, J., and Paquet, G. (2000): «National Innovation Systems and Instituted Processes», in Acs, Z. J., *Regional Innovation, Knowledge and Global Change*, Pinter, London and New York, 27-36.
- Diniz, F., and Nogueira, F. (2002): «Promotores Públicos e Privados no Leader II: O Caso das NUTS Douro e das Regiões Autónomas da Madeira e Açores», *Gestão e Desenvolvimento*, 11, 255-278.
- Doloreux, D. (2003): «Regional Innovation Systems in the Periphery: The Case of the Beauce in Québec (Canada)», *International Journal of Innovation Management*, 7 (1), 67-94.
- (2004): «Regional Innovation Systems in Canada: A Comparative Study», *Regional Studies*, 38 (5), 481-494.
- Doloreux, D., and Bitard, P. (2005): «Les systèmes régionaux d'Innovation: discussion critique», *Géographie Economie Société*, 7, 21-36.
- Doloreux, D., and Dionne, S. (2007): *Evolution d'Un Système d'Innovation en Région Rurale: le Cas de La Pocatière dans une Perspective Historique (1987-2005)*, Université du Québec, Rimouski.
- Dosi, G. (1988): «Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation», *Journal of Economic Literature*, XXVI, 1120-1171.
- Edquist, C. (1997): *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter, London and Washington.
- Fort, F.; Meunier, A.; Rastoin, J.-L., and Temri, L. (2004): «Modelling Results: Identification of Innovation Models», in Vaz, T. N.; Viaene, J., and Wigier, M. (eds.), *Innovation in Small Firms and Dynamics of Local Development*, Scholar Publishing House, Warsaw, 96-121.
- Fotopoulos, G., and Louri, H. (2000): «Location and Survival of New Entry», *Small Business Economics*, 14, 311-321.
- Freeman, C. (1982): *The Economics of Industrial Innovation*, 2.^a ed., Frances Pinter Publishers, London.
- Galende, J., and de la Fuente, J. M. (2003): «Internal factors determining a firm's innovative behaviour», *Research Policy*, 32 (5), 715-736.
- García, Z., and Muñoz, G. (2005): *Innovative Behaviour and Performance in the SMEs in Peripheral Areas*, University of Salamanca, Spain.
- Giner, J., and Santa, M. (2002): «Territorial Systems of Small Firms in Spain: An Analysis of Productive and Organizational Characteristic in Industrial Districts», *Entrepreneurial and Regional Development*, 14, 221-228.
- Grant, R. M. (1996): «Towards a Knowledge-Based Theory of the Firm», *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Guerreiro, J. (2005): «As funções da universidade no âmbito dos Sistemas de Inovação», *Vários Estudos II*, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve, Faro, 131-148.

- Hayaert, C. H. (1973): *Innovation Research and Product Policy: Clinical Research in 12 Belgian Industrial Enterprises*, Université Catholique de Louvain, Belgique.
- Hoogstra, G., and Dijk, J. (2004): «Predicting Firm Employment Growth: Does Location Matter?», *Small Business Economics*, 22, 179-192.
- Johnson, P. (2005): «Targeting Firm Births and Economic Regeneration in a Lagging Region», *Small Business Economics*, 24, 451-464.
- Julien, P. A (1995): «Economic Theory, Entrepreneurship and New Economic Dynamics», in Conti, S. et al. (eds.), *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspectives*, Avebury, England, 123-142.
- Kaplan, R., and Norton, D. (1996): «The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance», *Harvard Business Review*, 71-79.
- Koschatzky, K.; Kulicke, M., and Zenker, A. (eds.) (2001): *Innovation networks: concepts and challenges in the European perspective*, Physica-Verlag Heidelberg New York.
- Langrish, J.; Gibbons, M.; Evans, W., and Jevons, F. (1972): *Wealth from Knowledge: A Study of Innovation in Industry*, MacMillan, London.
- Laranja, M. (1999): «Por uma Política de Apoio à Evolução Tecnológica da Economia Portuguesa», *Economia & Prospectiva*, 10, 125-143.
- Laursen, K., and Meliciani, V. (2002): «The relative importance of international vis-à-vis national technological spillovers for market share dynamics», *Industrial and Corporate Change*, 11 (4), 875-894.
- Liedholm, C. (2002): «Small Firm Dynamics: Evidence from Africa and Latin America», *Small Business Economics*, 18, 227-242.
- List, F. (1842): *Sistema Nacional de Economía Política*, Fondo de Cultura Económica, México, Traducción Española, traducción y prólogo de Manuel Sánchez Sarto.
- Littunen, H. (2000): «Networks and Local Environmental Characteristics in the Survival of New Firms», *Small Business Economics*, 15, 59-71.
- Lundvall, B. A. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, 1.ª ed., Pinter Publishers, London.
- Maillat, D. (1991): «PME et Système e Territorial de Production», in Fourcade, C. (ed.), *Petite Entreprise et Développement Local*, Eska Editions, Paris, 178-200.
- (1998): «From the Industrial District to the Innovative Milieu: Contribution to an Analysis Territorialized Production Organizations», *Working Paper*, Université de Neuchâtel, Neuchâtel.
- Malerba, F. (2002): «Sectoral systems of innovation and production», *Research Policy*, 31 (2), 247-264.
- Marques, C. (1999): *Inovação e Transferência Tecnológica: o Caso da Beira Interior. Dissertação de Mestrado em Gestão*, UBI, Covilhã.
- Marsili, O., and Verspagen, B. (2002): «Technology and the dynamics of industrial structure: an empirical mapping of Dutch manufacturing», *Industrial and Corporate Change*, 11 (4), 791-815.
- Maskell, P., and Malmberg, A. (1999): «Localized learning and industrial competitiveness», *Cambridge Journal of Economics*, 23, 167-185.
- Meritum (2002): *Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles (Intellectual Capital Reports)*, Fundación Airtel, Madrid.
- Meyer, J.-A. (2002): «Knowledge and use of innovation methods in young SME», *International Journal of Entrepreneurship, Innovation and Globalization*, 2 (2/3), 246-267.
- Morris, M., and Paul, W. (1987): «The Relationship between Entrepreneurship and Marketing in Established Firms», *Journal of Business Venturing*, 2, 247-259.
- Myers, S., and Marquis, D. G. (1969): *Successful Industrial Innovation*, National Science Foundation, Washington.
- Nahapiet, J., and Ghoshal, S. (1998): «Social capital, intellectual capital and the organizational advantage», *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.

- Narver, J., and Slater, S. (1990): «The Effect of a Market Orientation on Business Profitability», *Journal of Marketing*, 45 (4), 20-35.
- Natário, M. M. S., and Neto, P. A. (2006): «Os Processos Territoriais de Inovação: A abordagem dos Sistemas de Inovação e a Perspectiva Transfronteiriça», *Estudos Regionais*, n.º 12, 2.º Quadrimestre, EG 540305, pp. 5-28.
- NERGA (2007): *Constrangimentos e Potencialidades à Inovação no Distrito da Guarda*, NERGA, Núcleo Empresarial da Região da Guarda, Associação Empresarial da Guarda.
- Nicolas, F., and Noronha, M. T. (2001): *State Art in Instruments for Local Development in SME's and VSE*, Public Report D1, Contrat n.º HPSE-CT-1999-00024, European Commission.
- Niosi, J., and Bas, T. (2001): «The Competencies of Regions-Canada's Clusters in Biotechnology», *Small Business Economics*, 17, 31-42.
- OCDE (2000): *Une Nouvelle Economie? Transformation du Rôle de L'Innovation et des Technologies de L'Information dans la Croissance*, www.ocde.org/dsti/sti.
- OECD (1997): *National Innovation System*, OECD Publications, Paris.
- Pavitt, K. (1984): «Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and Theory», *Research Policy*, 13, 343-374.
- Psaltopoulos, D.; Stathopoulou, S., and Skuras, D. (2005): «The Location of Markets, Perceived Entrepreneurial Risk, and Start-up Capital of Micro Rural Firms», *Small Business Economics*, 25, 147-158.
- Ribera, J.; Ferras, X., and Terré X. (2002): *Promoting innovation in SME's. The Experience in the Textile sector*, Paper present at the High Tech POMS, San Francisco, USA.
- Romijn, H., and Albadalejo, M. (2002): «Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England», *Research Policy*, 31(7), 1053-1067.
- Rothwell, R. (1976): «Innovation in Textile Machinery: Some Significant Factors in Success and Failure», *Science Policy Research Unit*, Occasional Paper Series n.º 2.
- Rothwell, R.; Freeman, C.; Horsley, A.; Jervis, V.; Robertson, A., and Townsend, J. (1974): «SAPPHO updated: Project SAPPHO phase II», *Research Policy*, 3 (3), 258-291.
- Sánchez, M. P.; Chaminade, C., and Olea, M. (2000): «Management of Intangibles. An attempt to build a theory», *Journal of Intellectual Capital*, 1(4), 312- 327.
- Schumpeter, J. (1934): *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, MA, Cambridge.
- Silva, F. (1998): «A Universidade Empreendedora e a Inovação Tecnológica», *Revista Noticias Propesq.* Nov/dez/1998.
- Simões, V. C. (1997): *Inovação e Gestão em PME*, Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, Lisboa.
- Sirilli, G. (2003): «New Frontiers in the Measurement of Innovation», *International Conference on Technology Policy and Innovation*, Monterrey, México: Junho, 2003.
- Skuras, D.; Dimara, E., and Vakrou, A. (2000): «The Day After Grant-Aid: Business Development Schemes for Small Rural Firms in Lagging Areas of Greece», *Small Business Economics*, 14, 125-136.
- Slater, S., and Narver, J. (2000): «The Positive Effect of a Market Orientation on Business Profitability: A Balanced Replication», *Journal of Business Research*, 48 (2), 69-73.
- Spender, J. C. (1996): «Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm», *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
- Szakasits, G. D. (1974): «The adoption of the SAPPHO method in the Hungarian electronics industry», *Research Policy*, 3 (1), 18-28.
- Tidd, J.; Bessant, J., and Pavitt, K. (2001): *Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change*, John Wiley & Sons, Chichester.
- Tödtling, F., and Trippel, M. (2005): «One size fits all? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach», *Research Policy*, 34, 1203-1219.

- Utterback, J. M.; Allen, T. J. A.; Hollomon, J. H., and Sirbu, M. A. (1975): *The process of innovation in five industries in Europe and Japan*, Center for Policy Alternatives, MIT, Massachusetts.
- Van Leeuwen, E. S., and Nijkamp, P. (2006): «The Embeddedness of Small Enterprises within the Rural Local Economy of Small and Medium Sized Towns», in Vaz, T. N.; Morgan, E., and Nijkamp, P. (eds.), *The New European Rurality: Strategies for Small Firms*, Ashgate Publishing Limited, England, 87-104.
- Vaona, A., and Pianta, M. (2006): «Firm size and innovation in European manufacturing», *Kiel Working Paper*, n.º 1284, The Kiel Institute for the World Economy, Duesternbrooker Weg 120, 24105 Kiel (Germany).
- Vaz, M. T., and Cesário, M. I. (2003): «Padrões Comportamentais dos Empresários face à Inovação: o Caso das PMEs do Sector Agro-Alimentar Localizadas no Alentejo Central e Oeste», Comunicação Apresentada no X Encontro da APDR 26-28 Junho, Évora.
- Vaz, T.N.; Morgan, E., and Nijkamp, P. (eds.) (2006): *The New European Rurality: Strategies for Small Firms*, Ashgate Publishing Limited, England.
- Vaz, T.N.; Viaene, J., and Wigier, M. (eds.) (2004): *Innovation in Small Firms and Dynamics of Local Development*, Scholar Publishing House, Warsaw.
- Wernerfelt, B. (1984): «A Resource-based View of the Firm», *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.

Table A1. General Characteristics of the Companies

<i>Sectors</i>	<i>%</i>	<i>Years of operation</i>	<i>%</i>	<i>Activity</i>	<i>%</i>	<i>Employess</i>	<i>%</i>
Agriculture	5	< 1 Year	7	Local	54	< 10	58.2
Industry	12	2-5 Years	17	Regional	30	10-20	20
Commerce	41	6-20 Years	41	National	14	21-50	13.6
Construction	8	21-50 Years	24	International	2	51-100	5.5
Services	33	> 50 Years	11			> 10	2.7

Table A2. Number of Innovations and Patents

	<i>Innovations</i>	<i>%</i>	<i>Patents</i>	<i>%</i>
Yes	63	61	7	6
No	40	39	101	94
Total	103	100	108	100

Table A3. Innovation Process in SME's: Type, People and Sales

<i>Type of innovation</i>	<i>%</i>	<i>People Involved</i>	<i>%</i>	<i>Sales Increase</i>	<i>%</i>
Product improvement	14.7	0	38.2	0	22.1
News Products	37.3	< 3	51	< 3%	13.5
Marketing innovation	9.8	4-10	7.8	4-10%	22.1
Innovation process	8.8	11-20	2	11-20%	21.2
Innovation Systems	14.7	> 20	1	> 20%	21.2
Management reorganization	14.73				

Table A4. Sources of Information for the Innovation Process

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Clients	57	51.4	54.3	54.3
Suppliers	22	19.8	21.0	75.2
Partners	11	9.9	10.5	85.7
Consultants	4	3.6	3.8	89.5
Associations	7	6.3	6.7	96.2
Workers	4	3.6	3.8	100.0
Total	105	94.6	100.0	

Table A5. Main Difficulties for Innovating

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
High risk	18.0	16.2	17.6	17.6
Lack of information	10.0	9.0	9.8	27.5
Lack of trained human resources	12.0	10.8	11.8	39.2
Small size Market	42.0	37.8	41.2	80.4
Absence of Partnerships	6.0	5.4	5.9	86.3
Lack of Financial Means	14.0	12.6	13.7	100.0
Total	102.0	91.9	100.0	

Table A6. Main Cooperators to Innovate

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Universities and Polytechnics	6.0	5.4	5.7	5.7
Business Associations	13.0	11.7	12.3	17.9
Consultants	7.0	6.3	6.6	24.5
Clients and Suppliers	57.0	51.4	53.8	78.3
Centers of Research	1.0	0.9	0.9	79.2
Others Companies	6.0	5.4	5.7	84.9
No Applicable	16.0	14.4	15.1	100.0
Total	106.0	95.5	100.0	

Table A7. Main forms of collaboration with Universities or Polytechnics

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Provision of services	4.0	3.6	10.5	10.5
Studies and Research	3.0	2.7	7.9	18.4
Training to Employees	1.0	0.9	2.6	21.1
Use of Equipment	2.0	1.8	5.3	28.3
Recruitment of interns	5.0	4.5	13.2	39.5
Not Applicable	23.0	20.7	60.5	100.0
Total	38.0	34.2	100.0	

Table A8. Reasons for not collaborating with universities or polytechnics

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Ignorance	26.0	23.4	25.5	25.5
Lack of Need	20.0	18.0	19.6	45.1
Not Adapted	15.0	13.5	14.7	59.8
High Cost	3.0	2.7	2.9	62.7
Deadline for reply	1.0	0.9	1.0	63.7
Complexity of process	4.0	3.6	3.9	67.6
No Applicable	33.0	29.7	32.4	100.0
Total	102.0	91.9	100.0	

Table A9. Innovation and Collaboration with Universities or Polytechnics

	<i>Univer- sities or Polytech- nics</i>	<i>Business Associa- tions</i>	<i>Consul- tants</i>	<i>Clients of Suppliers</i>	<i>Others Companies</i>	<i>Not Applicable</i>	<i>Total</i>
Yes %	5.0 100.00	8.0 72.73	2 40.00	39 69.64	3 50.00	4 26.67	61 62.24
No %	0.0 0.00	3.0 27.27	3 60.00	17 30.36	3 50.00	11 73.33	37 37.76
Total %	5.0 100.00	11.0 100.00	5 100.00	56 100.00	6 100.00	15 100.00	98 100.00



Reemigrar en España: una aproximación a sus determinantes

Mónica Martí Sempere* y Carmen Ródenas Calatayud*

RESUMEN: En este trabajo se investiga sobre las razones que inducen a los migrantes a realizar migraciones múltiples. Tras el análisis descriptivo de las características de estos inmigrantes, se especifica un *logit binomial* y un *probit multinomial* en los que la probabilidad de volver a emigrar depende de las características personales y de las cadenas migratorias de orígenes y destinos. La información utilizada procede de los microdatos de la *Estadística de Variaciones Residenciales*. Los resultados indican que las migraciones repetidas de españoles y extranjeros responden a motivos diferentes. El análisis sugiere que las *reemigraciones* de los extranjeros obedecerían a los resultados de sus experiencias laborales, mientras que en las de los españoles parecen hallarse otros motivos adicionales.

Clasificación JEL: J61, J64, R23.

Palabras clave: Migraciones repetidas, *reemigración*, migraciones interiores, inmigrantes exteriores.

Re-migration in Spain: an approach to its determinants

ABSTRACT: This paper investigates the reasons that lead migrants to perform multiple migrations in Spain. After describing the main features of these immigrants, we specify a binomial logit and multinomial probit in which the probability of *re-migration* depends on the personal characteristics of individuals and the corresponding origins and destinations of their migratory paths. The information used comes from the microdata of the Residence Variation Statistic. Results indicate that repeated migration of nationals and non nationals respond to different reasons. The analysis suggests that foreigners' *re-migrations* depend on the

* Departamento de Análisis Económico Aplicado. Instituto Universitario de Desarrollo y Paz. Facultad de CC.EE. Universidad de Alicante.

Deseamos hacer constar nuestro agradecimiento a J. L. Nicolau por sus valiosos comentarios a las versiones previas del texto.

Correspondencia con: Carmen Ródenas (*crodenas@ua.es*). Dpto. Análisis Económico Aplicado. Fac. CC. Económicas, Universidad de Alicante. Ap. corr. 99 - 03080 Alicante.

Recibido: 25 de febrero de 2011 / *Aceptado:* 22 de octubre de 2011.

results of their labor experiences, whereas other reasons can be found in those of Spaniards.

JEL Classification: J61, J64, R23.

Keywords: Repeat migration, re-migration, domestic migrations, international migration.

Introducción

El enfoque usual para analizar los determinantes personales de la movilidad en España se ha centrado en el estudio aislado de los episodios migratorios, sin tener en cuenta la trayectoria de movilidad de los individuos a lo largo del ciclo vital¹. Por el contrario, el estudio de la emigración de los inmigrantes (*reemigración*) es una dimensión bien conocida en otros países de nuestro entorno². Al margen de las aportaciones en las que se examina el retorno de los grandes flujos de población que se produjeron en España en los años sesenta, los trabajos sobre la *reemigración* interior no son frecuentes y, en todo caso, se enfocan desde la perspectiva agregada³. Únicamente, Ródenas y Martí (2006 y 2009) usando microdatos de la *Estadística de Variaciones Residenciales* (EVR) del Instituto Nacional de Estadística (INE), han estimado las migraciones múltiples en España, comprobando para 2003-2005 que la *reemigración* es mucho más frecuente de lo esperado *a priori*, ya que más del 25% de las variaciones residenciales se encuentra asociada a otra migración ocurrida dentro del mismo periodo.

Los economistas tradicionalmente han explicado las decisiones de migración a través de la teoría del capital humano. Es Sjaastad (1962) quien aplica inicialmente la noción de inversión en capital humano a la migración considerando que se trata de un problema de localización de recursos en el que el movimiento es una inversión que incrementa la productividad del capital humano individual y, de ese modo, aumentar el volumen de los ingresos esperados a lo largo de la vida. Como toda inversión, la emigración tiene una serie de costes y de beneficios. Cada sujeto puede calcular su ganancia neta esperada como la diferencia entre los beneficios y los costes individuales que se generan con la emigración. Y en principio, como señala Borjas (2000), a menos que cambien drásticamente las circunstancias económicas en las diferentes áreas tras la realización de la migración, una propensión elevada a *reemigrar* o emigrar de nuevo no es consistente con la teoría del capital humano.

¹ Ver, por ejemplo, Abellán-Colodrón (1998), Ahn *et al.* (2002), Antolín y Bover (1993), Arellano y Bover (1999), Bentolila (2001), Bentolila y Dolado (1991), Devillanova y García-Fontes (2004) o Gil y Jimeno (1993).

² Así, para EEUU, Da Vanzo (1976 y 1983), Morrison y Da Vanzo (1986), Borjas (2000), Borjas y Bratsberg (1996) o Adelman *et al.* (2000). Grant y Vanderkamp (1984 y 1986) o Hunt (2004) para Canadá. Para Australia Newbold y Bell (2001). En Alemania, Constant y Massey (2003) o Constant y Zimmerman (2003). Edin *et al.* (2000) y Nekby (2006) para Suecia.

³ Ver Recaño y Cabré (2003) o Recaño (2004).

Sin embargo, la emigración de los inmigrantes es un fenómeno que se repite una y otra vez. De acuerdo con la literatura económica más moderna, los motivos que impulsan a realizar migraciones repetidas son diversos. Para algunos autores las decisiones migratorias están tomadas con información imperfecta sobre las perspectivas de trabajo y de salarios en el destino. La *reemigración* sería, por tanto, el resultado de decisiones no óptimas que se intentan corregir con nuevos movimientos (Grant y Vanderkamp, 1986:299). Esta hipótesis del fracaso (*disappointment hypothesis*) como causa de la migración repetida, combina características de la teoría del capital humano y de la búsqueda en un entorno dinámico⁴.

También, la repetición de un movimiento puede ser consecuencia del propio proceso de optimización ligado a la decisión inicial de emigrar (Nekby, 2006). Tras la primera migración aumenta la información acerca de otros destinos, mejora la cualificación individual o, simplemente, esa nueva migración era necesaria para subir un escalón en la carrera profesional (Borjas, 2000). Así, *reemigrar* no estaría basado en el fracaso sino que formaría parte de una secuencia —programada o no— que se realiza a lo largo del ciclo vital.

Ese ciclo vital es esencial para otros autores, pues muchos movimientos se encuentran ligados a eventos personales (matrimonio/divorcio, estudios, trabajo/jubilación, hijos o vivienda). Para ellos, la movilidad analizada como episodios aislados en la vida de las personas impide valorar adecuadamente la relevancia de las características de los individuos y, por tanto, lo apropiado es utilizar datos longitudinales⁵.

Finalmente, la *reemigración* no tiene por qué asociarse necesariamente a fallos de información o ciclo vital, ni ser explicada bajo la teoría del capital humano. Al margen de los *migrantes crónicos* (que en sus preferencias está cambiar de residencia frecuentemente), si no es el individuo sino *otros* los que deciden cuándo un inmigrante debe volver a emigrar (por ejemplo, un traslado de un trabajador a otra sede de la misma empresa), el movimiento viene impuesto. Esa decisión tiene un bajo coste y un bajo riesgo (Hunt, 2004), pues la información está disponible, las condiciones del empleo se conocen y los costes del desplazamiento son incluso financiados por la empresa.

En este trabajo nos proponemos estimar los factores que determinan la probabilidad de volver a emigrar en España, ligados a las características de los individuos y a las de sus cadenas migratorias, al objeto de contrastar estas explicaciones. Para ello, estimaremos un probit multinomial para los inmigrantes cuyo primer movimiento es interior y un logit binomial para aquellos cuyo primer movimiento procede del exterior.

La investigación se organiza del siguiente modo. En el primer epígrafe se describen los datos y las variables utilizadas en las estimaciones. En el segundo se recogen las especificaciones econométricas usadas para modelizar la probabilidad de realizar

⁴ Edin *et al.* (2000), Grant y Vanderkamp (1986), Herzog y Schlottmann (1983) o Kau y Sirmans (1977).

⁵ Greenwood (2007), Da Vanzo (1976 y 1983), Krumm y Kelly (1988), Costa y Kahn (2000), Kennan y Walker (2003) o Hunt (2004).

migraciones repetidas. Los resultados de éstas y su interpretación se discuten en el tercer apartado. Finalmente, el trabajo se cierra con las principales conclusiones.

1. Los microdatos de la EVR

La información estadística utilizada procede de la EVR, elaborada a partir de los cambios de municipio de residencia notificados por la población que reside en España a los Padrones Municipales. Esta fuente es la única que permite reconstruir completamente las «vidas migratorias» de todos los inmigrantes⁶, aunque esconde varios inconvenientes (Pérez Infante, 2006; Ródenas y Martí, 2009). No sólo reúne un conjunto muy escaso de variables individuales pues no proporciona información sobre educación, familia o actividad económica sino que al tratarse de un registro asociado a la obtención de derechos (servicios básicos como la sanidad y la educación) o al cumplimiento de deberes, la movilidad real puede distorsionarse por inscripciones padronales que obedecen a los intereses particulares de los ciudadanos. También, es reconocido por el propio INE su infravaloración de la emigración de los extranjeros ya que éstos no suelen pedir la baja en el Padrón.

Adicionalmente, nuestra base de datos constituida por una extracción a medida de microdatos-EVR anonimizados y enlazados, presenta otro inconveniente: las observaciones están censuradas⁷ ya que el INE sólo ha proporcionado la información para el trienio 2003-2005. Este Instituto ha considerado que es a partir de 2003 cuando la EVR alcanza fiabilidad suficiente, pero no ha creído oportuno ampliar la información para periodos posteriores a 2005. Básicamente, debido al riesgo de confundir un número *significativo* de *reemigraciones* con bajas por caducidad y altas por omisión, incorporadas desde 2006 por la Ley Orgánica 14/2003, de Extranjería.

A pesar de estas precauciones ha sido necesaria una depuración de los registros, resultando una base de datos final de 6.367.098 migraciones correspondientes a 5.710.032 migrantes⁸. La distribución de las variaciones por inmigrante se recoge en la tabla 1. Se desprende de ella que la media de migraciones por migrante a lo largo de estos tres años no se detiene en un movimiento, sino que se eleva a 1,12. Que los migrantes que han realizado más de una variación representan el 10,18% de todas las personas con altas, y que las migraciones asociadas a otras migraciones suponen casi el 20% de todos los movimientos.

⁶ No podemos utilizar la *Encuesta Nacional de Inmigrantes* (ENI-2007) del INE ya que únicamente incluye a los inmigrantes *nacidos y procedentes del extranjero*. Por el contrario, la información de la EVR se refiere —al igual que nuestro análisis— a cualquier persona que cambia de municipio de residencia, procedente del resto de España o inicialmente del extranjero, e independientemente de su nacionalidad o situación legal.

⁷ Esto significa que el número de episodios migratorios a lo largo de toda la vida no se conoce. No sabemos cuándo alguien comenzó a moverse ni cuándo dejará de hacerlo. Por tanto, un individuo podría clasificarse como migrante simple o múltiple, dependiendo de la amplitud del periodo de observación. Cuanto mayor, más probabilidad de clasificarle como múltiple.

⁸ Puede solicitarse a los autores el procedimiento detallado de depuración de las 6.588.627 variaciones iniciales. Básicamente, se eliminaron los duplicados (0,02%) y, ya agrupadas las altas por migrante, los registros incoherentes demográfica o geográficamente (1,71%).

En la tabla se puede observar, también, que son muy pocos los migrantes que realizan más de dos variaciones. Por eso, la probabilidad de volver a emigrar se definirá únicamente sobre la base de la primera y segunda variación de *municipio de residencia*. En concreto, se estimará la probabilidad condicional de que habiendo migrado una vez, se vuelva a emigrar a lo largo de los 32 meses siguientes. Frente a otras opciones, este periodo permite trabajar con una muestra más grande distribuida equilibradamente en tres grupos de interés⁹: individuos *que no vuelven a emigrar* (suponemos que sobreviven físicamente esos 32 meses); individuos que *reemigran de B al origen A* antes de *agotar* el plazo haciendo, por tanto, una cadena ABA y, finalmente, aquellos que *vuelven a emigrar desde B pero a otro destino C*, generando una cadena ABC.

Tabla 1. Migrantes y migraciones, EVR 2003-2005

Núm. variaciones	Núm. migrantes	%	Total variaciones	%
1	5.128.437	89,81	5.128.437	80,55
2	514.960	9,02	1.029.920	16,18
3	58.726	1,03	176.178	2,77
4	7.085	0,12	28.340	0,45
5	725	0,01	3.625	0,06
6	96	0,00	576	0,01
7	2	0,00	14	0,00
8	1	0,00	8	0,00
Total	5.710.032	100	6.367.098	100

Fuente: INE, Microdatos EVR y elaboración propia.

Al imponer un periodo homogéneo de 32 meses se ha descartado, lógicamente, a los individuos que han permanecido en la muestra un tiempo inferior. Así, el número de observaciones utilizado en la estimación es de 1.093.529, de los cuales el 62,86% corresponde a inmigrantes de nacionalidad española y el 37,14% a no nacionales. Además, también se prescinde de los escasos registros, el 1,1%, de migrantes con destino exterior, pues los microdatos-EVR no disponen del país de llegada. Finalmente, la fecha concreta de realización de cada movimiento no se va a tener en cuenta, en la medida en que en el periodo 2003-2005 la economía no experimentó cambios sustanciales como para alterar o condicionar las decisiones migratorias. Así pues, la base de datos se tratará como un único corte transversal.

⁹ El tamaño muestral depende de la amplitud del periodo de observación elegido. Cuanto más extenso, menor es el tamaño muestral, pues hay que eliminar más individuos que no pueden observarse a lo largo del periodo completo. Conforme reducimos el periodo de observación, por una parte el tamaño muestral crece pero, por otra, la distribución de los migrantes entre las tres posibilidades se descompensa, concentrándose en los que *no reemigran* —ya que a menor periodo, las oportunidades de volver a emigrar se reducen más—.

En las tablas 2 y 3 se recoge, por tanto, a toda persona, de nacionalidad española o extranjera que exhibe, uno o dos movimientos migratorios en el interior de España. Si bien, el origen del primer movimiento puede ser España o el exterior, el destino de éste y, si los hay, de los sucesivos movimientos, ha de materializarse dentro del país.

Tabla 2. Distribución de las variables explicativas.
Muestra con 1^{er} movimiento procedente del interior

Variable	Todos (828.096 obs.)			Españoles (662.601 obs.)			Extranjeros (165.495 obs.)		
	No se mueve de nuevo (48,3%)	Cadena ABA (26,5%)	Cadena ABC (25,2%)	No se mueve de nuevo (50,2%)	Cadena ABA (27,7%)	Cadena ABC (22,2%)	No se mueve de nuevo (41,1%)	Cadena ABA (21,6%)	Cadena ABC (37,3%)
<i>Características de los individuos (%)</i>									
<i>Sexo:</i>									
Mujer	48,8	51,0	46,9	49,5	52,1	49,1	45,5	45,6	41,6
Varón	51,2	49,0	53,1	50,5	47,9	50,9	54,5	54,4	58,4
<i>Años de edad:</i>									
≤ 5	6,9	8,7	7,0	7,5	9,7	8,9	4,1	3,6	2,6
6-18	10,6	11,5	9,6	10,8	11,9	10,3	10,0	9,8	7,8
19-22	4,0	7,4	5,6	3,9	7,5	5,4	4,9	6,9	6,1
23-39	47,0	46,4	57,5	44,9	43,8	54,7	56,9	59,5	64,3
40-48	12,6	10,8	11,0	12,2	10,3	10,0	14,5	13,7	13,4
≥ 49	18,9	15,2	9,3	20,8	16,9	10,7	9,6	6,6	5,8
<i>Movimiento anterior:</i>									
Sí	71,5	64,1	80,0	65,9	57,3	71,9	98,6	98,5	99,3
No	28,5	35,9	20,0	34,1	42,7	28,1	1,4	1,5	0,7
<i>Nacionalidad:</i>									
Español	83,0	83,7	70,4						
Extranjero	17,0	16,3	29,6						
<i>IDH país origen:</i>									
IDH < 0,5							3,6	3,4	4,8
0,75 > IDH ≥ 0,5							21,3	25,0	28,0
0,9 > IDH ≥ 0,75							61,9	66,7	60,9
IDH ≥ 0,9							13,1	4,9	6,3

Tabla 2. (Continuación)

Variable	Todos (828.096 obs.)			Españoles (662.601 obs.)			Extranjeros (165.495 obs.)		
	No se mueve de nuevo (48,3%)	Cadena ABA (26,5%)	Cadena ABC (25,2%)	No se mueve de nuevo (50,2%)	Cadena ABA (27,7%)	Cadena ABC (22,2%)	No se mueve de nuevo (41,1%)	Cadena ABA (21,6%)	Cadena ABC (37,3%)
<i>Características de las cadenas migratorias (%)</i>									
<i>Primer movimiento:</i>									
Intraprovincial	64,6	54,3	45,1	65,9	54,7	45,8	58,5	52,5	43,4
Interprovincial	35,4	45,7	54,9	34,1	45,3	54,2	41,5	47,5	56,6
<i>Destino 1^{er} movimiento:</i>									
Isla	7,8	10,9	10,5	7,5	11,4	11,5	9,0	8,7	8,2
No isla	92,2	89,1	89,5	92,5	88,6	88,5	91,0	91,3	91,8
Municipio < 10.001 hab.	29,3	27,6	25,3	31,3	29,2	27,0	19,0	19,1	21,3
Municipio 10.001-20.000 hab.	13,3	13,3	13,6	13,5	13,5	14,0	11,9	12,0	12,8
Municipio 20.001-50.000 hab.	15,7	16,1	16,5	15,5	16,0	16,6	16,6	16,5	16,2
Municipio 50.001-100.000 hab.	10,7	11,5	11,7	10,1	11,3	11,3	13,4	12,8	12,4
Municipio > 100.000 hab.	8,3	8,3	9,2	7,4	6,9	7,6	12,5	15,0	13,2
Capital de provincia	22,7	23,2	23,7	22,0	23,0	23,5	26,6	24,5	24,1
Score100	49,9	47,3	52,4	47,4	44,6	49,3	62,3	61,1	59,8
Score75	27	30,6	28,9	27,0	31,2	29,9	26,9	27,2	26,6
Score50	13,9	12,7	11,5	15,5	13,9	13,2	6,2	6,3	7,5
Score25	9,2	9,4	7,2	10,1	10,2	7,6	4,6	5,3	6,2

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se muestra la distribución de las variables explicativas para cada uno de los estados de interés: no volver a emigrar y *reemigrar* bien realizando una cadena ABA o bien una cadena ABC. Estas tres alternativas se pueden establecer cuando el inmigrante ha realizado su primer movimiento en el interior de España. Si procede del exterior (tabla 3), la alternativa de retorno es imposible de estimar pues los microdatos-EVR no disponen del país de destino. Por ello, en este caso, sólo se puede analizar la probabilidad de pertenecer al primer o al último estado descrito.

Tabla 3. Distribución de las variables explicativas.
Muestra con 1^{er} movimiento procedente del exterior

Variable	Todos (265.433 obs.)		Españoles (24.794 obs.)		Extranjeros (240.639 obs.)	
	No se mueve de nuevo (54,6%)	Cadena ABC (45,4%)	No se mueve de nuevo (70,2%)	Cadena ABC (29,8%)	No se mueve de nuevo (53,0%)	Cadena ABC (47,0%)
<i>Características de los individuos (%)</i>						
<i>Sexo:</i>						
Mujer	48,5	46,0	49,6	47,6	48,4	45,9
Varón	51,5	54,0	50,4	52,4	51,6	54,1
<i>Años de edad:</i>						
≤ 5	4,7	4,3	6,1	9,7	4,5	3,9
6-18	14,6	11,1	8,5	10,4	15,5	11,1
19-22	7,4	10,3	4,3	5,6	7,8	10,7
23-39	44,4	56,1	38,4	41,9	45,3	57,0
40-48	11,3	11,1	11,3	12,0	11,3	11,1
≥ 49	17,6	7,1	31,3	20,5	15,7	6,2
<i>Nacionalidad:</i>						
Español	12,0	6,1				
Extranjero	88,0	93,9				
<i>IDH país origen:</i>						
IDH < 0,5					2,3	4,3
0,75 > IDH ≥ 0,5					15,2	27,1
0,9 > IDH ≥ 0,75					63,1	59,7
IDH ≥ 0,9					19,4	8,9
<i>Características de las cadenas migratorias (%)</i>						
<i>Destino 1^{er} movimiento:</i>						
Isla	9,1	6,8	10,3	13,5	9,0	6,4
No isla	90,9	93,2	89,7	86,5	91,0	93,6
Municipio < 10.001 hab.	15,6	19,9	19,4	19,9	15,1	19,9
Municipio 10.001-20.000 hab.	10,6	11,3	10,3	11,5	10,6	11,3
Municipio 20.001-50.000 hab.	15,3	15,1	13,0	14,7	15,6	15,1
Municipio 50.001-100.000 hab.	12,1	11,8	10,4	12,0	12,3	11,8
Municipio > 100.000 hab.	10,2	11,2	7,3	9,1	10,6	11,3

Tabla 3. (Continuación)

Variable	Todos (265.433 obs.)		Españoles (24.794 obs.)		Extranjeros (240.639 obs.)	
	No se mueve de nuevo (54,6%)	Cadena ABC (45,4%)	No se mueve de nuevo (70,2%)	Cadena ABC (29,8%)	No se mueve de nuevo (53,0%)	Cadena ABC (47,0%)
Capital de provincia	36,2	30,7	39,5	32,8	35,7	30,6
Score100	62,2	61,6	49,1	46,4	64,0	62,6
Score75	26,3	24,5	25,3	24,9	26,5	24,4
Score50	7,1	8,2	17,5	21,2	5,6	7,3
Score25	4,4	5,8	8,1	7,5	3,9	5,7

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas puede apreciarse que el peso de los migrantes con dos movimientos (ya sean ABA o ABC) es ligeramente superior entre los extranjeros que entre los españoles (58,9% frente a 49,9% en interiores y 47% frente a 29,8% en exteriores). Si bien, entre los españoles con un primer movimiento interior predominan los movimientos ABA, mientras que entre los extranjeros los ABC. Cuando se analiza la variable sexo, se comprueba que las mujeres tienen un peso inferior a los varones, excepto en la alternativa ABA entre los españoles (tabla 2). Esto resulta llamativo pues habitualmente son los varones los que alcanzan mayor presencia entre los migrantes.

En la estructura por edades entre españoles y extranjeros, y en función del origen interior o exterior, también se observa alguna diferencia. Cuando el primer movimiento es interior, sorprende entre los españoles el peso de los *menores de seis años* y de los *mayores de 49* en las tres alternativas, que dobla prácticamente el de los extranjeros. Sin embargo, en estos últimos se aprecia mayor concentración en la categoría *de 23 a 39 años*. Finalmente, en ambos colectivos se observa mayor juventud entre los que realizan dos movimientos frente a los que no vuelven a moverse. Sin embargo, cuando el origen del primer movimiento es exterior, es relevante el aumento del peso de los inmigrantes de mayor edad, especialmente en la alternativa *no se mueve*, ligado probablemente a los retornos de inmigrantes españoles y/o al establecimiento de inmigrantes europeos con destino en las islas o en la costa mediterránea.

La variable movimiento anterior recoge si el individuo ha realizado alguna migración previa al año 2003. Para ello, se compara el lugar de nacimiento con el de origen del primer movimiento observado. Si es distinto, cabe entender que hubo al menos un movimiento anterior¹⁰. Esta variable se distribuye por igual entre los extranjeros en las tres alternativas, mientras que entre los españoles se aprecian diferen-

¹⁰ Sólo es posible construir esta variable para los inmigrantes —nacionales o extranjeros— procedentes del interior, ya que en la EVR para los extranjeros sólo consta como lugar de nacimiento o lugar

cias. Aunque en todas las alternativas la categoría con mayor peso es la existencia de un movimiento previo, de entre los que retornan un 42,7% no se había movido antes; porcentaje que se reduce al 34,1% entre los que no se vuelven a mover y a un 28,1% entre los que realizan una cadena ABC.

Para simplificar, en lugar de introducir una variable ficticia por cada nacionalidad, éstas se han agrupado en cuatro categorías en función del nivel de desarrollo del país. Para hacer eso hemos utilizado el valor del *índice de desarrollo humano* calculado por el PNUD para 2004. La distribución de los países en cada categoría se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Categorización de la variable IDH, 2004

<i>Categoría</i>	<i>Países</i>
IDH \geq 0,9	Australia, <i>Andorra</i> , Canadá, Chipre, Eslovenia, EEUU, Hong-Kong, Islandia, Israel, Japón, <i>Liechtenstein</i> , <i>Mónaco</i> , Noruega, Nueva Zelanda, Rep. Corea, <i>San Marino</i> , Singapur, Suiza y UE-15.
0,9 > IDH \geq 0,75	Albania, Antigua&Barbuda, Arabia Saudí, Argentina, Armenia, Bahamas, Bahrain, Barbados, Belarus, Belice, Bosnia-Herzegovina, Brasil, Brunei-Darussalam, Bulgaria, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Croacia, Cuba, Dominica, Ecuador, Perú, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Estonia, Federación Rusa, Fiji, Filipinas, Granada, Hungría, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Letonia, Líbano, Libia, Lituania, Malaysia, Malta, Macedonia, Mauricio, México, Omán, <i>Palaos</i> , Panamá, Paraguay, Polonia, Qatar, Rep. Checa, Rep. Dominicana, Rumanía, Samoa, S. Vicente/Granadinas, St.Kitts/Nevis, Sta. Lucía, <i>Serbia&Montenegro</i> , Seychelles, Sri-Lanka, Surinam, Tailandia, <i>Taiwán</i> , Tonga, Trinidad&Tobago, Túnez, Turquía, Ucrania, Uruguay, Venezuela y <i>países europeos sin relaciones diplomáticas</i> .
0,75 > IDH \geq 0,50	Argelia, Azerbaiján, Bangladesh, Bolivia, Botswana, Bhután, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Comores, Congo, Egipto, El Salvador, Gabón, Georgia, Ghana, Guatemala, Guinea Ecuatorial, Guyana, Honduras, India, Indonesia, <i>Irak</i> , Irán, <i>Islas Cook</i> , <i>Islas Marshalls</i> , Islas Salomón, Jamaica, Kirguistán, <i>Kiribati</i> , Madagascar, Maldivas, Marruecos, <i>Micronesia</i> , Moldavia, Mongolia, Myanmar, Namibia, <i>Nauru</i> , Nepal, Nicaragua, Pakistán, S.Tomé&Príncipe, Siria, Sudáfrica, Sudán, Swazilandia, Tayikistán, Turkmenistán, <i>Tuvalu</i> , Uganda, Uzbekistán, Vanuatu, Vietnam, <i>países americanos sin relaciones diplomáticas y apátridas</i> .
IDH < 0,50	<i>Afganistán</i> , Angola, Benin, Burkina-Faso, Burundi, Chad, <i>Corea Norte</i> , Costa de Marfil, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haití, Kenya, <i>Laos</i> , Lesotho, <i>Liberia</i> , Malawi, Mali, Mauritania, Mozambique, Níger, Nigeria, Rep. Centroafricana, <i>Rep. Dem. Congo</i> , Rwanda, Senegal, Sierra Leona, <i>Somalia</i> , <i>Tadykistán</i> , Tanzania, <i>Timor Oriental</i> , Togo, <i>Uzbekistán</i> , Yemen, Zambia, Zimbabwe y <i>países africanos y asiáticos sin relaciones diplomáticas</i> .

Nota: En cursiva los países no clasificados por el PNUD ordenados siguiendo el *ranking de ingresos* del Banco Mundial.

Fuente: Elaboración propia.

de origen el país (no los correspondientes municipios). Por ello, sólo se puede asegurar que, al menos, ha habido una migración anterior para el grupo de los interiores.

De acuerdo con la teoría del desarrollo económico y las migraciones, a medida que los países avanzan en su nivel de desarrollo aumentan sus movimientos migratorios, ya que hay mayor disponibilidad de recursos para financiar la búsqueda de información y el desplazamiento, así como superior nivel educativo que contribuye a procesar mejor la información sobre nuevas oportunidades. Sólo en el largo plazo, cuando la reducción del diferencial salarial sea considerable, se produce una disminución de los flujos migratorios. De este modo, se observaría una forma de U invertida en la relación entre el nivel de desarrollo económico y las migraciones internacionales (Rotte y Vogler, 1999).

En las tablas 2 y 3, puede comprobarse que esto sucede: las nacionalidades de los inmigrantes con más peso en las tres alternativas pertenecen a países con un IDH entre 0,5 y 0,9 y son, precisamente, marroquíes, ecuatorianos, rumanos, colombianos y argentinos. En esta variable, además, parece observarse que las migraciones repetidas entre los extranjeros están más asociadas a países con menor nivel de renta que España (probablemente, ligadas a sus experiencias laborales), pues el peso de los inmigrantes procedentes de países con mayor nivel de desarrollo se reduce prácticamente a la mitad entre los que realizan migraciones repetidas.

Respecto al tipo del primer movimiento, *intra o interprovincial*, en la tabla 2 se observa que los primeros predominan entre los que no se vuelven a mover o los que realizan una cadena ABA, mientras que los movimientos interprovinciales (que implican mayor distancia en teoría) alcanzan mayor protagonismo en las cadenas ABC.

Se han empleado tres variables para recoger las características del municipio de llegada del primer movimiento. La primera hace referencia al carácter insular o no de la provincia de destino. Cuando el primer destino es una isla, hay mayor porcentaje de migrantes españoles (tanto de origen interior como exterior) que retornan o se trasladan a un nuevo destino. Esto no se observa entre los extranjeros. Respecto a la segunda variable, el tamaño de municipio, en todas las alternativas observamos una distribución en forma de ω ; esto es, las categorías extremas son las que alcanzan los valores más altos, con una categoría central con valores intermedios. Si bien, entre los españoles procedentes del interior la categoría con más peso es la de *municipio menor de 10.001 habitantes*, mientras que entre los extranjeros es la de *municipio capital de provincia*.

Por último, la variable *Score* recoge las características socioeconómicas de la provincia del municipio del primer destino. Esta variable se ha construido con información del PIB_{pc}, VAB, productividad, tasa de empleo, actividad y ocupación, infraestructuras, precios de la vivienda y densidad de población¹¹. Tales variables

¹¹ Se ha utilizado la *Contabilidad Regional de España. Base 2000* (INE) para el PIB_{pc} (media 2003-2005 en términos corrientes a precios de mercado), el VAB (ratio provincia/total nacional en 2003 en términos corrientes) y la tasa de crecimiento medio acumulativo de la productividad (a partir de la variación 2003-2005 del ratio VAB provincial en términos corrientes/número de empleos). La tasa de empleo en 2003, la tasa de crecimiento medio acumulativo 2003-2005 de la actividad y la de la ocupación, proceden de la *Encuesta de Población Activa* (INE). La dotación de infraestructuras se ha calculado a partir de los

representan diferentes dimensiones del desarrollo socioeconómico de cada provincia y, a partir de sus valores, se ha calculado un *Score* o puntuación provincial¹² que se ha dividido, a su vez, en cuatro cuartiles. Así, se ha definido la variable *Score100* para las provincias por encima del percentil 75, *Score75* para las incluidas entre el percentil 75 y 50, *Score50* para las del segundo percentil y, finalmente, *Score25* contiene al 25% de las provincias peor clasificadas. La asignación final se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Categorización de la variable *Score*

<i>Categoría</i>	<i>Provincias</i>
<i>Score100</i>	Alicante, Almería, Barcelona, Girona, Guipúzcoa, Lleida, Madrid, Málaga, Navarra, La Rioja, Tarragona, Vizcaya y Zaragoza
<i>Score75</i>	Álava, Baleares, Cádiz, Cantabria, Castellón, Guadalajara, Murcia, Las Palmas, Sta. Cruz de Tenerife, Sevilla, Toledo y Valencia.
<i>Score50</i>	Asturias, Ávila, Burgos, A Coruña, Cuenca, Granada, León, Pontevedra, Salamanca, Segovia, Teruel y Valladolid.
<i>Score25</i>	Albacete, Badajoz, Cáceres, Ciudad Real, Córdoba, Huelva, Huesca, Jaén, Lugo, Ourense, Palencia, Soria y Zamora.

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar la distribución de esta variable entre españoles y extranjeros, no se aprecian diferencias sustanciales. Únicamente, en la categoría con más peso observamos un mayor porcentaje de extranjeros que eligen, entre sus posibles destinos, las provincias con mayor puntuación en el *ranking*, tanto en el caso de los inmigrantes procedentes del interior como del exterior.

2. Modelización de la probabilidad de realizar migraciones repetidas

Para estimar los factores que determinan la probabilidad de volver a emigrar utilizamos un modelo de elección múltiple para la muestra de inmigrantes cuyo primer movimiento es de origen interior. Este modelo permite estimar el efecto o impacto (marginal) de cada uno de los factores determinantes sobre la probabilidad de optar

km de carreteras de doble calzada, autovía y autopista de peaje (Ministerio Fomento, 2005) ajustados por los km² de superficie de la provincia (*Anuario Estadístico* —INE—) y, finalmente, los precios de la vivienda se refieren a la media del 2005 para vivienda libre por m² en municipios de más de 25.000 habitantes (Ministerio de Fomento, 2011).

¹² Siguiendo la regla de la *cuenta de Borda*, que permite sintetizar la información de las variables en un *ranking* en el que cada provincia se sitúa en función de su puntuación o *Score*. Este *Score* es la suma de las puntuaciones parciales, donde se asignó 50 puntos al valor más elevado de cada provincia en cada variable, 49 al siguiente y, así, hasta 1 punto para el menor valor.

a una de las tres alternativas. Sin embargo, para la muestra de inmigrantes cuyo primer movimiento tiene origen exterior, empleamos un modelo de elección binaria al enfrentarnos únicamente a dos alternativas.

La especificación puede ser derivada desde un modelo de utilidad aleatoria lineal:

$$U_j = \beta' x_i + \varepsilon_j, \quad (j = 0, 1, 2); (i = 1, \dots, n) \quad (1)$$

Donde U_j representa la utilidad que le reporta al individuo i la elección de la alternativa j , siendo j igual a 0 si el individuo *no se mueve de nuevo* tras un primer movimiento, 1 si *vuelve al origen* y 2 si *se dirige a un nuevo destino*. El vector de variables explicativas es x_i ; β_j es el vector de parámetros asociado a la alternativa j y ε_j representa el término de error. Aunque la utilidad es una variable no observable, la decisión tomada por el individuo revela cuál de las alternativas le proporciona más satisfacción. Así, si la decisión de elegir j por el i -ésimo individuo la denotamos por $y_i = j$, el modelo estadístico se construye considerando que elegir la alternativa j es tanto como decir que:

$$\Pr(y_i = j) = \Pr[U_j > U_k] \quad \text{para cualquier otro } k \neq j \quad (2)$$

La formulación concreta del modelo se obtiene al adoptar una función de distribución específica de los errores. La mayoría de los investigadores prefieren elegir una distribución valor extremo de las perturbaciones y especificar así un logit, por la simplicidad de sus cálculos y la fácil interpretación de los resultados frente a un probit. Esa es nuestra opción para la muestra formada por inmigrantes cuyo primer movimiento tiene origen exterior, donde la elección es binaria. Formalmente, el logit binomial a estimar por máxima verosimilitud es el siguiente. La probabilidad de que ocurra la alternativa j es igual a:

$$\Pr(y_i = j) = \frac{\exp(\beta_j' x_i)}{1 + \sum_{j=1}^2 \exp(\beta_j' x_i)}, \quad (j = 0, 1); (i = 1, \dots, n) \quad (3)$$

La variable dependiente toma el valor 0 si el individuo *no se mueve* tras un primer movimiento y 1 si se dirige a un nuevo destino. Los resultados de la especificación logit binomial en términos de Ratios de Riesgo Relativo (RRR)¹³ miden la probabilidad de realizar un movimiento ABC en relación con la probabilidad de no moverse de nuevo cuando cambia la categoría de referencia en la variable explicativa considerada, suponiendo que el resto de variables se mantiene constante.

Sin embargo, para que el logit multinomial resulte una técnica apropiada para elecciones múltiples, como en el caso de los inmigrantes procedentes del interior, debe cumplirse la propiedad de *independencia de alternativas irrelevantes*

¹³ El ratio de riesgo relativo (*odds*) es igual al exponente del coeficiente estimado, esto es, $e^{(\beta)}$.

(IIA)¹⁴. Para contrastar si nuestra muestra satisface esta hipótesis hemos realizado el test de Hausman y McFadden (1984) para todas las alternativas de la variable dependiente (tabla 6).

Tabla 6. Test IIA de Hausman-McFadden. Muestra inmigrantes interiores

<i>Alternativa omitida</i>	<i>Chi2</i>	<i>gl</i>	<i>P > chi2</i>	<i>Evidencia</i>
Muestra completa				
ABA	5.149.150	19	0,000	Se rechaza H ₀
ABC	-69.727	19	—	
No se mueve de nuevo	-229.466	19	—	
Muestra españoles				
ABA	-215.317	18	—	
ABC	173.035	18	0,000	Se rechaza H ₀
No se mueve de nuevo	-93.743	18	—	
Muestra extranjeros				
ABA	-172.230	21	—	
ABC	-12.972	21	—	
No se mueve de nuevo	11.550	21	0,951	Se acepta H ₀

Nota: Hausman y McFadden indican que un resultado negativo es evidencia de que la hipótesis IIA no ha sido violada.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede comprobar, no es posible aceptar la hipótesis nula de IIA en la especificación para la muestra completa de inmigrantes ni para la de españoles, pero sí para la de extranjeros. Para las dos primeras hay que utilizar, por tanto, un modelo alternativo que permita relajar esta hipótesis. Dado que el supuesto de IIA precisamente no se cumple porque los errores están correlacionados entre los distintos estados de interés, la alternativa natural es utilizar un probit multinomial¹⁵, que permite que los errores estén o no correlacionados entre las alternativas y, por tanto, puede ser utilizado en las tres muestras. En este caso, el término de error se distribuye como una función normal.

La especificación formal de este modelo que estimaremos por máxima verosimilitud es:

¹⁴ En Greene (1999) o Train (2003) puede encontrarse una exposición detallada de esta propiedad y los tests adecuados para contrastar su validez.

¹⁵ Greene (1999:792).

$$\Pr(y_i = j) = \int_{-\infty}^{\beta_j x_i - \beta_1 x_i} \int_{-\infty}^{\beta_j x_i - \beta_2 x_i} \phi(\varepsilon_1 \varepsilon_2) d\varepsilon_1 d\varepsilon_2 \quad (4)$$

donde ϕ representa la función normal multivariante de la que se excluye el término ε_j .

Una de las desventajas de los probit es que sus resultados no pueden ser interpretados en términos de ratio de riesgo relativo como en las especificaciones logit. En el probit multinomial los resultados se interpretan en términos de efectos marginales de las variables independientes y, dado que estamos ante un modelo no lineal, estos efectos dependen del valor asignado al resto de las variables¹⁶. En las tablas 8, 9 y 10, se ofrecen los resultados de estas especificaciones mostrando los efectos marginales de las variables independientes, calculados como el cambio en la probabilidad predicha cuando la variable en cuestión pasa de 0 a 1, mientras el resto de variables permanecen en sus valores de referencia.

3. Resultados

3.1. Probabilidad de reemigrar de los inmigrantes procedentes del exterior

En relación con el individuo de referencia, la especificación para todos los inmigrantes procedentes del exterior registra claramente que el riesgo relativo de *reemigrar* disminuye considerablemente, casi a la mitad, si se trata de españoles. No obstante, españoles y extranjeros muestran bastantes pautas comunes (ver tabla 7).

Así, la variable sexo en su categoría mujer reduce muy poco el riesgo relativo de volver a emigrar cuando se procede del exterior, mientras que tener más de 49 años sí lo hace considerablemente (en torno a la mitad). Españoles y extranjeros comparten, asimismo, un aumento en la probabilidad de *reemigrar* en el tramo de edad entre 19 y 22 años¹⁷. También, en ambos colectivos, el riesgo relativo de volver a emigrar aumenta cuando la provincia de llegada a España posee menor desarrollo y disminuye ligeramente cuando muestra un grado de desarrollo socioeconómico medio-alto (*Score75*). Si el municipio no es capital de provincia, los inmigrantes tienen mayor riesgo relativo de *reemigrar*, tanto españoles como extranjeros, pero con intensidad diferente según el tamaño de la población. Así, mientras que el riesgo relativo de *reemigrar* crece entre los españoles a medida que aumenta el número de habitantes de la población de llegada (1,41 veces más en los municipios más grandes), entre los extranjeros el riesgo de *reemigración* crece conforme disminuye el tamaño del municipio. De hecho, son los extranjeros que llegan a municipios más pequeños los que tienen un mayor riesgo relativo de *reemigrar* (1,77 veces más).

¹⁶ Los RRR, además de ser una medida bastante intuitiva, no dependen del nivel de las otras variables.

¹⁷ Aunque varias categorías de esta variable no son significativas, el test de ratios de verosimilitud rechaza la hipótesis nula de que el conjunto de *dummies* relacionadas con la edad no sea significativo estadísticamente (p-valor < 0,0001). Lo mismo sucede con la variable *Score* para españoles y extranjeros.

Tabla 7. Logit binomial 1^{er} movimiento exterior.
Muestra completa (españoles y extranjeros)

Variable	Todos		Españoles		Extranjeros	
	RRR	$P > z $	RRR	$P > z $	RRR	$P > z $
Mujer	0,9279	0,000	0,9165	0,002	0,9807	0,023
≤ 5 años	0,7452	0,000	1,4514	0,000	0,7397	0,000
6-18 años	0,5880	0,000	1,0661	0,200	0,5963	0,000
19-22 años	1,0887	0,000	1,1502	0,032	1,0662	0,000
40-48 años	0,7840	0,000	0,9434	0,208	0,8489	0,000
≥ 49 años	0,3279	0,000	0,5699	0,000	0,4117	0,000
Español	0,5387	0,000				
IDH < 0,5					1,8202	0,000
0,75 > IDH ≥ 0,5					1,7865	0,000
IDH ≥ 0,9					0,5717	0,000
Isla	0,7791	0,000	1,7005	0,000	0,8379	0,000
Municipio <10.001 hab.	1,6117	0,000	1,2295	0,000	1,7655	0,000
Municipio 10.001-20.000 hab.	1,3787	0,000	1,2717	0,000	1,4713	0,000
Municipio 20.001-50.000 hab.	1,2609	0,000	1,2833	0,000	1,3162	0,000
Municipio 50.001-100.000 hab.	1,2629	0,000	1,3559	0,000	1,3470	0,000
Municipio >100.000 hab.	1,2710	0,000	1,4166	0,000	1,2159	0,000
Score75	1,0062	0,571	0,8163	0,000	0,9764	0,000
Score50	1,2298	0,000	1,3147	0,000	1,2388	0,037
Score25	1,2759	0,000	1,0707	0,232	1,2249	0,000
Constante		0,000		0,000		0,000
N	265.433		24.794		240.639	
Pseudo R ²	0,0369		0,0211		0,0506	
Log Likelihood	-176.136,95		-14.792,183		-157.964,26	

Categoría omitida variable dependiente: no se mueve de nuevo.

Categorías omitidas variables independientes (persona de referencia): varón; 23-39 años; extranjero procedente de un país con IDH entre 0,75-0,9; destino 1^{er} movimiento capital de provincia no insular con Score100.

Fuente: Elaboración propia.

En las estimaciones sólo hay dos efectos que actúan en sentido contrario sobre el riesgo relativo de *reemigrar* procediendo del exterior, según se trate de españoles o extranjeros. Es el caso de la insularidad y de los menores. Mientras que llegar a una isla reduce el riesgo de *reemigrar* entre los extranjeros, entre los españoles lo aumenta hasta el punto de que es la variable que más influye (1,70 veces más). Asimismo, entre los niños de nacionalidad española más pequeños es más probable realizar migraciones encadenadas, cuando entre los extranjeros de la misma edad esa probabilidad se reduce. Revisados con detalle los registros de la base de datos que componen este grupo de niños es imposible asociar su entrada a movimientos paralelos de españoles adultos. Dado lo anterior y que, además, algunos de los principales países de nacimiento y procedencia son China y Colombia, es muy posible que se trate del reflejo estadístico de las adopciones internacionales. No es que los pequeños españoles tengan más propensión a emigrar, es que al inscribirlos por primera vez en el Padrón se les registra como nacionales —por Ley— procedentes del exterior y, más tarde, ya con sus padres españoles, realizan un segundo desplazamiento, esta vez, interior.

Finalmente, entre los extranjeros la nacionalidad es una variable que ejerce una notable influencia en el riesgo de *reemigrar*. Los inmigrantes de países con un IDH menor de 0,5 son los que tienen más probabilidad de volver a emigrar; sin embargo, este riesgo se reduce a la mitad entre los inmigrantes de nacionalidad de países desarrollados.

Sin olvidar las limitaciones inherentes a la base de datos y teniendo presente la falta de información acerca del capital humano y de la situación laboral de los inmigrantes, reuniendo los resultados para los extranjeros procedentes del exterior, se podría entrever que sus *reemigraciones* podrían estar ligadas fundamentalmente a sus experiencias laborales, y que es posible que detrás de ellas se encontrara tanto la hipótesis del fracaso, como la de los procesos de optimización. Esta afirmación se apoya en que los inmigrantes extranjeros que exhiben mayor riesgo de *reemigrar* se encuentran en edades laborales centrales (19-39 años) y son originarios de países con IDH más bajo. Además, este riesgo aumenta para los inmigrantes cuyo primer destino es un municipio pequeño —donde las oportunidades de nuevos empleos son siempre menores que en los municipios grandes— y si el municipio pertenece a una provincia con baja puntuación en el *ranking* socioeconómico.

Sin embargo, entre los españoles están presentes otras causas, pues el mayor riesgo se observa entre los menores de cinco años y entre aquellos que tienen como primer destino una isla o un municipio de más de 100.000 habitantes. Como veremos a continuación, estos resultados son similares a los de los españoles de origen interior.

3.2. Probabilidad de reemigrar de los inmigrantes procedentes del interior

En la estimación para los migrantes procedentes del interior de la tabla 8, se comprueba que la condición de extranjero incrementa la probabilidad de *reemigrar*

y, de forma muy especial, de realizar una cadena ABC. De hecho, la comparación de los resultados para españoles y para extranjeros, tablas 9 y 10, revela la existencia de pocas pautas en común.

Tabla 8. Probit multinomial 1^{er} movimiento interior.
Muestra completa (españoles y extranjeros)

Variable	ABA		ABC	
	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z
Mujer	0,0197	0,000	-0,0084	0,000
≤ 5 años	0,0475	0,000	0,0238	0,000
6-18 años	0,0229	0,000	-0,0444	0,000
19-22 años	0,1559	0,000	0,0406	0,000
40-48 años	-0,0238	0,000	-0,0781	0,000
≥ 49 años	-0,0452	0,000	-0,1617	0,000
Movimiento anterior	0,0775	0,000	-0,0781	0,000
Extranjero	0,0136	0,000	0,1358	0,000
Interprovincial	0,1205	0,000	0,2437	0,000
Isla	0,0795	0,000	0,1069	0,000
Municipio 10.001-20.000 hab.	0,0061	0,003	0,0255	0,000
Municipio 20.001-50.000 hab.	0,0052	0,009	0,0119	0,000
Municipio 50.001-100.000 hab.	0,0244	0,000	0,0132	0,000
Municipio > 100.000 hab.	0,0169	0,000	0,0128	0,000
Capital de provincia	0,0003	0,873	-0,0227	0,000
Score75	0,0043	0,011	-0,0388	0,000
Score50	-0,0151	0,000	-0,0437	0,000
Score25	0,0035	0,129	-0,0767	0,000
Constante		0,000		0,000
N	828.096			
Pseudo R ²	0,0363			
Log Likelihood	-838.350,86			

¹ Cambio en la probabilidad predicha cuando la variable independiente x pasa de 0 a 1, mientras el resto de variables permanecen en sus valores de referencia.

Categoría omitida variable dependiente: no se mueve de nuevo.

Categorías omitidas variables independientes (persona de referencia): varón; 23-39 años; español; migrante antes de 2003; destino 1^{er} movimiento municipio < 10.001 hab., dentro de la misma provincia no insular con *Score100*.

Fuente: Elaboración propia.

En la estimación para los españoles (tabla 9), destaca el efecto positivo de las mujeres con un incremento de la probabilidad de realizar una cadena ABA (de 0,02), cuando en las cadenas ABC de todas las estimaciones es negativo. Asimismo, resulta llamativo el efecto positivo de los tramos de edad más joven en la probabilidad de realizar una cadena ABA y, en particular, entre los inmigrantes de

Tabla 9. Probit multinomial 1^{er} movimiento interior. Españoles

Variable	ABA		ABC	
	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z
Mujer	0,0232	0,000	-0,0030	0,057
≤ 5 años	0,0617	0,000	0,0396	0,000
6-18 años	0,0313	0,000	-0,0357	0,000
19-22 años	0,1745	0,000	0,0423	0,000
40-48 años	-0,0227	0,000	-0,0859	0,000
≥ 49 años	-0,0372	0,000	-0,1612	0,000
Movimiento anterior	0,0759	0,000	-0,0771	0,000
Interprovincial	0,1287	0,000	0,2559	0,000
Isla	0,0953	0,000	0,1323	0,000
Municipio 10.001-20.000 hab.	0,0061	0,005	0,0297	0,000
Municipio 20.001-50.000 hab.	0,0053	0,012	0,0194	0,000
Municipio 50.001-100.000 hab.	0,0303	0,000	0,0245	0,000
Municipio > 100.000 hab.	-0,0040	0,144	0,0034	0,304
Capital de provincia	0,0069	0,000	-0,0099	0,000
Score75	0,0049	0,007	-0,0450	0,000
Score50	-0,0158	0,000	-0,0544	0,000
Score25	0,0004	0,871	-0,0921	0,000
Constante		0,000		0,000
N	662.601			
Pseudo R ²	0,0333			
Log Likelihood	-663.332,853			

¹ Ver tabla 8.

Categoría omitida variable dependiente: no se mueve de nuevo.

Categorías omitidas variables independientes (persona de referencia): varón; 23-39 años; migrante antes de 2003; destino 1^{er} movimiento municipio < 10.001 hab., dentro de la misma provincia no insular con Score100.

Fuente: Elaboración propia.

cinco o menos años, cuando el efecto de esta edad es de signo opuesto generalmente. Es, asimismo, desconcertante que si el inmigrante no se movió con anterioridad la probabilidad de la cadena ABA crece, pero disminuye en cuantía similar en la cadena ABC.

Siguiendo con la tabla 9 y en cuanto a las características del destino, la probabilidad de *reemigrar* aumenta cuando el primer movimiento es interprovincial (sobre todo, en la probabilidad de realizar una cadena ABC) o con destino en isla. Sin embargo, en contra de lo esperado, el efecto marginal de tener como primer destino una provincia de *Score* por debajo de la categoría de referencia casi siempre es negativo; excepto en *Score75* para las cadenas ABA, aunque el incremento de la probabilidad es muy reducido. Asimismo, la probabilidad de *reemigrar* aumenta cuando el municipio tiene un tamaño superior al de referencia, excepto en la categoría capital de provincia en las cadenas ABC pero, nuevamente, con un valor muy pequeño.

Los resultados de las cadenas ABA entre los españoles son tan poco acordes con las pautas típicas de la movilidad¹⁸ que nos hacen pensar que estamos, probablemente, ante migraciones múltiples que no se corresponden con traslados efectivos. *Falsas* migraciones que responden a inscripciones padronales de *ida y vuelta* en breves espacios de tiempo en orden a conseguir beneficios públicos como, por ejemplo, una plaza escolar en un determinado centro educativo, ventajas fiscales en los tributos locales, votar en las elecciones municipales o, simplemente, obtener una autorización de residente para aparcar en el centro urbano.

De hecho, no aparecen estos efectos marginales en las cadenas ABA de los extranjeros (tabla 10). No se observan incrementos positivos ni entre las mujeres ni entre los menores de cinco años que se apreciaban para los nacionales. En este sentido, la hipótesis de los registros sin traslado efectivo de los españoles quedaría robustecida, pues los resultados indican que los nativos tienen mayor conocimiento y hacen más uso de los derechos derivados del empadronamiento. Es más, en la estimación para los extranjeros procedentes del interior podemos comprobar que, cuando comparamos los efectos marginales de la alternativa ABC con la de *reemigrar* de los inmigrantes extranjeros procedentes del exterior, los signos¹⁹ (excepto en isla) y las variables más influyentes son las mismas en ambas especificaciones: la probabilidad crece si el destino inicial pertenece a una provincia con baja puntuación socioeconómica y disminuye conforme aumenta el tamaño del municipio. Y esto sucede a pesar de que este colectivo —a diferencia de los extranjeros procedentes del exterior— llevará ya cierto tiempo viviendo en España. Cabe pensar, por tanto, que estamos nuevamente ante migraciones repetidas ligadas a experiencias laborales.

¹⁸ Tradicionalmente, con predominio de hombres en edades jóvenes (20-40 años) y con experiencia migratoria previa.

¹⁹ En la variable tamaño de municipio los signos son diferentes por un cambio en la categoría de referencia en las dos especificaciones.

Tabla 10. Probit multinomial 1^{er} movimiento interior. Extranjeros

Variable	ABA		ABC	
	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z	Efectos marginales ¹ 0 → 1	P > z
Mujer	0,0056	0,125	-0,0207	0,000
≤ 5 años	-0,0634	0,000	-0,1183	0,000
6-18 años	-0,0127	0,037	-0,0916	0,000
19-22 años	0,0801	0,000	0,0291	0,000
40-48 años	-0,0204	0,000	-0,0522	0,000
≥ 49 años	-0,0607	0,000	-0,1361	0,000
Movimiento anterior	0,0665	0,000	-0,1309	0,000
IDH < 0,5	-0,0447	0,000	0,0498	0,000
0,75 > IDH ≥ 0,5	0,0182	0,000	0,0666	0,000
IDH ≥ 0,9	-0,2043	0,000	-0,1921	0,000
Interprovincial	0,0742	0,000	0,1878	0,000
Isla	0,0297	0,000	0,0277	0,000
Municipio 10.001-20.000 hab.	0,0040	0,541	-0,0033	0,619
Municipio 20.001-50.000 hab.	-0,0072	0,222	-0,0381	0,000
Municipio 50.001-100.000 hab.	-0,0128	0,044	-0,0457	0,000
Municipio > 100.000 hab.	0,0412	0,000	-0,0029	0,668
Capital de provincia	-0,0494	0,000	-0,1029	0,000
Score75	0,0035	0,465	-0,0166	0,001
Score50	0,0075	0,310	0,0460	0,000
Score25	0,0229	0,006	0,0266	0,002
Constante		0,000		0,000
N	165.495			
Pseudo R ²	0,0215			
Log Likelihood	-172.374,86			

¹ Ver tabla 8.

Categoría omitida variable dependiente: no se mueve de nuevo.

Categorías omitidas variables independientes (persona de referencia): varón; 23-39 años; nacionalidad país con IDH entre 0,75 y 0,9; migrante antes de 2003; destino 1^{er} movimiento municipio < 10.001 hab., dentro de la misma provincia no insular con Score 100.

Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones

En otras investigaciones se ha destacado que la *reemigración* ya alcanza cierta importancia en España —más del 25% de las variaciones residenciales se encuentra asociada a otra migración— y que este fenómeno es parcialmente responsable del espectacular crecimiento que ha experimentado la movilidad interior recientemente. Por eso, en el trabajo se investigan las razones que inducen a los inmigrantes a realizar migraciones múltiples interiores a partir de una extracción especial de los microdatos-EVR anonimizados y enlazados para el trienio 2003-2005.

Con ese fin hemos estimado las probabilidades de volver a emigrar ligadas a las características de los individuos y a las de los municipios y provincias de llegada. En concreto, se ha calculado la probabilidad individual de no volver a emigrar en el plazo de 32 meses; de *reemigrar* generando una cadena ABA y, finalmente, de hacerlo con una cadena ABC. Para ello, se ha construido un probit multinomial para la muestra formada por inmigrantes cuyo primer movimiento tiene origen interior y un logit binomial para la muestra formada por inmigrantes de origen exterior.

Sin olvidar las limitaciones inherentes a la base de datos disponible y teniendo presente la falta de información acerca del capital humano y de la situación laboral de los inmigrantes, el análisis e interpretación de los resultados se ha realizado siguiendo la literatura económica que explica los motivos que impulsan a realizar migraciones repetidas. Así, tras examinar los resultados para los extranjeros —procedentes del exterior y del interior—, se concluye que sus migraciones parecen estar ligadas fundamentalmente a sus experiencias laborales, por lo que detrás de ellas se encontraría tanto la hipótesis del fracaso, como la de los procesos de optimización de las decisiones laborales.

Sin embargo, los efectos marginales estimados para los inmigrantes españoles en las cadenas ABA, tanto de origen interior como exterior, resultan tan poco acordes con las pautas típicas de la movilidad —en nuestro caso, la probabilidad crece entre las mujeres y los niños— que nos hacen pensar que estamos ante migraciones múltiples que no se corresponden con traslados efectivos. El hecho de que estos efectos no se observen en los extranjeros que realizan cadenas ABA, apunta a que podrían consistir en *falsas* migraciones asociadas a inscripciones padronales de *ida* y *vuelta* en breves espacios de tiempo en orden a conseguir ciertos beneficios municipales.

En ese caso, es difícil que las explicaciones de la *reemigración* dadas desde la literatura económica sean de gran utilidad. Pero no por falta de capacidad, sino porque la EVR es una fuente estadística de tipo registral. Y los Registros parecen prometer un conocimiento preciso de los procesos a los que se refieren, pero no son un reflejo exacto del fenómeno pues están frecuentemente asociados a la obtención de derechos [Garrido (2004)].

Referencias

- Abellán-Colodrón, C. (1998): «La ganancia salarial esperada como determinante de la decisión individual de emigrar», *Inv. Económicas*, 22(1), 93-117.
- Adelman, R. M. *et al.* (2000): «Homeward Bound: The Return Migration of Southern-Born Black Women 1940 to 1990», *Soc. Spectrum*, 20.
- Ahn, N. *et al.* (2002): *Migration Willingness in Spain: Analysis of Temporal and Regional Differences*, Doc. Trabajo 2002-21, FEDEA.
- Antolín, P., y Bover, O. (1993): *Regional Migration in Spain: The effect of personal Characteristics and of Unemployment Wage and House Price Differentials using Pooled Cross-Sections*, Doc. Trabajo 9318, Banco de España.
- Arellano, M., y Bover, O. (1999): *Learning About Migration Decisions from the Migrants*, Doc. Trabajo 9908, Banco de España.
- Bentolila, S. (2001): *Las migraciones interiores en España*, Doc. Trabajo 2001-07, FEDEA.
- Bentolila, S., y Dolado, J. J. (1991): «Desajuste laboral y migración interior en España, 1962-1986», en F. Padoa Schioppa, *Desajuste y movilidad del trabajo*, MTSS.
- Borjas, G. (2000): «Economics of Migration», *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, Section 3.4, art. 38.
- Borjas, G., y Bratsberg, B. (1996): «Who Leaves? The Outmigration of the Foreign-Born», *The Rev. of Econ. and Statistics*, 78.
- Constant, A., y Massey, D. S. (2003): «Self-Selection, Earnings, and Out-Migration: A Longitudinal Study of Immigrants to Germany», *J. of Popul. Economics*, 16.
- Constant, A., y Zimmerman, K. (2003): «The Dynamics of Repeat Migration: A Markov Chain Analysis», *Working Paper*, 85, The Center for Comparative Immigration Studies, Univ. California.
- Costa, D., y Kahn, M. (2000): «Power Couples: Changes in the Locational Choice of the College Educated, 1940-1990», *Q. Journal of Economics*, noviembre.
- Da Vanzo, J. (1976): «Differences between Return and Nonreturn Migration: An Econometric Analysis», *Int. Migration Review*, 10(1), 3-27.
- (1983): «Repeat Migration in the United States: Who moves back and who moves on?», *Rev. of Econ. and Statistics*, 65, 552-559.
- Devillanova, C., y García-Fontes, W. (2004): «Migration across Spanish Provinces: evidence from Social Security records (1978-1992)», *Inv. Económicas*, 28(3), 461-467.
- Edin, P. A. *et al.* (2000): *Emigration of Immigrants and Measures of Immigrant Assimilation: Evidence from Sweden*, Working Paper Series 2000:13, Uppsala Univ., Dep. Economics.
- Garrido, L. (2004): «Para cuantificar a los Extranjeros», *Economistas*, 99, 28-37.
- Gil, L., y Jimeno, J. F. (1993): «The determinants of labour mobility in Spain: Who are the migrants?», *Working Paper 1993-05*, FEDEA.
- Grant, E. K., y Vanderkamp, J. (1984): «A Descriptive Analysis of the Incidence and Nature of Repeat Migration within Canada, 1968-1971», *Canadian Stud. in Population*, 11(1), 61-78.
- (1986): «Repeat Migration and disappointment», *Can. Journal of Reg. Science*, 9(3), 299-322.
- Greene, W. H. (1999): *Análisis econométrico*, Prentice Hall.
- Greenwood, M. (1997): «Internal Migration in Developed Countries», en Rosenzweig, M., y Stark, O. (eds.), *Handbook of Families and Population Economics*, Elsevier, 647-720.
- Hausman, J., y McFadden, D. (1984): «Specification tests for the multinomial logit model», *Econometría*, 52, 1219-1240.
- Herzog, H. W., y Schlottmann, A. M. (1983): «Migrant Information, Job Search and the Remigration Decision», *South. Econ. Journal*, 50(1), 43-56.

- Hunt, J. (2004): «Are Migrants More Skilled than Non-migrants? Repeat, Return, and Same-employer Migrants», *Can. Journal of Economics*, 37(4).
- INE (varios años): *Anuario Estadístico*, Madrid.
- (varios años): *Contabilidad Regional de España. Base 2000*.
- (varios años): *Encuesta de Población Activa (EPA)*.
- Kau, J., y Sirmans, C. F. (1977): «The influence of Information Cost and Uncertainty on Migration: A comparison of Migrant Types», *J. of Reg. Science*, 17, 89-96.
- Kennan, J., y Walker, J. R. (2003): *The Effect of Expected Income on Individual Migration Decisions*, Working Paper 9585, NBER.
- Krum, R., y Kelly, A. (1988): «Multiperiod Migration Patterns: the Timing and Frequency of Households Responses», *J. of Reg. Sciences*, 28(2), 255-270.
- Ministerio Fomento (2005): *Anuario Estadístico. 2005*.
- (2011): Índice general de precios de la vivienda (<http://www.mviv.es>).
- Morrison, P. A., y Da Vanzo, J. (1986): «The Prism of Migration: Dissimilarities Between return and onward Movers», *Soc. Science Quarterly*, 67, 504-506.
- Nekby, L. (2006): «The Emigration of Immigrants, Return vs. Onward Migration: Evidence from Sweden», *J. of Popul. Economics*, 19(2), junio, 197-226.
- Newbold, K. B., y Bell, M. (2001): «Return and Onwards Migration in Canada and Australia: Evidence from Fixed Interval Data», *Int. Migration Review*, 35(4), 1157-1184.
- Pérez Infante, J. I. (2006): *Las estadísticas del mercado de trabajo en España*, Col. Informes y Estudios, núm. 28, MTAS.
- Recaño, J. (2004): «Las migraciones internas de retorno en España durante la primera mitad de la década de los noventa: implicaciones demográficas y territoriales», *Scripta Nova*, 8(157).
- Recaño, J., y Cabré, A. (2003): «Migraciones interregionales y ciclos migratorios en España (1988-2001)», *Papeles de Geografía*, 37, 179-197.
- Ródenas, C., y Martí, M. (2006): «Reinterpretando el crecimiento de la movilidad de España: la población extranjera y las migraciones repetidas», *Cuad. Aragoneses de Economía*, 16(1), 37-59.
- (2009): «Estimating False Migrations in Spain», *Population-E*, 64(2), 361-376.
- Rotte, R., y Vogler, M. (1999): «The effects of Development on Migration: Theoretical Issues and New Empirical Evidence», *Disc. Paper*, 46, IZA.
- Sjaastad, L. A. (1962): «The Costs and Returns of Human Migration», *J. of Political Economics*, 75(5), pp. 80-93.
- Train, K. E. (2003): *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge Univ. Press.

Estimación y análisis de la productividad aparente del trabajo en las ciudades españolas

Fernando Rubiera-Morollón *, Esteban Fernández-Vázquez *
y Elizabeth Aponte-Jaramillo **

RESUMEN: Existe una amplia literatura que estudia la productividad de las ciudades y las causas de las diferencias existentes. Tales diferencias pueden deberse a factores económicos, geográficos o características de la propia ciudad tales como su tamaño, estructura urbana o gestión entre otros. En algunos países las estadísticas oficiales permiten disponer de información sobre la producción desagregada a nivel local que posibilitan el hacer estos análisis. Sin embargo en otros muchos casos, como ocurre con el español, esta información no está disponible. El objetivo de este trabajo es desarrollar un procedimiento de inferencia ecológica basado en una estimación mediante entropía cruzada que nos permita obtener datos de productividad por municipios agregados según tamaño poblacional. Al analizar los datos estimados encontramos evidencias para España en la línea de las obtenidas en otros países aunque con algunas particularidades que se estudian en profundidad.

Clasificación JEL: C15, C21, R11 y R12.

Palabras clave: productividad, ciudades, economía urbana, inferencia ecológica, entropía y España.

Estimation and analysis of labor productivity in Spanish cities

ABSTRACT: The relationship between city size and territorial productivity has attracted much attention in the urban economic literature. Some theories on the field claim for a strong positive correlation between the size of the municipalities and their income, mainly motivated by economical reasons, geographical characteristics or other factor of the urban environment. Unfortunately, in many countries

* REGIOLab, Universidad de Oviedo (España).

** Universidad Autónoma de Occidente (Colombia).

Dirección postal de contacto: Departamento de Economía Aplicada, Facultad de Economía y Empresa. Avda. del Cristo S/N, 33006 Oviedo (Asturias). Dirección electrónica de contacto: frubiera@uniovi.es.

Este trabajo ha sido financiado por el Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación (proyecto MICINN-08-ECO2008-01617). Los autores desean expresar su agradecimiento a los evaluadores de Investigaciones Regionales por sus valiosos comentarios que han mejorado la versión final de la investigación.

Recibido: 4 de mayo de 2011 / Aceptado: 19 de octubre de 2011.

the empirical research on this topic is not possible given the lack of data of income at a local level. This paper proposes the use of entropy econometrics to estimate urban income and urban productivity according to city size from aggregate information, which can be defined as an exercise of ecological inference. With the estimated data a regional classification based on the relevance of the cities size allows us to measure the relevance of agglomeration economics on the cities productivity in Spain.

JEL Classification: C15, C21, R11 y R12.

Keywords: productivity, cities, urban economics, ecological inference, entropy econometrics and Spain.

1. Introducción

Existe una amplia literatura que conecta el nivel de urbanización de los territorios con sus niveles de renta per cápita. Véase, a modo de ejemplo, los trabajos de Polèse (2005), Fay y Opal (2000), Jones y Koné (1996), Lemelin y Polèse (1995) o Tolley y Thomas (1987). Otros, como las aportaciones de Ciccola (1999) o Prud'homme (1997) prestan su atención al hecho de que sea en las grandes áreas urbanas donde se genera la mayor parte del producto nacional. Del mismo modo hay un amplio desarrollo de la literatura que conecta la productividad con el fenómeno de la urbanización y que enlaza con la amplia y relevante literatura que conforma la *Nueva Geografía Económica* [véase Fujita, Krugman y Venables (1999) o Fujita y Thisse (2002), como síntesis]. Así, algunas de las referencias más habitualmente citadas son los trabajos de Glaeser (1998), Quigley (1998), Ciccone y Hall (1996), Krugman (1991) o Henderson (2003 y 1988). En todos estos estudios se evidencia la importancia de las *economías de aglomeración* en la explicación de por qué las grandes ciudades tienen una productividad media mayor a las de menor tamaño.

Las *economías de aglomeración* generan una serie de efectos que pueden ser descompuestos en *economías de localización*, las derivadas de la concentración en un espacio reducido de un amplio número de empresas similares, y *economías de urbanización*, producidas ante las ventajas de accesibilidad a personal cualificado y tecnologías diversas en una gran concentración de población. Por estas dos vías una vez que un territorio acumula una cantidad determinada de población o una concentración sectorial relevante desata efectos externos positivos que generan ganancias de productividad y que atraen nuevas empresas provocando procesos acumulativos en la línea de lo descrito en los trabajos fundamentales de Lucas (1988, 1990 y 2001) o Romer (1986 y 1994).

Sin embargo, la abundancia de trabajos teóricos y estudios empíricos para algunos países contrasta con la ausencia de aplicaciones similares para otros. La economía española es un buen ejemplo de ello dado que las referencias de estudios sobre la productividad de las ciudades son mínimas.

Cuadrado *et al.* (1997) presentan uno de los primeros análisis sobre la evolución y comportamiento de la productividad en España con desagregación espacial por re-

giones. En el mismo se apunta ya a la existencia de fuertes divergencias regionales en productividad claramente relacionadas con los niveles de desarrollo y urbanización de los territorios que se mantiene en las conclusiones de investigaciones posteriores como las de Sánchez de la Vega *et al.* (2001) o Martínez (2001), entre otras. Hay análisis que combinan esta desagregación regional con una desagregación sectorial como Segarra (1997) que alcanza similares conclusiones para las actividades industriales. Ampliado el análisis a las regiones de la Unión Europea destaca el estudio de Maza y Villaverde (2006). Asimismo, Serrano (2001) presenta resultados sobre las diferencias sectoriales y regionales en productividad en España. Existen diversos intentos de estudio de la productividad por regiones en el sector concreto de los servicios, pero las conclusiones agregadas son más confusas y su interpretación regional más compleja, véase, a modo de revisión, Martínez y Rubiera (2000).

Otras investigaciones más recientes han puesto el acento en las relaciones entre la productividad y sus fuentes a nivel regional. Varios autores, como Lago y Caramés (1998), Gil *et al.* (2001), Alonso y Freire (2002), Pedraja *et al.* (2002) han estudiado la relación entre la productividad y el *stock* de capital público por regiones. Fernández *et al.* (2003) y Rodríguez-Vález (2006) analizan con modelos de estimación por máxima entropía la productividad de las infraestructuras y la rentabilidad de la misma en términos de su incidencia sobre la producción regional. La influencia de las economías externas ha sido también tratada por otros autores. Destaca el trabajo de Serrano (2000) analizando los efectos de las economías externas tecnológicas sobre la productividad aparente del trabajo para las regiones españolas.

Todos estos trabajos, así como otros muchos no citados, nunca pueden descender a un nivel de desagregación superior al provincial. De este modo, en la literatura aplicada a la economía española apenas hay referencias al efecto de las ciudades y las economías externas de aglomeración sobre la productividad. Existen algunos intentos de aproximación indirecta como Rubiera (2006) donde se estudia el efecto de las grandes aglomeraciones urbanas sobre el crecimiento usando datos de empleo y población.

La principal causa por la que la evidencia empírica sobre la relación entre productividad y aglomeración urbana sea tan escasa o nula en algunos casos como el español reside en la importante limitación de datos normalmente existente. Salvo algunas importantes excepciones en torno a las que suelen estar todas las aplicaciones, como EEUU o Francia, la mayor parte de los países, aunque con amplio desarrollo estadístico, carece de información oficial de variables como la Renta o el PIB con una desagregación espacial que nos permita identificar con claridad la productividad de las ciudades y calcular cómo ésta se ve afectada por su tamaño poblacional u otras variables.

El objetivo de esta investigación es salvar este problema de información en el caso de la economía española proponiendo una metodología de inferencia ecológica basada en la entropía cruzada. Esta técnica nos permitiría tener datos de renta y productividad por municipios agregados según tamaño para nuestro país, siendo una manera muy adecuada de obtener información con la que poder contrastar el vínculo entre tamaño poblacional y productividad en el caso concreto de la economía española.

Con este objetivo principal el artículo se estructura del siguiente modo. En un primer apartado, el siguiente, se presenta con detalle los fundamentos de la técnica mediante la cual se estiman datos desagregados a partir de información agregada. En el siguiente apartado se aplica esta técnica al caso de la economía española, para lo que se describen las bases de datos que se utilizan y que condicionan el análisis y se presentan los resultados obtenidos. Estos resultados son brevemente evaluados mediante una simulación Monte Carlo. Con la información obtenida de este modo podemos estudiar cómo el tamaño y la posición de los municipios afecta a su productividad mediante un procedimiento que esencialmente consiste en la agregación y representación de los datos de productividad obtenidos. Los resultados, aunque acordes en líneas generales con la literatura internacional, presentan interesantes singularidades en España que son comentadas y discutidas en profundidad en un penúltimo apartado. El último apartado se dedica a un resumen y extensiones futuras del trabajo.

2. Estimación de datos desagregados a partir de información agregada: la inferencia ecológica y los procedimientos basados en la entropía

En muchos campos de investigación se requiere de información particular, individual o desagregada y, dadas las limitaciones de disponer de bases de datos con altos niveles de desagregación, mediante enfoques propios del análisis estadístico, cada vez es más frecuente recurrir a estimaciones. La Inferencia Ecológica (IE, en adelante) es el proceso a través del cual se extraen características individuales desde la información que se encuentra contenida en un conjunto de datos agregados. Aunque las técnicas básicas de IE surgen desde 1919 con la investigación de Ogburn y Goltra (1919), aplicadas a un problema de estimación del voto femenino, ya que éste era el momento en que se ejercía por primera vez ese derecho en los Estados Unidos, existe cierto consenso en asumir que los enfoques de formalización metodológica y el desarrollo consecuente de modelos surgen en los años cincuenta del siglo XX con los trabajos de Duncan y Davis (1953) y, especialmente, Goodman (1953). Las técnicas de estimación han evolucionado desde entonces y desde mediados de la década de los noventa ha adquirido especial auge, principalmente por las contribuciones realizadas por King (1997). La IE es un caso especial dentro de la inferencia estadística básicamente porque en los procesos de elaboración de datos agregados se pierde información valiosa referida a variables con niveles de mayor desagregación (véase King, Rosen y Tanner, 2004).

En la última década la IE se ha sofisticado mediante el uso de modelos de entropía¹. Judge, Miller y Cho (2003) proponen una aplicación específica que nos servirá de punto de partida para el planteamiento metodológico que se adopta en la presente investigación y, por consiguiente, procederemos a detallar las bases de la técnica de estimación desarrollada en el mismo.

¹ Véase Golan, Judge y Miller (1996) para un estudio detallado de este tipo de técnicas de estimación.

Así pues, se puede partir de una matriz de flujos con el objetivo de obtener los valores desconocidos de las celdas (*matrix balancing problem*), utilizando la información disponible agregada por filas y columnas (véase Golan, 2006:105). La estructura básica de la matriz se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1. Datos conocidos y desconocidos en una matriz de flujos

	$z_{\cdot 1}$...	$z_{\cdot j}$...	$z_{\cdot T}$
$z_{1\cdot}$	z_{11}	...	z_{1j}	...	z_{1T}
...
$z_{i\cdot}$	z_{i1}	...	z_{ij}	...	z_{iT}
...
$z_{K\cdot}$	z_{K1}	...	z_{Kj}	...	z_{KT}

Los z_{ij} elementos de la matriz son las cantidades desconocidas a estimar, donde $\sum_{j=1}^T z_{ij} = z_{i\cdot}$, $\sum_{i=1}^K z_{ij} = z_{\cdot j}$ y $\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^T z_{ij} = z$. Estos elementos pueden ser expresados como un conjunto de distribuciones de probabilidad (columnas) al dividir las cantidades de la matriz por el total de la columna correspondiente $z_{\cdot j}$. Por consiguiente, la matriz previa puede ser expresada en una nueva matriz P conformada por un conjunto de T distribuciones de probabilidad, cuadro 2.

Cuadro 2. Matriz de flujos en términos de probabilidades

	y_1	...	y_j	...	y_T
x_1	p_{11}	...	p_{1j}	...	p_{1T}
...
x_i	p_{i1}	...	p_{ij}	...	p_{iT}
...
x_K	p_{K1}	...	p_{Kj}	...	p_{KT}

Donde las p_{ij} se definen como la proporción $\frac{z_{ij}}{z_{\cdot j}}$ y las nuevas columnas y filas contienen las respectivas proporciones $y_j = \frac{z_{\cdot j}}{z}$ y $x_i = \frac{z_{i\cdot}}{z}$, respectivamente. En consecuencia, los elementos p_{ij} satisfacen las siguientes igualdades²:

² En este caso, las p_{ij} pueden interpretarse como probabilidades condicionales de cada columna.

$$\sum_{j=1}^T p_{ij} y_j = x_i; \forall i = 1, \dots, K \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^K p_{ij} = 1; \forall j = 1, \dots, T \quad (2)$$

Estas ecuaciones sintetizan las características generales de los elementos de la matriz P . La primera ecuación muestra la relación cruzada entre cada elemento p_{ij} (desconocido) de la matriz y los totales por filas y columnas (conocidos). La segunda ecuación, por su parte, indica que las probabilidades p_{ij} se comportan como distribuciones de probabilidad por columnas. Nótese que en esta estructura sólo se dispone de $K + T$ observaciones como información para estimar los $K \times T$ elementos de la matriz P . Esto implica que el problema es indeterminado, situación usualmente denominada *pure linear inverseproblem*. No obstante, es posible obtener una solución a esta clase de problema mediante la minimización de una medida de divergencia respecto a una matriz Q de probabilidades *a priori*, sujeta a un conjunto de restricciones. El denominado problema de Entropía Cruzada (EC, en adelante) se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Min}_P D(P \parallel Q) \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^T p_{ij} \ln \left(\frac{p_{ij}}{q_{ij}} \right) \quad (3)$$

Sujeto a las restricciones recogidas en las ecuaciones (1) y (2).

La medida de divergencia $D(P \parallel Q)$ es la denominada divergencia de Kullback-Liebler³, que se establece entre las distribuciones posterior y previa. Es evidente que si la información previa Q es consistente con las observaciones, entonces, $P = Q$, y, por tanto, la medida de divergencia tendría un valor 0, lo que significaría que la base de datos no contiene información adicional a esta información de partida.

3. Aplicación de la entropía cruzada a la estimación de datos locales de productividad aparente del trabajo

3.1. Adaptación de los modelos de entropía cruzada y entropía cruzada generalizada a la estimación de datos locales de PIB

Para explicar cómo el enfoque EC puede aplicarse para la obtención de datos locales de PIB, supóngase un área geográfica, un país por ejemplo, que puede dividirse en T unidades espaciales más pequeñas, regiones. Además de esta primera distribución geográfica, supongamos que es posible realizar otra división de acuer-

³ En teoría de la probabilidad y teoría de la información, esta medida de divergencia, también conocida como de entropía relativa, establece la pseudo-distancia entre dos distribuciones de probabilidad, desde una supuesta distribución «verdadera» P a una distribución de probabilidad arbitraria Q .

do a alguna característica adicional. El segundo criterio de clasificación pueden ser las clases de unidades locales, municipios, que conforman el país atendiendo a un determinado criterio de clasificación obteniendo así K diferentes tipos. En este contexto el objetivo es estimar cómo una variable se distribuye entre las regiones de acuerdo con la clasificación de localidades, a partir de información agregada (cuadro 3), lo que representa una estructura igual al esquema presentado en el cuadro 2.

Cuadro 3. División espacial por regiones y tipo de municipio

		Regiones				
		y_1	...	y_j	...	y_T
Tipo de municipio	x_1	p_{11}	...	p_{1j}	...	p_{1T}

	x_i	p_{i1}	...	p_{ij}	...	p_{iT}

	x_K	p_{K1}	...	p_{Kj}	...	p_{KT}

Cada uno de los p_{ij} es ahora definido como la proporción (desconocida) de la variable estudiada dentro de los municipios de tipo i que están localizados dentro de la región j , formando una matriz P de tamaño $(K \times T)$ con T distribuciones de probabilidad desconocidas. El vector fila y' de tamaño $(1 \times T)$ representa las proporciones regionales de la variable, mientras que el vector columna x de tamaño $(K \times 1)$ muestra la distribución nacional de la variable de acuerdo con el tipo de municipio. Obsérvese que estos dos vectores contienen la información agregada directamente observable por el investigador. Si un conjunto inicial de distribución de probabilidades Q también resulta observable, puede aplicarse un modelo de EC y el problema se resuelve mediante un proceso de minimización como:

$$\text{Min}_P D(P \| Q) \tag{4}$$

Sujeto a:

$$x = Py' \tag{5}$$

$$e'_K P = e'_K \tag{6}$$

Donde e_K representa un vector columna de unos con la dimensión apropiada. Nótese que, a diferencia de algunas de las técnicas de estimación empleadas habitualmente en la resolución de problemas de Inferencia Ecológica (véase Freedman, 2001), no es necesario imponer una forma funcional para estimar un modelo de regresión, ni asumir homogeneidad geográfica en los parámetros.

3.2. Aplicación al caso concreto español: bases de datos existentes y procedimiento de estimación del PIB local para 2001

Para poder disponer de datos agregados con una estructura similar a la presentada en el apartado anterior podemos recurrir a tres bases de datos oficiales del sistema de estadísticas de España: la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF, en adelante), la Contabilidad Regional de España (CRE, en adelante) y el Censo de Población y Viviendas de 2001.

El cuadro 4 presenta cómo se organizan los datos territorialmente en la ECPF. Como se ve, aunque dicha clasificación no corresponde exactamente con una ordenación de acuerdo con el tamaño dado que la categoría «capital de provincia» no refleja el volumen de población, ésta puede asumirse como un indicador del tamaño municipal porque sólo en unas pocas provincias existen ciudades con poblaciones mayores que los municipios que son la capital de provincia (Cádiz, Asturias, Toledo y Pontevedra son las excepciones).

Cuadro 4. Clasificación de los municipios de España en la ECPF

<i>Tipo de municipio</i>	<i>Descripción</i>
m1	Capital de provincia (independiente del tamaño de población)
m2	Municipios con más de 100.000 habitantes
m3	Municipios con población entre 50.000 y 100.000 habitantes
m4	Municipios con población entre 20.000 y 50.000 habitantes
m5	Municipios con población entre 10.000 y 20.000 habitantes
m6	Municipios con menos de 10.000 habitantes

A partir de la ECPF y la CRE puede disponerse de los datos correspondientes a los vectores x e y del cuadro 3. Ahora el vector x de dimensión (6×1) contiene la distribución del Ingreso por tipos de municipio, según la ECPF, y el vector y de dimensión (1×50) está formado por la participación de las provincias en el PIB, de acuerdo con la CRE. A partir de estos datos agregados se aplica una estimación de entropía para estimar la distribución del PIB provincial dependiendo del tipo de municipio. Además, se especifica una matriz inicial de distribución Q , como se requiere en estimaciones por EC, definida como la distribución de ocupados por tipo de municipio y obtenida a partir de la información del Censo de Población y Viviendas del año 2001.

De acuerdo con estos criterios, y para el desarrollo del ejercicio, se plantea el siguiente problema de EC:

$$\underset{P}{\text{Min}} D(P \parallel Q) = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^{50} p_{ij} \ln \left(\frac{p_{ij}}{q_{ij}} \right) \quad (7)$$

Sujeto a:

$$x_i = \sum_{j=1}^T p_{ij} y_j; \forall i = 1, \dots, 6. \tag{8}$$

$$\sum_{i=1}^K p_{ij} = 1; \forall j = 1, \dots, 50. \tag{9}$$

En la solución de EC para el caso propuesto, el valor del PIB fue dividido por la población para calcular el PIB per cápita en miles de euros.

3.3. Resultados y evaluación

Los resultados obtenidos para el año 2001 se presentan en el cuadro 5. Las celdas en blanco significan que no existe esa tipología de municipio en esa provincia.

Cuadro 5. Estimación del PIB de España según tipos de municipio (2001). Miles de euros

Provincia	m1	m2	m3	m4	m5	m6
Almería	3.875.375		1.354.475	308.413	877.944	1.918.577
Cádiz	2.416.496	3.221.939	4.176.952	1.805.128	1.506.657	922.151
Córdoba	4.524.466			1.262.518	840.459	1.643.018
Granada	3.954.834		481.639	609.574	1.293.000	2.750.427
Huelva	2.453.599			126.514	1.495.565	1.920.191
Jaén	1.695.053		913.720	1.264.557	1.178.770	1.852.607
Málaga	8.745.076	817.609	1.115.958	2.982.577	877.457	1.036.882
Sevilla	9.564.492	1.574.079	837.711	4.064.018	2.949.890	2.659.736
Huesca	1.090.383				1.048.324	1.457.128
Teruel	651.815				202.610	1.488.927
Zaragoza	11.464.413				1.071.150	2.537.793
Asturias	2.763.521	4.384.843	1.228.314	2.823.665	2.164.160	1.636.263
Baleares	9.285.276			3.896.914	1.587.015	2.536.939
Las Palmas	6.877.198		1.846.916	3.784.210	1.529.314	1.013.536
Santa Cruz de Tenerife	3.184.773	2.066.385	585.896	2.711.234	1.500.556	2.647.496
Cantabria	3.377.022		911.171	769.643	1.136.117	2.262.559

Cuadro 5. (Continuación)

Provincia	m1	m2	m3	m4	m5	m6
Ávila	733.260					1.384.919
Burgos	3.532.909			1.256.996		1.554.684
León	2.166.603		1.104.857	321.103	758.280	2.430.348
Palencia	1.411.126					1.234.619
Salamanca	2.476.414				593.601	1.086.875
Segovia	1.086.965					1.305.935
Soria	619.506					836.318
Valladolid	5.891.808			387.038	312.983	1.794.594
Zamora	870.824				235.687	1.249.970
Albacete	1.713.433			773.318	118.716	1.938.293
Ciudad Real	1.109.636		850.227	837.476	1.072.887	2.473.067
Cuenca	636.893				178.511	1.715.156
Guadalajara	1.105.938			290.222		1.170.532
Toledo	833.052		1.642.155		444.698	4.162.049
Barcelona	38.251.040	15.301.673	7.778.199	8.955.466	9.026.187	17.103.913
Girona	1.907.619			2.503.482	1.883.655	5.454.748
Lleida	3.116.894				1.010.132	3.331.939
Tarragona	2.951.294		1.298.485	2.228.794	1.876.503	4.607.994
Alicante	5.985.140	3.210.052	3.974.599	3.717.699	2.180.110	2.793.190
Castellón de la Plana	3.258.034			3.088.270	661.177	2.178.918
Valencia	13.879.147		2.428.537	6.937.374	5.185.719	6.982.023
Badajoz	1.542.110		673.415	928.136	692.678	3.147.763
Cáceres	1.139.316			504.479	334.896	2.317.439
Coruña	3.565.160		2.325.280	2.082.955	2.669.922	3.891.553
Lugo	1.391.990				899.493	2.209.362
Ourense	1.581.986				433.618	2.058.187
Pontevedra	965.183	4.463.904		1.672.344	2.765.989	1.994.392
Madrid	76.838.909	18.392.299	5.154.271	4.878.483	2.668.061	12.980.273
Murcia	5.240.671	2.084.010	791.665	3.919.660	2.480.531	2.076.322

Cuadro 5. (Continuación)

Provincia	m1	m2	m3	m4	m5	m6
Navarra	4.901.123			1.104.184	1.032.285	4.605.374
Álava	5.053.206				633.902	897.495
Guipúzcoa	4.492.116		1.594.975	1.960.694	3.964.798	2.385.947
Vizcaya	7.707.989		4.378.931	4.418.365	1.865.180	2.974.257
La Rioja	2.839.859			454.293	275.706	1.506.414

Fuente: Estimaciones EC a partir de ECPF, CRE y Censo de Población y Viviendas (2001).

La evaluación de la capacidad de este modo de inferir datos desagregados a partir de la información agregada ha sido validada mediante un ejercicio de Monte Carlo. El punto de inicio del mismo es el vector y de proporciones observadas del PIB para las provincias españolas en 2001, el cual es mantenido fijo a través del proceso de simulación. En cada repetición del proceso de simulación se genera una matriz aleatoria P , conformada por los elementos p que se extraen desde una distribución uniforme como $p_{ij} \sim U[0,0.2]$; $i = 1, \dots, 5$; y $p_{6j} = 1 - \sum_{i=1}^5 p_{ij}$ con el fin de asegurar que éstos se comportan como un conjunto de distribuciones de probabilidad. A partir de la relación lineal $x = Py$, el vector x se obtiene en cada repetición, y junto con las observaciones del vector y , representa la información agregada para obtener las estimaciones de la matriz desconocida P . Otra parte importante dentro del proceso de estimación es la matriz Q . Para reflejar la idea de que la especificación de la matriz a priori es relativamente similar a la matriz P , en este experimento las celdas de Q se generan desde P , un término de error aleatorio u , es establecido.

Las siguientes ecuaciones expresan de manera general el proceso ⁴ donde $u \sim N(1, \sigma)$ y σ es un escalar. Obsérvese que si $\sigma = 0$, se cumple que $p = q$ para todas las celdas de ambas matrices, obteniéndose entonces el menor valor posible (0) para la divergencia entre las matrices P y Q . Esta consecuencia es muy lógica, dado que una buena especificación de la matriz Q (cercana a la matriz P real) es una ayuda útil en el proceso de estimación. Al contrario, si la matriz Q especificada difiere significativamente de la matriz P actual, los datos observados (los vectores x e y) tendrán dificultades para dar una solución cercana a los valores reales.

$$\left. \begin{aligned} q_{ij} &= (p_{ij}) \cdot (u_{ij}); \forall i = 1, \dots, 5; \forall j = 1, \dots, 50. \\ q_{6j} &= 1 - \sum_{i=1}^5 p_{ij}; \forall j = 1, \dots, 50. \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Dentro del experimento realizado, se han simulado seis escenarios diferentes para varios valores del escalar σ : 0,1; 0,2; 0,25; 0,35; 0,4 y 0,5. En cada uno de

⁴ Basado en el experimento efectuado en Golan *et al.* (1996:63 y 64). Para evitar valores negativos no convenientes en q cuando el número generado resulta negativo éste se reemplaza por $q = 10$.

estos seis escenarios se realizaron 1.000 repeticiones y se calculó el promedio de las medidas de error obtenidas, a saber: la raíz cuadrada del error cuadrático medio

$$\left[RECM = \sqrt{\frac{1}{50 \times 6} \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^{50} (\tilde{p}_{ij} - p_{ij})^2} \right] \text{ y el error absoluto medio } \left[EAM = \frac{1}{50 \times 6} \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^{50} |\tilde{p}_{ij} - p_{ij}| \right], \text{ donde los } \tilde{p}_{ij} \text{ denotan las estimaciones.}$$

En el Cuadro 6 se presentan los resultados de estas medidas de error.

Cuadro 6. Medidas de error en el proceso de simulación de Monte-Carlo

Valor de sigma	$\sigma = 0,5$	$\sigma = 0,4$	$\sigma = 0,35$	$\sigma = 0,25$	$\sigma = 0,2$	$\sigma = 0,1$
Estimación EC						
RECM	0,005	0,003	0,003	0,001	0,001	0,000
EAM	0,049	0,040	0,035	0,025	0,020	0,010

Estos resultados dan una idea general sobre la cuantía del error que puede tener la estimación del ejercicio a desarrollar. Si se compara para el año 2001 la distribución del PIB por provincia (según la CRE) con la distribución provincial del empleo (según el Censo de Población y Viviendas) por medio de un cociente, el cual es similar al error u considerado en el experimento de Monte Carlo, se obtiene un vector de tamaño (50×1) que se comporta aproximadamente como una distribución normal con desviación típica de 0,19. Este resultado sugiere, entonces, que la estimación realizada de los elementos p para el caso de España en 2001 puede presentar errores en torno al 2% (para el caso del EAM) lo que representa un indicio que reafirma su fiabilidad.

3.4. Del PIB a la productividad aparente del trabajo

A partir del PIB total estimado para 2001 para poder obtener el indicador de la productividad aparente del trabajo (PIB por empleado) necesitamos disponer de información sobre la población ocupada para lo que se han utilizado los datos del Censo de Población y Viviendas de dicho año. Los resultados de dicha operación se presentan en el cuadro 7 construido a partir de los resultados del cuadro 5 y los datos del Censo.

Una vez obtenida esta información podemos proceder a su análisis mediante una reagregación de las unidades espaciales en regiones funcionales con significado económico desde la perspectiva de las *economías de aglomeración*. Éste es el objetivo de la penúltima sección del trabajo.

Cuadro 7. Estimación de la productividad aparente del trabajo de España según tipos de municipio (2001). Euros

<i>Provincia</i>	<i>m1</i>	<i>m2</i>	<i>m3</i>	<i>m4</i>	<i>m5</i>	<i>m6</i>
Almería	46.360		45.295	45.258	45.597	45.841
Cádiz	42.732	41.929	41.399	41.261	41.589	41.651
Córdoba	34.465			34.028	33.959	33.626
Granada	34.902		34.578	34.401	34.337	33.987
Huelva	40.332			39.777	39.875	39.840
Jaén	31.314		31.265	31.098	30.947	30.538
Málaga	36.980	36.634	36.145	35.876	35.897	35.469
Sevilla	37.837	37.296	36.624	36.280	36.353	35.847
Huesca	40.980				40.698	40.694
Teruel	40.429				40.194	49.310
Zaragoza	42.863				41.626	41.764
Asturias	42.078	41.283	40.731	40.572	40.882	40.894
Baleares	50.723			48.001	48.968	49.868
Las Palmas	44.123		42.519	42.401	42.844	43.046
Santa Cruz de Tenerife	40.746	40.171	39.723	39.570	39.773	39.698
Cantabria	42.017		41.231	41.146	41.337	41.366
Ávila	37.569					37.376
Burgos	45.215			44.419		44.800
León	42.067		41.432	41.364	41.520	41.547
Palencia	43.145					42.955
Salamanca	39.581				39.227	39.181
Segovia	34.067					33.821
Soria	37.767					37.636
Valladolid	40.956			40.144	40.304	40.291
Zamora	41.136				40.950	40.950
Albacete	37.872			37.526	37.554	37.462
Ciudad Real	38.635		38.217	38.125	38.179	38.073
Cuenca	36.562				36.393	36.323
Guadalajara	43.829			43.527		43.650

Cuadro 7. (Continuación)

<i>Provincia</i>	<i>m1</i>	<i>m2</i>	<i>m3</i>	<i>m4</i>	<i>m5</i>	<i>m6</i>
Toledo	30.562		36.218		36.091	35.882
Barcelona	52.764	43.901	40.022	39.729	43.516	46.641
Girona	44.301			42.937	43.294	43.465
Lleida	47.844				47.133	47.422
Tarragona	50.207		48.203	48.201	48.903	49.538
Alicante	42.527	41.354	40.549	40.321	40.777	40.802
Castellón de la Plana	43.354			42.332	42.585	42.683
Valencia	38.859		36.805	36.250	36.393	35.603
Badajoz	33.865		33.676	33.530	33.449	33.134
Cáceres	30.928			30.804	30.704	30.438
Coruña	37.521		36.738	36.498	36.529	36.159
Lugo	30.881				30.646	30.367
Ourense	29.074				28.881	28.585
Pontevedra	35.088	34.986		34.427	34.348	33.899
Madrid	56.735	42.801	37.924	38.138	44.279	51.105
Murcia	38.400	37.915	37.385	37.133	37.233	36.902
Navarra	47.912			46.265	46.805	47.244
Álava	50.752				50.073	50.449
Guipúzcoa	47.683		45.753	45.703	46.330	46.816
Vizcaya	49.990		46.843	46.814	47.882	48.811
La Rioja	44.325			43.716	43.885	43.979

Fuente: Estimaciones EC a partir de ECPF, CRE y Censo de Población y Viviendas (2001).

4. Un primer análisis de los resultados. Relación entre productividad aparente del trabajo, *tamaño* poblacional y *posición* de las ciudades españolas

Una vez que disponemos de datos de productividad a escala local a modo de primer análisis de los resultados obtenidos, proponemos ahondar en la comprensión de cómo el *tamaño* y la *posición* de cada ciudad inciden sobre su productividad.

Para ello proponemos reagregar los datos en función del *tamaño* poblacional lo que permitiría evaluar de modo aproximado la importancia de las *economías de aglomeración*. Sin embargo, no sólo importa el *tamaño* de la propia unidad espacial sino también la distancia a otras grandes metrópolis. En este sentido la *distancia* al *tamaño*, es decir, la posición respecto a las principales metrópolis del país, resulta igualmente crucial.

La propuesta que vamos a seguir en esta investigación es, esencialmente, la elaborada por Coffey y Polèse (1988) para Estados Unidos, aplicado por Polèse y Champagne (1999) para México, Polèse y Shearmur (2004) para Canadá y, Rubiera (2006), Polèse, Rubiera y Shearmur (2007) y Viñuela, Rubiera y Cueto (2010) para España. Una explicación detallada de esta clasificación y su conexión con las teorías más importantes en Economía Urbana y Regional está contenida en el texto Polèse y Rubiera (2009). La clave de la organización del espacio que se propone con esta clasificación consiste en tener en cuenta los dos elementos que consideramos clave: el *tamaño* poblacional y la *posición* o *distancia* respecto a las principales concentraciones de población (principales metrópolis).

En primer lugar, se clasificarán los territorios por *tamaño* poblacional. Una primera división puede consistir en separar las áreas urbanas (AU), entendiendo como tales aquellas en las que existe un núcleo poblacional que supere un cierto tamaño mínimo determinado, de las áreas rurales (AR). Posteriormente, se puede tener una mayor precisión dentro de las AU, áreas urbanas, distinguiendo varios niveles atendiendo a su tamaño poblacional: AU1 (metrópolis de máximo tamaño), AU2 (metrópolis menores pero de gran tamaño), AU3 (ciudades grandes), AU4 (ciudades medianas), etc. Se pueden aplicar cuantos niveles se consideren oportunos, dada la realidad empírica que se estudie y las limitaciones estadísticas que existan. Supóngase que se acepta trabajar con seis grados de tamaño urbano, dos (1 y 2) para las grandes metrópolis, y cuatro (3, 4, 5 y 6) para ciudades y núcleos urbanos de menor tamaño. Lógicamente, el nivel 6 es el tamaño mínimo considerado para calificar como urbano a un territorio, de modo que ante tamaños menores se considera el lugar como área rural (AR).

En segundo lugar, se puede definir cada una de estas áreas como central (AC) o periférica (AP) en relación a su *distancia* con una gran metrópoli (una AU1 o AU2). Como señalan Wood y Parr (2005), Phelps (2004) o Parr (2002), entre otros, según nos alejamos de una gran concentración urbana los efectos positivos de las economías de aglomeración, así como el beneficio de atraer actividades expulsadas de la gran ciudad, por su mayor sensibilidad a las *deseconomías de aglomeración*, van reduciéndose. Obviamente es difícil calcular el valor exacto de esta relación inversa, así como delimitar una frontera concreta hasta dónde el efecto de una gran metrópoli llega a notarse. A pesar de ello, Desmet y Fafchamps (2005) encuentran que esa frontera para la economía norteamericana puede fijarse en aproximadamente 50 kilómetros. Coffey y Polèse (1988), Polèse y Champagne (1999) y Polèse y Shearmur (2004), tras analizar distintas realidades nacionales (Estados Unidos, Canadá y México), llegan a la conclusión de que la distancia máxima que se puede tomar como límite para considerar a un territorio como central, por disfrutar de los efectos positivos de estar próximo a una gran metrópoli, es aproximadamente una hora de transporte por ca-

rrertera o ferrocarril. Tomando estas experiencias podemos considerar como centrales (AC) a todos los territorios localizados a no más de una hora de transporte por tierra de una AU1 o AU2. El resto serán consideradas áreas periféricas (AP).

Lo expuesto se puede resumir en cuadro sintético como el cuadro 8. En la figura 1 se ilustra cómo se aplicarían los criterios de clasificación territorial en un caso imaginario. En el mapa 1 se presenta la aplicación real al caso concreto de la economía española para cuya concreción se han utilizado las bases de datos de información geográfica del Instituto Geográfico Nacional que permiten ubicar cada municipio con precisión y calcular así su carácter central o periférico.

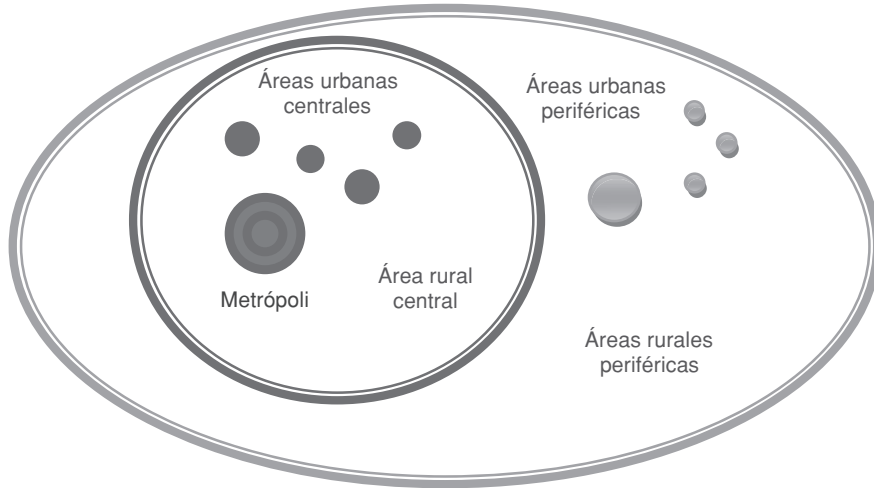
Cuadro 8. Síntesis de la clasificación de los territorios conforme a su *tamaño* poblacional y *distancia* respecto a una gran metrópoli

	AU <i>Áreas Urbanas</i> (poseen un núcleo urbano principal del área por encima de una población mínima, tamaño AU6)		AR <i>Áreas Rurales</i> (no poseen núcleo urbano o éste no alcanza una población mínima, tamaño AU6)
AC <i>Áreas Centrales</i> (a una distancia menor a una hora de transporte respecto a la gran metrópoli más cercana)	ACU <i>Áreas Centrales Urbanas</i>	ACU1 ACU2	ACR <i>Áreas Centrales Rurales</i>
		ACU3 ACU4 ACU5 ACU6	
AP <i>Áreas Periféricas</i> (a una distancia mayor a una hora de transporte respecto a la gran metrópoli más cercana)	APU <i>Áreas Periféricas Urbanas</i>	APU3 APU4 APU5 APU6	APR <i>Áreas Periféricas Rurales</i>

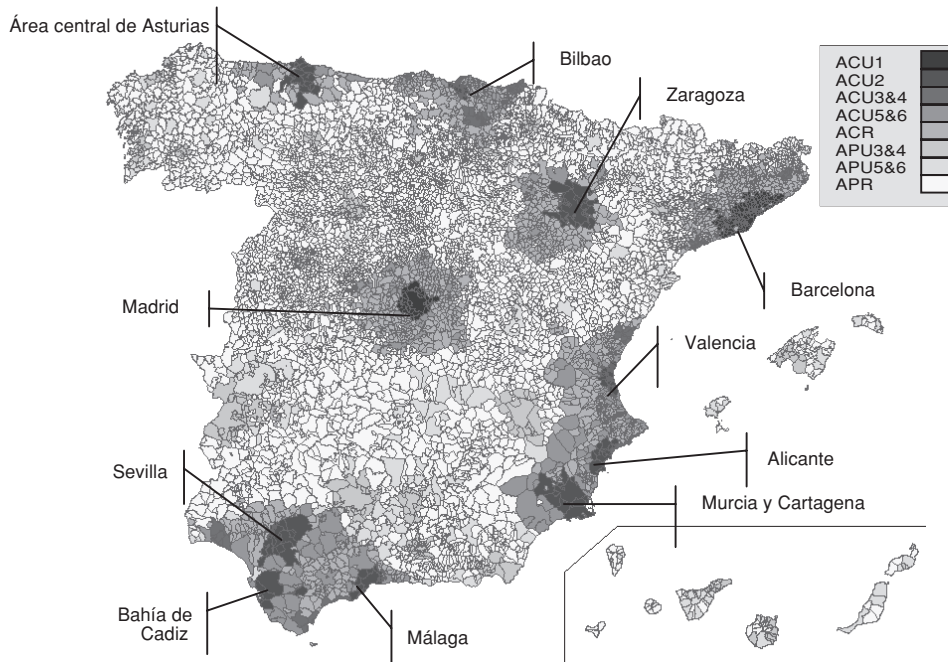
Nota: El número que acompaña a las *áreas urbanas* (AU), ya sean *centrales* (ACU) o *periféricas* (APU), indica el *tamaño* de la misma en una graduación que va de 1 a 6 en este ejemplo, y que puede adaptarse a la realidad empírica que se desee estudiar. Las áreas 1 y 2 son grandes urbes. Las áreas 4, 5 y 6 son ciudades de diferentes *tamaños* de mayor a menor. Las áreas con núcleos poblacionales de menor *tamaño* del tomado para el nivel 6 serán *áreas rurales* (AR). Obviamente, por su propia definición, las zonas 1 y 2 sólo son posibles en el caso central.

Una vez realizada esta reagregación en el gráfico 1 presentamos el comportamiento de la productividad aparente del trabajo agregado según tamaños poblacionales conforme a los seis niveles propuestos en el cuadro 8 y para el caso de cinco provincias que presenten todos los tamaños de municipios (ver cuadro 7 para resultados). Incluyen las dos principales áreas metropolitanas del país, Madrid y Barcelona, pero casos concretos con diferentes tamaños o estructuras urbanas: Asturias, con una conurbación en el área central compuesta por tres ciudades de tamaño medio que suman en un radio de 30 km una población cercana al millón de habitantes, Málaga, con una gran ciudad principal de más de medio millón de habitantes

Figura 1. Representación esquemática de la clasificación de los territorios conforme a los criterios de *tamaño* poblacional y *distancia* respecto a una gran metrópoli

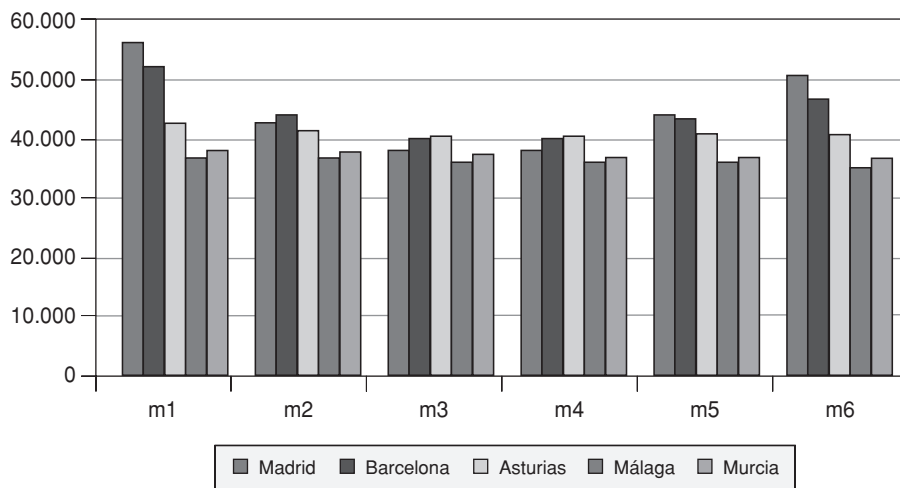


Mapa 1. Representación de la distribución de los territorios en España conforme a la clasificación propuesta



Fuente: Tomado de Viñuela, Rubiera y Cueto (2010).

Gráfico 1. Productividad aparente del trabajo estimada de las ciudades según tamaño de municipios de las provincias de Madrid, Barcelona, Asturias, Málaga y Murcia (2001). Euros



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones ECG.

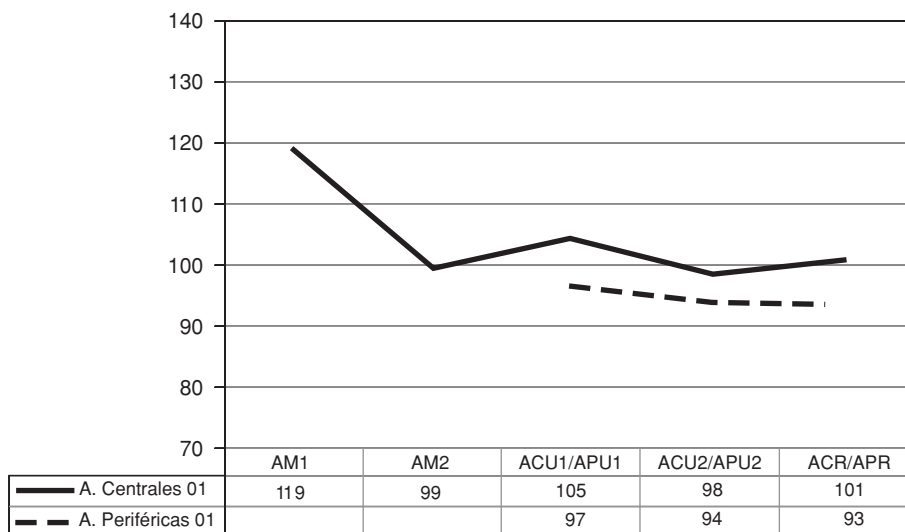
y Murcia, que junto con Cartagena, constituye otra conurbación de más de medio millón de habitantes.

Como era de esperar, las dos grandes metrópolis del país sobresalen por tener los niveles más altos de productividad que la media nacional, sin embargo, estos niveles son claramente superiores en las principales metrópolis mientras que en el resto, salvo en las zonas rurales, la productividad se asemeja más a la de las otras zonas urbanas recogidas en el gráfico.

En el gráfico 2 se sofisticaba la representación gráfica de la productividad aparente del trabajo diferenciando entre las áreas centrales (línea continua) y las periféricas (discontinua). En ambas, según se avanza por el eje de abscisas desciende el *tamaño* poblacional de modo que el último dato corresponde a las áreas rurales según la propuesta contenida en el cuadro 8.

La clara pendiente negativa de las líneas que representan las áreas centrales y periféricas refleja que el *tamaño* tiene una importante incidencia en el comportamiento de la productividad aparente del trabajo de las ciudades españolas confirmando lo apuntado en el gráfico 1, pero con mayor claridad gracias a la distinción que aporta la división entre central y periférico. Sólo se escapa de este comportamiento general la presencia de un ligero ascenso de la productividad estimada en las ciudades que conforman las áreas AU1. Este hecho puede atribuirse a que en España buena parte de las industrias están ubicadas en áreas relativamente cercanas y conectadas a las principales áreas metropolitanas, toda vez que se trata de actividades económicas con alto valor añadido pero que son sensibles a los costes de materia primas y/o

Gráfico 2. Niveles de productividad aparente del trabajo estimada según tamaño y distancia (2001). Índice España = 100



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones ECG.

de trabajo (estructura de *desconcentración contenida*). Una segunda salvedad observable es que las áreas AM2 se sitúan por debajo de las ciudades tipo AU1 en el comportamiento de la productividad aparente del trabajo. Este resultado obedece seguramente a que algunas de las ciudades que se localizan en esta clase de región han asumido procesos de reconversión industrial o tienen un bajo nivel de desarrollo general.

En términos generales, el comportamiento de la productividad aparente del trabajo para el resto de *tamaños* una vez diferenciados por *distancias a tamaño*, concuerda con lo que es previsible según la literatura en el campo de la Economía Regional y Urbana. De este modo, a menor *tamaño* el nivel de la productividad aparente del trabajo es menor y lo mismo ocurre cuando una ciudad se aleja de las grandes metrópolis. El gráfico muestra estas situaciones y permite concluir que la *distancia* respecto a las grandes metrópolis es un factor importante para entender la productividad agregada de los territorios.

5. Resumen y extensiones futuras

La conexión entre ciudades y productividad está ampliamente explorada en la literatura internacional. Según la mayor parte de los trabajos hay una relación positiva entre el *tamaño* de las ciudades, en términos de población, y su productividad. Esta relación positiva se puede explicar por la creciente importancia de las *economías de aglomeración* y, dentro de ellas, especialmente al tipo de *urbanización*.

La abundancia de estudios empíricos para algunas economías, como EEUU, contrasta con la ausencia en casos, como el español. Detrás del escaso número de análisis de cómo las ciudades afectan a la productividad o la Renta, está un problema de información al no disponerse en nuestro país, como ocurre en otros muchos casos, de estadísticas oficiales con un grado suficiente de desagregación espacial como para obtener datos por ciudades de productividad.

En este trabajo se trata de salvar este problema mediante el desarrollo de un procedimiento de inferencia ecológica basado en la técnica de entropía cruzada. Utilizando los datos de la Contabilidad Nacional de España por provincias y la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares por municipios agregados según tamaños, se estima de este modo la Renta de los municipios españoles por tamaños y provincias. Sobre estos datos de la Renta es posible una extensión del trabajo para obtener datos de productividad aparente del trabajo con el mismo nivel de desagregación.

Esta información así estructurada resulta valiosa para realizar un trabajo sobre la relación entre el *tamaño* y *posición* relativa de las ciudades y su productividad estimada. Reagregando la información en una clasificación que tenga en cuenta el tamaño poblacional de cada municipio y su posición respecto a las grandes metrópolis del país, podemos llegar a una representación en la que se conecta la productividad aparente del trabajo con el tamaño de los municipios y su posición. Observamos una relación clara y directa entre tamaño y productividad. Sin embargo en el caso de España es muy evidente el gran salto de productividad que experimentan las dos principales ciudades: Madrid y Barcelona. Estas ciudades presentan niveles muy superiores al resto. Otra conclusión que podemos identificar con claridad es que las ciudades de tamaño medio situadas cerca, a menos de una hora de distancia por carretera, de estas dos grandes metrópolis presentan niveles de productividad superiores a los de las ciudades de igual tamaño alejadas más de una hora de distancia por carretera de los principales núcleos urbanos del país.

La mejora de esta metodología y la consolidación de la validez de los datos obtenidos se puede lograr mediante el desarrollo de posibles extensiones futuras de esta investigación previstas por los autores. Por una parte es posible aplicar una metodología similar a la utilizada en este trabajo para estimar datos a escala local de salarios. El análisis conjunto de salarios, producto y productividad robustecerá las conclusiones esbozadas en este primer artículo y permitirá extraer valiosas consideraciones económicas. Otra vía para la revisión y mejora de la metodología que los autores pretenden explorar es la aplicación de la misma a otros países. El caso de EEUU es especialmente interesante ya que podemos reproducir un punto de partida similar al que tenemos en España para estimar datos existentes en las estadísticas oficiales del país lo que permitirá evaluar la capacidad de la técnica. México ofrece un escenario incluso más interesante, ya que para algunos años concretos se dispone de información local mientras que para otros ésta no ha sido elaborada, de modo que la aplicación de una metodología similar a la desarrollada en éste permitiría reconstruir los datos ausentes disponiendo de un controlador de la fiabilidad de las estimaciones en los años en los que hubiera información desagregada.

Referencias

- Alonso, J., y Freire, M. J. (2002): «Infraestructuras sociales: sus efectos sobre el crecimiento de la productividad de las CCAA españolas», *Revista de Estudios Regionales*, 64, 167-186.
- Ciccola, P. (1999): «Globalización y dualización en la región metropolitana de Buenos Aires. Grandes inversiones y reestructuración socio-territorial en los años noventa», *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano-Regionales*, XXV (76), 5-28.
- Ciccone, A., y Hall, R. (1996): «Productivity and the density of economic activity», *American Economic Review*, 86, 54-70.
- Coffey, W., y Polèse, M. (1988): «Locational shifts in Canada employment, 1971-1981, decentralisation versus decongestion», *Canadian Geographer*, 32, 248-255.
- Cuadrado, J. R.; Garrido, R., y Mancha, T. (1997): «Tendencias de la productividad regional española, 1964-1993», *Revista de Economía*, 762, 87-110.
- Desmet, K., y Fafchamps, M. (2005): «Changes in the spatial concentration of employment across US Counties: A sectoral analysis 1972-2000», *Journal of Economic Geography*, 5, 261-284.
- Duncan, O. D., y Davis, B. (1953): «An alternative to ecological correlation», *American Sociological Review*, 18, pp. 665-666.
- Fay, M., y Opal, C. (2000): *Urbanization without growth: a non common phenomenon*, Working Paper 2.412, The World Bank, Washington.
- Fernández, J.; Orea, L., y Álvarez, A. (2003): «La productividad de las infraestructuras en España», *Papeles de Economía Española*, 95, 47-65.
- Freedman, D. (2001): «Ecological Inference and the Ecological Fallacy», *International Encyclopedia for the Social and Behavioral Sciences*, 6, 4027-4030.
- Fujita, M.; Krugman, P., y Venables, J. A. (1999): *The spatial economy- Cities regions and international trade*, The MIT Press.
- Fujita, M., y Thisse, J. F. (2002): *Economics of agglomeration*, Cambridge University Press.
- Gil, C.; Rapún, M., y Pascual, P. (2001): «Productividad, capital público y convergencia de las regiones españolas», *Hacienda Pública Española*, 156, 135-154.
- Glaeser, E. L. (1998): «Are cities dying?», *Journal of Economic Perspectives*, 12, 139-160.
- Golan, A.; Judge, G., y Miller, D. (1996): *Maximum entropy econometrics: Robust estimation with limited data*, John Wiley & Sons Ltd.
- Golan, A. (2006): «Information and entropy econometrics. A review and synthesis», *Foundations and Trends in Econometrics*, 2.
- Goodman, L. (1953): «Ecological regressions and the behavior of individuals», *American Sociological Review*, 18, pp. 663-664.
- Henderson, J. V. (2003): «Marshall's scale economies», *Journal of Urban Economics*, 53, 1-28.
- Henderson, V. (1988): *Urban development: theory, fact and illusion*, Oxford University Press, New York (USA).
- Instituto Nacional de Estadística (1997): *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares Base 1997. Ficheros longitudinales de usuarios, características anuales de los hogares, diseño de registros*, www.ine.es.
- (2001): *Censo de población y viviendas de 2001*, www.ine.es.
- (2006): *Principales características de la Encuesta de Presupuestos Familiares 2006*, www.ine.es.
- (2007): *Contabilidad regional de España, base 2000 — Serie homogénea 1995-2006. Nota metodológica*, www.ine.es.
- Jones, B., y Koné, S. (1996): «An exploration of the relationships between urbanization and per capita income: United States and countries of the word», *Papers in Regional Science*, 75 (2), 135-153.

- Judge, G.; Miller, D., y Cho, W. (2003): *An information theoretic approach to ecological estimation and inference*, Documento de Trabajo, 946, University of California, Berkeley.
- King, G. (1997): *A solution to the Ecological Inference Problem: Reconstructing individual behavior from aggregate data*, Princeton, Princeton University Press.
- King, G.; Rosen, O., y Tanner, M. A. (2004): *Ecological Inference: New Methodological Strategies*, Cambridge University Press, UK.
- Krugman, P. (1991): «Increasing returns and economic geography», *Journal of Political Economy*, 99 (3), 483-499.
- Lago, S., y Caramés, L. A. (1998): «Capital público y productividad de las regiones españolas», *Cuadernos de Información Económica*, 136-137, 79-86.
- Lemelin, A., y Polèse, M. (1995): «What about the Bell-shaped relationship between primacy and development?», *International Regional Science Review*, 18, 313-330.
- Lucas, R. (1988): «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- (1990): «Why doesn't capital flow from rich to poor countries», *American Economic Review*, 80 (2), 92-96.
- (2001): «Externalities and cities», *Review of Economics Dynamics*, 4, 245-274.
- Martínez, E. (2001): «Convergencia, productividad y empleo en las regiones españolas: 1985-1999», *Revista Asturiana de Economía*, 20, 27-53.
- Martínez, S. R., y Rubiera, F. (2000): «Algunas reflexiones acerca de la productividad de los servicios en España», *Estudios de Economía Aplicada*, 16, 157-170.
- Maza, A., y Villaverde, J. (2006): «La productividad industrial en las regiones de la Unión Europea: 1980-2003», *Papeles de Economía Española*, 107, 66-79.
- Ogburn, W. F., y Goltra, I. (1919): «How women vote: A study of an election in Portland, Oregon», *Political Science Quarterly*, 3 (34), 413-433.
- Parr, J. (2002): «Agglomeration economies: Ambiguities and confusions», *Environment and Planning A*, 34, 717-731.
- Pedraja, F.; Salinas, J., y Salinas, M. (2002): «Efectos del capital público y el capital humano sobre la productividad de las regiones españolas», *Papeles de Economía Española*, 93, 135-147.
- Phelps, N. (2004): «Clusters, dispersion and the spaces in between: For an Economic Geography of the Banal», *Urban Studies*, 46 (5/6), 971-989.
- Polèse, M. (2005): «Cities and national economic growth: A reappraisal», *Urban Studies*, 42 (8), 1429-1451.
- Polèse, M., y Champagne, E. (1999): «Location matters: Comparing the distribution of economic activity in the Mexican and Canadian urban systems», *International Journal Science Review*, 22, 102-132.
- Polèse, M., y Shearmur, R. (2004): «Is distance really dead?: Comparing industrial location patterns over time in Canada», *International Regional Science Review*, 27 (4), 1-27.
- Polèse, M.; Rubiera, F., y Shearmur, R. (2007): «Observing regularities in location patterns. An analysis of the spatial distribution of economic activity in Spain», *European Urban and Regional Studies*, 14(2), 157-180.
- Polèse, M., y Rubiera, F. (2009): *Economía urbana y regional. Introducción a la geografía económica*, Thompson-Civitas, Madrid.
- Prud'homme, R. (1997): «Urban transportation and economic development», *Régionnet Développement*, 5, 40-53.
- Quigley, J. M. (1998): «Urban diversity and economic growth», *Journal of Economics Perspectives*, 12 (2), 127-138.
- Rodríguez-Vález, J. (2006): «Productividad y rentabilidad de las infraestructuras regionales a partir de estimaciones por máxima entropía», *Investigaciones Regionales*, 8, 123-139.
- Romer, P. (1986): «Increasing returns and long-run growth», *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.

- (1994): «Origins of endogenous growth», *Journal of Economic Perspective*, 8 (1), 3-22.
- Rubiera, F. (2006): *Ciudades, crecimiento y especialización territorial: Dinámicas espaciales de concentración del empleo y la población en España*, Consejo Económico y Social del Principado de Asturias.
- Sánchez de la Vega, J. C.; Buendía, J., y Llago, M. (2001): «La productividad del trabajo en las regiones españolas: un análisis desagregado», *Análisis Regional*, 181-191.
- Segarra, G. (1997): «Las disparidades regionales de la productividad industrial: 1978-1992», *Economía Industrial*, 317, 21-34.
- Serrano, G. (2000): «Economías externas y productividad del trabajo», *Revista de Economía Aplicada*, 8 (24), 105-138.
- (2001): «Productividad total y sectorial en las regiones españolas», *Análisis Regional*, 165-179.
- Tolley, G. S., y Thomas, V. (1987): *The economics of urbanization and urban policies in development nations*, The World Bank, Washington.
- Viñuela, A.; Rubiera, F., y Cueto, B. (2010): «An analysis of Urban Size and Territorial Location Effects on Employment Probabilities: the Spanish Case», *Growth and Change*, 41 (4), 495-519.
- Wood, G. A., y Parr, J. (2005): «Transaction costs, agglomeration economies and industrial location», *Growth and Change*, 36 (1), 1-15.



NOTAS



An Evaluation of Entrepreneurship Orientation within the LEADER+ program in the European Union

Mario Duarte Canever*, Alberto Pérez Chueca** y Richard Pfeilstetter**

ABSTRACT: This article deals with the currently widely discussed entrepreneurial orientation (EO) and investigates the roles this concept actually plays within the LEADER+ development program and its implementation in three European territories. The main question addressed in this analysis is whether or not the LEADER+ envisaged EO as a basic element for rural development. Can we really observe both at the rhetoric and at the implementation levels impacts of the EO on the LEADER+? To answer this question the official programmatic documents of the EU community initiative LEADER+ are analyzed against the background of the most important EO concepts and characteristics. Subsequently, a deeper look in the implementation of LEADER+ in three European territories shows that the EO still has little impact in the actions implemented. Some major contradictory rhetoric of the LEADER+ is identified regarding EO and its importance to the development program. As well as some important suggestions for improving future development program can be derived from the analysis. These show that, despite the lack of focus on EO by the LEADER+, the concept has the potential to make a significant contribution to the successful development of regions.

JEL Classification: R58.

Keywords: Entrepreneurial orientation, Rural development, LEADER+.

Una evaluación de la orientación empresarial dentro del programa LEADER+ en la Unión Europea

RESUMEN: El presente artículo se ocupa de la orientación emprendedora (EO), concepto actualmente muy debatido, e investiga su papel en el programa de desarrollo LEADER+ y en la aplicación de ese programa en tres territorios europeos. La cuestión principal abordada en este análisis es si el programa LEADER+ contempla el concepto de la orientación emprendedora como elemento básico para el

* Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, C. P. 354, 96010-900, Brasil. E-mail: mcanever@hotmail.com.

** Universidad de Sevilla, Sevilla, Departamento de Antropología Social. Facultad de Geografía e Historia. C/ Doña María de Padilla s/n. C. P. 41004, Sevilla, España. E-mail: achueca@us.es // rgp@us.es.

Recibido: 1 de febrero de 2011 / Aceptado: 27 de noviembre de 2011.

desarrollo rural o no. Son analizados documentos programáticos de la iniciativa LEADER+ y acciones realizadas en el contexto de ese programa en tres territorios europeos. A pesar de la falta de orientación emprendedora en LEADER+, el artículo enfatiza en las potenciales de la OE para el desarrollo de zonas rurales.

Clasificación JEL: R58.

Palabras clave: Orientación emprendedora, desarrollo rural, LEADER+.

1. Introduction

At the core of the rural development literature little is said about EO. Many studies of farm business are resistant to consider farmers as entrepreneurs (*e. g.* Ploeg, 2003), while others argue that entrepreneurship in farming can possess specific characteristics related to the sectors' nature (McElwee, 2008), and even others seen the entrepreneurial activity as indistinguishable from entrepreneurship in other business sectors (Carter and Rosa, 1998). Although these contrasting views, some authors, posits that the entrepreneurial activity and the EO seems to be important for all types of rural agents (Morgan *et al.*, 2009). Indeed, in the European Union (EU) policy makers are aiming to encourage a more entrepreneurial approach to agricultural business management (Fischler, 2004).

EO is a mean to create value within new or existing organizations. An EO keeps firms alert by exposing them to new technologies, making them aware of market-place trends, and helping them evaluate new possibilities (Lumpkin, Cogliser and Schneider, 2009). By keeping farmers focused on business, regional changes and customer demand, an EO would help farmers (re) organize resources to take advantage of, or to create, opportunity for realizing value. As a result, firms that exhibit a strong EO generally have higher performance (Rauch *et al.*, 2009). EO is a multidimensional concept that encompasses innovativeness, proactiveness, risk taking, autonomy and competitive aggressiveness (Rauch *et al.*, 2009; Lumpkin and Dess, 1996).

A possible way to speed up the EO at the farmers' level is through rural development programs. In Europe, a community initiative known by LEADER¹, acronym derived from the French, *Liaisons entre actions de développement de l'économie rural* was started in 1991. This program aimed to promote local development through funding projects based on consultation with local and national bodies in each participating country (High & Nemes, 2007). The original purpose of the LEADER community initiative was to develop innovative ideas for model rural development that could be replicated in other areas. The result is a set of projects developed in many countries and considered to have a highly beneficial impact (High & Nemes, 2007; Pérez Fra, 2004). The experiment was continued with LEADER II (1994-1999) and LEADER+ (2000-2006). Although the LEADER program has officially been finished, its innovative approach forms one of the four axes of rural development policy for the 2007-

¹ LEADER is a strand of European Union rural development funding that has promoted rural development in territories across Europe (Moseley, 2003).

2013 programming period. Now it is considered the second pillar of the reformed Common Agriculture Policy (CAP) introduced in 1999 (European Commission, 1999).

This note focuses on EO in LEADER+. Based on experiences from EO and LEADER project development in three European countries, it provides an analysis consisting of three consecutive steps. After an introduction discussing and defining the concept of EO and its main dimensions, the second step examines how this concept is represented in the rhetoric and programmatic design of the funding programme LEADER+, which has been supporting rural areas to facilitate integrated rural development between 2000 and 2006. The main question addressed in this analysis is, whether, on a programmatic level, the LEADER+ envisaged EO as a basic element for rural development. The third step examines the extent to which standards of EO actually have significant impacts in the implementation process of LEADER+ in three territories localized in the EU member states France, Spain and Germany.

2. Entrepreneurship Orientation and its dimensions

EO originates from the strategic-making literatures (*e. g.* Mintzberg, 1973). Strategic making is a phenomenon important across all types of organizations, which incorporate planning, analysis, decision making, and other aspects of an organization as culture, value system, and mission (Hart, 1992). Strategic making is particularly important for taking actions and resources commitment (Rauch, 2009). Having an EO in organizations such as the LEADER+ provides a basis for rural entrepreneurs engaged in this program to pursue opportunities, transforming existing organizations, renewing strategic capabilities and create competitive advantages.

Based on Miller (1983) an entrepreneurial oriented firm is «one that engages in product-market innovation, undertakes somewhat risky ventures, and is first to come up with «proactive» innovations, beating competitors to the punch» (p. 771). He thus suggested that innovativeness, risk taking and proactiveness are characteristics of an EO action. Lumpkin and Dess (1996) suggested that two additional dimensions were salient to EO. Based upon prior work (*e. g.* Venkatraman, 1989; Hart, 1992), they identified competitive aggressiveness and autonomy as additional dimensions of the EO construct. In this note we are not interested in to exhaust the subject (the interested reader can find a vast EO conceptualization and framework on the specialized literature), but only relate these dimensions to the rural context.

Obviously, translating an EO to a rural development program is a difficult task. Yet, this is necessary not only for demystify the concept of entrepreneurship and EO, but also for improving the rural program efficacy. In this sense, if a starting concept of EO in the rural development program has to be proposed we suggest that an EO would reflect an explicit orientation towards innovativeness, proactiveness, risk taking, autonomy and competitive aggressiveness in the policies, methods and styles that the program uses for promoting rural development. Table 1 summarizes the comprehension of the EO in the context of rural development program.

Table 1. The EO concept in the rural world (own elaboration)

<i>Phenomenon</i>	<i>Key Concept</i>	<i>Categories and codes for frame the key concepts</i>
Entrepreneurial Orientation	Innovativeness	<ul style="list-style-type: none"> — New ideas towards rural enterprises (new ideas about enterprise and company, new production unit, network, cooperation, new method, new social organization). — Novel ways of delivering products and services in the rural world (novel ways, new channel, new supply chain, new circuits). — Keeping people moving onwards towards novel solutions in the rural world (novel solutions, new solutions, progress, developing potential). — Innovation in product/service, technology, processes and social organization (innovation, new product, new services, new technology, new know-how).
	Proactiveness	<ul style="list-style-type: none"> — Striving for opportunity, competitive advantage and leadership (opportunity, competitive advantage, leadership, strategy). — Development of new skills, abilities and capabilities to the rural people (new skills, new abilities, new resources, new capabilities). — Anticipation of future barriers for the rural development (future problems, rural changes, new rural roles, environmental changes, constraints). — Anticipation of future needs of existing and potential customers (new markets, new value, needs and wants, consumer demand).
	Risk Taking	<ul style="list-style-type: none"> — Learning generation and calculated risk taking (openness, learning, risk). — To venture upon diversification and multifunctionality (rural diversification, alternative source of income, multifunctional, failure). — Constructive risk taking attitude in the rural world (risk attitude, risk control, uncertain results, risk for a sustainable future). — Preparedness to the new approaches in the rural development (uncertainty at adoption, new approach uncertainty, Methodological problem, difficulties to implement).
	Autonomy	<ul style="list-style-type: none"> — Independence of interventions, subsidies and external support (freedom, independence of subsidies, independence of external support). — Decision making (autonomous decision making, participatory decision making, cooperative decision making). — Long-term and futurity visioning (control over future, envisioning a sustainable development, achieving objectives, vision of future, envisioning objectives). — Responsibility of local actors (engagement, commitment, responsibility).
	Competitive Aggressiveness	<ul style="list-style-type: none"> — Developing and exploiting new strategies ahead of competitors (moving more rapidly than competitors, outperform rival, emphasis on marketing). — Responsiveness to the threats (respond to competitors). — Differentiation (product differentiation, market channel differentiation, market orientation, product quality, adding value). — Gaining the competition (by bargaining power via cooperation, by alliances).

3. Methodology

Consistent with content analysis (Krippendorff, 1980), the Official Journal C 139 of 18.05.2000, which lays down the guidelines for the Community Initiative for Rural Development LEADER+ was analysed to answer the question whether or not on a programmatic level the LEADER+ envisaged EO as a basic element for rural development. For this we put in evidence the appearance of the EO key concept in the Official Journal C 139 summarized in table 1. The objective was to track within the text passages that either (1) contains the key concept, (2) contains the key concept closely synonymous, (3) contains clearly normative or exhortative statements about any of the key concepts, and (4) any textual parts judged by the investigators to be relevant to the study of EO, but that did not seem to fall into the above categories. The document was electronically scanned and converted into word processing text for data analysis.

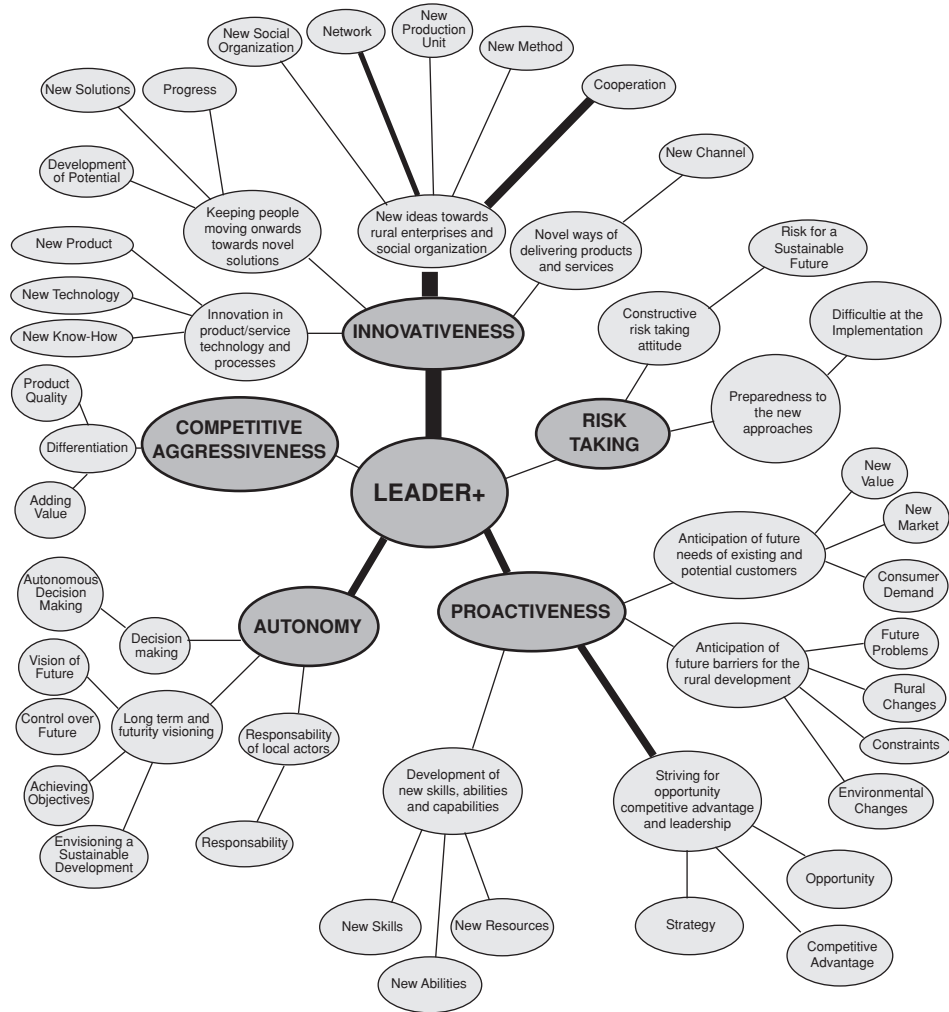
The final step examines the extent to which standards of EO actually has a significant impact in the implementation process of LEADER+ in three territories localized in the member states France, Spain and Germany according to the same predefined key concepts and codes presented in table 1. With this purpose we scrutinized the official documents containing the actions promoted in the territory by the Local Action Group (LAG) Espace Les Cevennes (France), Adroches (Spain) and Mühldorfer Netz e.V. (Germany). The actions implemented within each of the three LAG's were classified by the second and third co-author according their relations to the EO dimensions varying from very low relation (1) to low relation (2), medium relation (3), high relation (4) and very high relation (5).

4. The rhetoric and programmatic design of LEADER+

The most pointed question we can answer about the LEADER+ is whether this so relevant rural development program in the European Union is entrepreneurially oriented. The preliminary answer is no. The Official Journal C 139 of 18.05.2000, which lays down the guidelines for the Community initiative for rural development (LEADER+), does not refer to entrepreneurship, entrepreneurial orientation and neither to innovativeness, proactiveness, risk taking, autonomy and competitive aggressiveness in a direct and explicit form. However, looking to the data provided in figure 1 a range of topics is mentioned under the rubric of EO in the official document.

Figure 1 reveals that the EU Commissioners see EO as comprised of many different fundamental perspectives, but biased towards innovativeness. Items such as network and cooperation that in an entrepreneurial view are related to the new ideas towards rural enterprises and community organization are key elements of LEADER+. In the same vein, networking is regarded as an innovative organizational arrangement for foster new rural products/services and new methods and making them

Figure 1. The entrepreneurial rhetoric of LEADER+. The tickness of the line segments is proportional to the relations of each code, categories and key concept to LEADER+ (own elaboration)



available to all participants who are involved in territorial initiatives. Innovativeness also encompasses novel ways of develop and delivering products and services and must stimulate people to propose novel solutions for the rural development, but this aspects are almost neglected in the LEADER+ original document. Therefore, a key result of this analysis is the fact that innovativeness in the LEADER+ has been understood fundamentally as an encouragement to local linkage and collective experience sharing and less as a mean to create new solutions in terms of products, services and technologies.

Proactiveness in the LEADER+ is seen mostly as strategy towards changes. The document states that the rural areas in the next few years have to make adjustments because, for example, of the «*changes in the agricultural sector as a result of the reform of the CAP and the increasing demands of consumers concerning product quality*» (p. 5). Beyond that LEADER+ emphasizes the need for actions «strategies» that «*create and/or maintain competitive and sustainable products and services*» (p. 5) in the rural areas. Even though there is a certain overweight of the role of strategy in striving for competitive advantages, other proactiveness categories are also present in the LEADER+. For example, the development of new skills, the anticipation of future barriers for the rural development as well as the anticipation of future needs of existing and potential consumers appear quite frequently in the text. In general, the normative tone of several statements constitutes behavioral guidelines for the actors (mostly for the LAG's) in the rural world. For example, in a passage in page 7 the document states that «*The members of a LAG must show that they are able to devise and implement a development strategy for the territory together*». Throughout the document there are sentences which describe and delineate guidelines for future actions to make the rural world a better place, more developed and more sustainable in a very proactive fashion.

The rural development through LEADER+ will operate in a way that does not threaten the responsibility of local actors, *i. e.* the autonomy of actors. Although the LEADER+ imposes a series of rules and obligatory evaluative control, the central idea is to have a bottom-up program with an «*active partnership operating at the local level*» (p. 6). The LAG's must show responsibility for «*drawing up development strategies and be responsible for their implementation*» (p. 7). But, on the other hand, on the LEADER+ original document little touches the idea of create an autonomous decision-maker, capable of running its business independently of external support and subsidies, which is an important aspect of the autonomy dimension. Beyond that, sub-themes as engagement and commitment of local actors to create an autonomous and independent business and rural society are also neglected in the text. Such lack of emphasis on autonomy undermines the strong emphasis on innovation and proactiveness because actors will believe that an invisible hand will support them forever.

Competitive aggressiveness and risk taking show little reflection on importance in the LEADER+. The codes and frames used for tracking the concepts were not apparent in the text, except for two occasions regarding risk: Risk for a sustainable future, where proponents «*must prove its economic viability and its sustainability in the sense that resources will be used in such a way that the options available to future generations are not impaired*» (p. 8), and the risk of interventions when the program implementation encounters some difficulties «*...such as: delays in the selection of beneficiaries, and consequently in the launching of programs, the creation of fragile partnerships when roles are poorly defined...*» (p. 6); and two passages regarding competitive aggressiveness where the Commission establishes special interest in «*new know-how and new technologies to make the products and services of rural areas more competitive*» (p. 8). A second passage in the same page gives importance to adding value to local products via facilitating the access to markets of small production units.

The disparity of items illustrated in figure 1, as well as their weights reflected by the thickness of the lines connecting the concepts, suggests that the LEADER+ does not have a precise or consistent EO character. However, according to the data analyzed the answer to the question raised on the beginning of this section is yes. The LEADER+ program is entrepreneurially oriented even though it overemphasizes the innovativeness and proactiveness dimensions while gives little importance to autonomy, risk taking and competitive aggressiveness' dimensions of the EO.

4.1. Applications at LAG level

At a practical level, unsurprisingly, just a few actions were classified as having high or very high relations to the entrepreneurial orientation within the three LAG's analyzed. In Mühldorf's LAG three out of twenty LEADER+ actions had a significant relation to what in the specialized literature is called EO. All this three actions are centered on regional products (wood, horse riding and crafts) and their innovation, quality transformation and introduction in new circles of distribution. A very interesting aspect is related to the actions focused on bringing together social and economic actors for creating formal and informal networks for support new ways of producing and marketing. Merchandising strategies, technological innovations and specialization through know-how transfer are the main issues in these three LEADER+ actions implemented in the Mühldorf's LAG. In the other 85% of actions there are no significant nexus between the initiative and what we can call politics promoting entrepreneurial behavior. Also in the French case only one single action is closely related to the defining criteria of the OE. The action aims to push the regional economy via a cooperative dedicated to manage and exploit parks and the natural richness of the region. Likewise, in Adroches' LAG most actions have a very low relation to OE. From 72 actions, five presented some elements of the entrepreneurial orientation perspective, but only one is firmly related to the primary dimensions of the entrepreneurial orientation.

5. Conclusion

The term entrepreneurial orientation is currently a buzzword in discussions on rural development programs. Innovativeness, proactiveness, autonomy, competitive aggressiveness and risk taking seem to be promising for successful rural development planning such as LEADER+. It seems to be a problem that these terms are often used only subjectively, in formulating certain program goals with no consideration for their efficient outcomes. When these terms are only used indirectly, fundamental aspects receive too little attention.

As has been shown in this note, in an indirect way, the LEADER+ reflects most of key aspects of an entrepreneurial oriented development program. But, this results does not coincide with the practical importance of the EO dimensions on the imple-

mentation level of the actual LEADER+'s actions. The causes for this disparity may be various, but we think that the most prominent is the lack of a clear message about the LEADER+ goals. It seems that the EU's way of doing rural policy has been dubious as the «real message» is not made clear in a straightforward format. If at the one hand the principles of LEADER+ is approximated to the trend of a state of art entrepreneurial development program, at the other it falls short in communicate directly and clearly its main goals for the public. In this sense, given the recurrent appearance of terms, phrases and ideas connected to the EO in the LEADER+ document, the term entrepreneurship and its main dimensions should be more directly and more objectively presented in the LEADER+ rhetoric and practice. Otherwise the type of rural policy aimed to support rural development become less effective mainly in regions and areas where it would be most crucial. Current LEADER+ rhetoric contributes to the mystification of the entrepreneurial approach to agricultural business management, diverting the farms and rural communities from a competitive behavior, instead of direct them towards it.

Acknowledgements

This study was supported by the Federal Agency for Post-Graduate Education - CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), Brazil.

References

- Carter, S., and Rosa, P. (1998): «Indigenous rural firms: farm enterprises in the UK», *International Small Business Journal*, 16, 15-27.
- European Commission (1999): *Evaluation of rural development programs 2000-2006*, supported from the European Agricultural Guidance and Guarantee Fund., Guidelines, No. VI/8865/99- rev.1 (Brussels: Directorate General for Agriculture, European Commission).
- (2004): *Report about economic and social cohesion that puts forth the Commission's views about cohesion policies in the extended Union for 2007-2013*.
- Fischler, F. (2004): *Farming for the future: CAP reform, enlargement and the WTO*, Speech to the joint meeting event on agriculture and food at the Irish Parliament, May 11.
- Hart, S. L. (1992): «An integrative framework for strategy-making processes», *Academy of Management Review*, 17, 327-351.
- High, C., and Names, G. (2007): «Social learning in LEADER: exogenous, endogenous and hybrid evaluation in rural development», *Sociologia Ruralis*, 47, 103-119.
- Krippendorff, K. (1980): *Content analysis*, Sage, Beverly Hills.
- Lumpkin, G. T.; Gogliser, C. C., and Schneider, D. R. (2009): «Understanding and measuring autonomy: an entrepreneurial orientation perspective», *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33, 47-69.
- Lumpkin, G. T., and Dess, G. G. (1996): «Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance», *Academy of Management Review*, 21, 135-172.
- McElwee, G. (2008): «A taxonomy of entrepreneurial farmers», *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 6, 465-478.

- Miller, D. (1983): «The correlates of entrepreneurship in three types of firms», *Management Science*, 29, 770-791.
- Mintzberg, H. (1973): «Strategy-making in three modes», *California Management Review*, 16, 44-53.
- Morgan, S. L.; Marsden, T.; Miele, M., and Morley, A. (2009): «Agricultural multifunctionality and farmers' entrepreneurial skills: a study of Tuscan and Welsh farmers», *Journal of Rural Studies*, Article in Press.
- Péres Fra, M. del M. (2004): «La iniciativa comunitaria Leader en el marco teórico de la política agraria», *Revista Galega de Economía*, 13, 1-23.
- Ploeg, J. D. van der (2003): *Rural Development and the Mobilisation of Local Actors*, Paper presented at the 2nd European Conference of Rural Development Planting Seeds for Rural Futures, Rural policy perspectives for a wider Europe, Salzburg.
- Rauch, A.; Wiklund, J.; Lumpkin, G. T., and Frese, M. (2009): «Entrepreneurial orientation and business performance: an assessment of past research and suggestion for the future», *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33, 761-787.
- Venkatraman, N. (1989): «Strategic orientation of business enterprises: The construct, dimensionality, and measurement», *Management Science*, 35, 942-962.

Diferencias territoriales en el acceso y el uso de los Servicios Económicos de Interés General. Una evaluación de las políticas de regulación en perspectiva regional

Judith Clifton *, Daniel Díaz-Fuentes **, Marcos Fernández-Gutiérrez *
y Julio Revuelta *

RESUMEN: Este trabajo analiza en perspectiva territorial el uso de los Servicios Económicos de Interés General (SEIG), cuyo acceso generalizado en igualdad de condiciones es considerado clave, por los reguladores europeos, para la cohesión social y regional, en particular tras los procesos de privatización, liberalización y desregulación de la oferta. Para ello, utiliza como fuente principal las preferencias reveladas por los ciudadanos a partir del gasto de los hogares, en función de las características de su lugar de residencia. Los resultados muestran distintos patrones regionales de uso de los SEIG y, en varios de estos servicios, un menor uso en zonas de escasa densidad de población ligado a problemas de acceso, todo lo cual tiene destacadas implicaciones para su regulación en clave territorial.

Clasificación JEL: D12, L98, O18, R58.

Palabras clave: cohesión territorial, políticas de regulación, Servicios Económicos de Interés General, Obligaciones de Servicio Público.

Territorial differences in access to Services of General Economic Interest. Evaluation of regulatory policies from a regional perspective

ABSTRACT: This paper analyzes from a regional perspective the use of Services of General Economic Interest (SGEI), to which general access in equal conditions is considered key for social and territorial cohesion by European regulation policymakers. In order to do so, citizens' revealed preferences with respect to SGEI

* Departamento de Economía, Universidad de Cantabria.

** Departamento de Economía. Universidad de Cantabria. Avenida de los Castros, s/n. 39005 Santander (Cantabria). Correo electrónico: diazd@unican.es.

Los autores desean agradecer al Ministerio de Ciencia e Innovación por la financiación recibida para el proyecto en el que se enmarca este trabajo, dentro del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011 y al VII Programa Marco de la Comisión Europea: Proyecto COCOPS (Coordinating for Cohesion in the Public Sector of the Future) 2011-2015.

Recibido: 12 de mayo de 2010 / Aceptado: 3 de noviembre de 2010.

according to the characteristics of their place of residence are analyzed. Results identify patterns of SGEI use by region, and also find lower use of some services in areas of low population density related to access problems. These results have significant implications for SGEI regulation in regional terms.

JEL Classification: D12, L98, O18, R58.

Keywords: territorial cohesion, regulatory policies, Services of General Economic Interest, Public Service Obligations.

1. Introducción

En las últimas décadas, en la Unión Europea (UE), los servicios de infraestructura han experimentado grandes reformas regulatorias. Éstas, a partir de la privatización, liberalización y desregulación de mercados como los de electricidad, gas, agua y telecomunicaciones, han dado lugar a un predominio de la provisión privada (Clifton *et al.*, 2007). En paralelo, ha existido una creciente preocupación acerca de si ello repercutiría negativamente en su calidad, equidad, asequibilidad, accesibilidad y universalidad (Van de Walle, 2006), aspectos que cobran especial importancia dado el relevante papel social, económico y estratégico de estos servicios. Por ello, la UE ha denominado Servicios Económicos de Interés General (SEIG) a aquellos que, como los mencionados, con una naturaleza económica, quedan sujetos a obligaciones de servicio público (OSP) en virtud del interés general (EC, 2003), lo cual implica el sometimiento del funcionamiento de sus mercados a la garantía de determinados objetivos específicos de interés social (Costas, 2007; CEEP, 2010). Dentro de las OSP, son fundamentales las obligaciones de servicio universal, cuyo objetivo es garantizar el acceso en igualdad de condiciones a un paquete de servicios básicos, con independencia de la capacidad adquisitiva o el lugar de residencia (Calzada *et al.*, 2009). Desde una perspectiva regional, por ello, la regulación de los SEIG es clave para la equidad y el equilibrio territorial (Cremer, 2009) y constituye un elemento fundamental de la política de cohesión social y territorial de la UE (Faludi, 2006).

La regulación de los SEIG se ha centrado en la oferta, asumiendo que resultaría positiva para los consumidores si promoviera la competencia en un mercado europeo integrado. Mientras, su diseño y evaluación ha ignorado la perspectiva de los ciudadanos como consumidores. En la actualidad, sin embargo, la detección de problemas en estos mercados ha llevado a la Comisión Europea a reconocer las limitaciones de las políticas de competencia y a considerar, en consonancia con la argumentación de la OECD (2008), que complementar las perspectivas de la demanda y la oferta, a partir de un mayor conocimiento del comportamiento y las percepciones de los consumidores, podría mejorar la regulación de los SEIG y el funcionamiento de sus mercados (EC, 2008). Esta nueva visión resulta de interés para la preocupación de la ciencia regional por la dimensión del espacio, considerando el mayor riesgo de quedar excluidos de los servicios que sufren los ciudadanos residentes en zonas periféricas o aisladas, donde la provisión ofrece menor rentabilidad económica (Héritier, 2001; Clifton y Díaz-Fuentes, 2010); pueden existir además, entre distintos territorios, di-

ferentes necesidades de los ciudadanos en relación a los SEIG o distintos modos de organización de los mismos (CEEP, 2010), como elementos de interés a considerar.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la provisión y regulación de los SEIG en España desde el punto de vista de los ciudadanos (consumidores reales o potenciales) con una perspectiva territorial. Concretamente, se analizan los patrones de uso de los servicios de electricidad, gas, agua y telecomunicaciones (telefonía fija, móvil e internet) en las regiones españolas y las posibles diferencias entre zonas rurales y urbanas, identificándose si son debidas a problemas de acceso. Para responder al planteamiento descrito, tras esta introducción, el segundo apartado aborda una aproximación a las nuevas políticas europeas de regulación de los SEIG y a la literatura que ha analizado estos servicios desde el lado de la demanda y con una perspectiva regional. Tras la exposición, en el tercer apartado, de las hipótesis y metodologías utilizadas, el cuarto apartado describe el uso revelado y el acceso declarado a los SEIG; a continuación, el uso revelado se relaciona, mediante un análisis micro-económico, con determinados factores explicativos, con énfasis en los relativos al lugar de residencia. Finalmente, se obtienen una serie de conclusiones relevantes para la regulación de los SEIG en perspectiva territorial.

2. Motivación

Desde los años ochenta, como parte del Programa del Mercado Único, las autoridades europeas acordaron la liberalización y desregulación de los servicios de infraestructura; su privatización, configurada como una decisión nacional, fue abordada por los Estados miembros a partir de los años noventa (Clifton *et al.*, 2007). En España, uno de los países más activos en la privatización, actualmente el peso del sector público en la propiedad de los SEIG es muy reducido. Sin embargo, la privatización se implementó previamente a la liberalización de los mercados y persiste, aunque con diferencias entre sectores, una tendencia general a la concentración empresarial, que restringe la competencia efectiva (Bel *et al.*, 2006). El sector público mantiene un papel relevante como regulador en aras del interés general. En las décadas precedentes a las reformas, como ha descrito Antolín (1999), la denominación de servicio público garantizaba (aún bajo la provisión del sector privado, como en el caso de la electricidad) la obligación de determinados servicios mínimos, como recogían el Real Decreto Ley de 12 de abril de 1924 y el art. 128.2 de la Constitución Española. Como señala Costas (2007), un objetivo fundamental era la igualdad de acceso a los servicios, focalizándose tanto en la población con menos recursos como en los residentes en áreas rurales. Con las reformas, en paralelo a destacadas mejoras tecnológicas y el desarrollo de nuevos servicios como la telefonía móvil e internet, las prioridades regulatorias viraron hacia la búsqueda de la eficiencia productiva. En los últimos años, el concepto de servicio público ha dado paso a las mencionadas OSP, en el marco de la normativa comunitaria (EC, 2003). Estas, así como los modos de organización de los SEIG, son determinadas a nivel nacional; el agua, competencia de los gobiernos locales, constituye la excepción, con formas diversas de provisión

que incluyen monopolios privados, monopolios públicos locales y formas mixtas (CEEP, 2010).

Tras las reformas, determinados actores, liderados por los gobiernos de Francia y Bélgica, temían que el interés público quedara supeditado a los intereses comerciales de las empresas proveedoras; por ello, pretendían definir legalmente el papel y naturaleza de los SEIG y las garantías de los ciudadanos como usuarios, como elementos clave para la solidaridad y la inclusión social y territorial que habría de caracterizar a la UE. Otros actores, particularmente los gobiernos del Reino Unido y los Países Bajos y sectores empresariales, únicamente consideraban necesario introducir determinados instrumentos de protección de los consumidores, a partir de la evaluación de la provisión de los servicios y la satisfacción de los usuarios, así como canales de voz mediante los cuales éstos pudieran expresar su descontento (Clifton *et al.*, 2005). La falta de consenso y, finalmente, el rechazo del Tratado Constitucional Europeo, conllevaron la desaparición de la aspiración de establecer a nivel europeo derechos de ciudadanía a los SEIG. En esta situación, las políticas regulatorias de la UE, encomendadas por el Tratado de Lisboa a favorecer el acceso universal a los SEIG y proteger los derechos de los usuarios, han pasado a priorizar la búsqueda de soluciones alternativas a las de tipo legal, a partir de la integración de la perspectiva de los consumidores a la regulación tradicional.

En los últimos años, pese al creciente interés de la regulación por la perspectiva de los consumidores y al subsiguiente interés político y científico respecto a la incidencia de factores como el lugar de residencia sobre sus decisiones y actitudes ante los SEIG, son pocos los análisis de estos servicios realizados desde el lado de la demanda y, aún en menor medida, con una perspectiva territorial. Como una de las excepciones, Fiorio *et al.* (2007) observaron, a partir del Eurobarómetro, que, en el ámbito de la UE, la densidad de población del país tiende a relacionarse positivamente con la satisfacción respecto a los servicios y destacaron la complejidad del entorno económico, institucional y social como determinante de estas opiniones. Giulietti *et al.* (2005), por su parte, encontraron que, en el Reino Unido, los residentes en zonas de reducida densidad de población tienen menor probabilidad de cambiar de proveedor de gas, lo cual relacionaron con dificultades en la búsqueda ligadas a las políticas de las empresas proveedoras. Las investigaciones que, en España, han abordado estos aspectos se han centrado mayoritariamente en el ámbito de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), dado el efecto positivo de su extensión sobre el desarrollo económico y la cohesión social y territorial (Cuadrado-Roura y García-Tabuena, 2004; Surinach *et al.*, 2007). En un estudio por Comunidades Autónomas (CCAA), Jordana *et al.* (2005) encontraron un impacto positivo sobre el uso de internet de las políticas regionales destinadas a promoverlo; Carmona y García (2007), por su parte, observaron una influencia positiva de la densidad de población de las CCAA en el uso de internet a largo plazo, relacionándolo con un efecto del entorno sobre la adopción de las TIC. Más recientemente, Lera-López *et al.* (2009) han sido pioneros en analizar los factores que inciden en el uso de internet en España mediante microdatos, a partir de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los Hogares. Estos autores encontraron

diferencias significativas entre CCAA, que relacionaron posteriormente con el peso del sector servicios, el PIB per cápita regional, el gasto público en I+D y el capital TIC regional y empresarial; con ello, finalmente, obtuvieron una serie de recomendaciones para avanzar hacia la cohesión territorial y social mediante el desarrollo de las TIC.

3. Metodología

El presente estudio es pionero en evaluar globalmente el uso de los SEIG en España en perspectiva territorial, considerando tanto la región como la densidad de población del lugar de residencia, como elementos fundamentales para la cohesión social y territorial. Para ello se utilizan, como fuente principal, las preferencias reveladas de los ciudadanos ante los servicios, a partir de los microdatos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) de 2006 (INE, 2006), con gran riqueza de información. Además, los factores de elevación espacial proporcionados por la encuesta permiten obtener resultados representativos a nivel de la población española. La variable dependiente analizada es el uso revelado (*UR*) de los servicios, que tiene lugar cuando el gasto de un hogar en un determinado servicio es distinto de cero¹. No obstante, puede no existir *UR* cuando el hogar consume el servicio sin gasto directo, en circunstancias tales como que otro hogar o entidad pública o privada asuma el gasto o que éste se haya realizado fuera de España. Para favorecer la interpretación de la información se incluye, previamente al análisis econométrico, un análisis descriptivo del *UR* de los servicios en función del lugar de residencia, así como de la accesibilidad declarada a los mismos en el Eurobarómetro de 2006 (EC, 2007).

En el posterior análisis econométrico, las variables independientes relativas al lugar de residencia son:

- Densidad de población². A partir de la definición de la EPF, se introducen dos variables que recogen, respectivamente, la residencia en una zona de escasa densidad de población («*ESCPOB*», el 25,8% de la población) y de densidad intermedia («*SEMIPOB*», el 21,6% adicional), frente a la categoría de referencia (zona densamente poblada). Respecto al acceso declarado, el Eurobarómetro permite diferenciar a los que declaran residir en «una zona rural o pueblo» (el 45,6% del total).

¹ La EPF recoge el gasto de los hogares en los SEIG analizados desagregado en las siguientes categorías de la clasificación COICOP: Electricidad (4.5.1.1. y 4.5.1.2.), Gas (4.5.2.1., 4.5.2.2., 4.5.2.3. y 4.5.2.4.), Agua (4.4.1.1. y 4.4.1.2.), Telefonía Fija (8.3.1.2.), Telefonía Móvil (8.3.1.3.) e Internet (8.3.1.4.).

² La EPF diferencia tres categorías: zona densamente poblada, un «conjunto de municipios contiguos, los cuales tienen todos una densidad de más de 500 habitantes por km² y cuya población conjunta es de más de 50.000 habitantes»; zona semiurbana o intermedia, un «conjunto de municipios contiguos, que no perteneciendo a una zona densamente poblada, cada uno de ellos tienen una densidad de más de 100 habitantes por km² y, o bien, la población conjunta es de más de 50.000 habitantes, o bien, están situados al lado de una zona densamente poblada»; y zona escasamente poblada, en otro caso.

- Región. La unidad de análisis son las NUTS1³, siendo Madrid la categoría de referencia. La definición de la variable «densidad de población» en la EPF impide utilizar simultáneamente dicha variable y un nivel de desagregación territorial más detallado, por un problema de multicolinealidad. Las NUTS1, además de evitar dicho problema, resultan suficientes para identificar distintos patrones regionales en el uso y corregir el efecto de este factor en las estimaciones.

Se incluyen, asimismo, las siguientes variables independientes de control: tamaño del hogar, en número de miembros; edad del sustentador principal; tenencia de vivienda, que identifica a los no propietarios; y nivel de ingresos del hogar (en miles de euros anuales), que constituye una aportación adicional de este estudio, al permitir capturar el efecto renta mediante cinco intervalos.

La probabilidad de UR de los servicios se analiza a partir de estimaciones probit de la forma:

$$P(UR_{ij} = 1) = \Phi(x_i) = \Phi(Z_i, D_i, R_i) \quad (1)$$

Donde:

UR_{ij} = Uso revelado del servicio j por parte del hogar i , definido como:

$$\begin{aligned} UR_{ij} &= 1, \text{ si } G_{ij} > 0 \\ UR_{ij} &= 0, \text{ si } G_{ij} = 0 \end{aligned}$$

Siendo G_{ij} el gasto de i en j .

Z_i = vector de características de los hogares utilizadas como variables de control.

D_i = densidad de población del lugar de residencia de i .

R_i = región de residencia de i .

La estimación de los efectos marginales de las variables independientes sobre el UR permite abordar las siguientes hipótesis:

H_1 : existe un problema de acceso a los servicios en zonas de menor densidad de población que repercute en un menor uso.

H_2 : existen distintos patrones regionales de uso de los servicios.

4. Resultados

En la tabla 1 se observa cómo el UR de electricidad, con reducidas diferencias territoriales, se acerca a la universalidad absoluta. Descontando el menor uso en menores de 35 años (debido a ayudas de las familias en el pago), no propietarios de vivienda (fruto de condiciones particulares en el alquiler) y Canarias y Baleares

³ España consta de siete regiones, de acuerdo a la nomenclatura NUTS1: Noroeste (Galicia, Asturias y Cantabria), Noreste (País Vasco, Navarra, La Rioja y Aragón), Madrid, Centro (Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura), Este (Cataluña, Comunidad Valenciana y Baleares), Sur (Andalucía, Murcia y Ceuta y Melilla) y Canarias.

Tabla 1. «Uso revelado» de los SEIG según lugar de residencia

	<i>Electricidad</i>	<i>Gas</i>	<i>Agua</i>	<i>Telefonía fija</i>	<i>Telefonía móvil</i>	<i>Telefonía</i>	<i>Internet</i>
Noroeste	98,06	54,24	82,77	80,14	63,95	95,01	24,15
Noreste	98,45	59,97	95,87	86,68	68,37	96,78	30,40
Madrid	98,78	82,63	97,57	86,48	83,51	97,98	40,26
Centro	98,76	49,82	95,49	78,32	61,26	93,85	21,40
Este	97,98	59,95	97,37	78,87	65,63	93,84	32,49
Sur	98,55	51,85	98,43	76,96	70,82	93,55	34,46
Canarias	93,97	20,92	98,09	74,02	68,79	92,69	37,51
Densidad Alta	98,49	67,02	97,97	83,70	71,08	96,02	36,52
Densidad Media	97,32	50,80	95,02	77,69	69,95	94,22	31,69
Densidad Baja	98,30	45,26	92,08	75,02	62,94	92,44	21,96
Total	98,19	57,89	95,81	80,16	68,73	94,71	31,71

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2006).

(por la realización del gasto fuera de España, durante el periodo de referencia, por parte de residentes extranjeros), el *UR* resulta próximo al 100%. El gas, en cambio, muestra un *UR* sensiblemente alejado de la universalidad, especialmente en zonas de menor densidad de población; existe también un patrón regional diferenciado, con los casos extremos de Madrid y Canarias. El agua tiene, por su parte, carácter prácticamente universal, si bien el *UR* resulta inferior en zonas de escasa densidad de población y en la región Noroeste. Ello se debe a que, además de existir un menor *UR* en no propietarios de vivienda y en Baleares, el uso del servicio no está sujeto a coste monetario directo en algunas zonas rurales de Galicia, Asturias y Cantabria, dada la abundancia relativa del recurso (precipitaciones relativamente frecuentes y baja densidad de población). El *UR* de telefonía fija y telefonía móvil es extendido, pero no universal, e inferior en zonas de menor densidad de población. En cambio, el análisis agregado del *UR* de ambos servicios de telefonía refleja su casi total universalidad y menores disparidades territoriales. Finalmente, internet muestra un *UR* alejado de la universalidad, con notables disparidades en función de la densidad de población y la región.

La tabla 2 muestra cómo los servicios donde un mayor porcentaje de ciudadanos declara experimentar problemas de acceso son gas, internet y, en menor medida, telefonía móvil. Estos servicios son, en ese orden, los que presentan un mayor diferencial entre áreas urbanas y rurales, las cuales concentran los problemas de acceso. En cambio, electricidad, agua y telefonía fija no muestran disparidades en el acceso.

Tabla 2. Acceso fácil declarado a los SEIG según lugar de residencia

	<i>Electricidad</i>	<i>Gas</i>	<i>Agua</i>	<i>Telefonía fija</i>	<i>Telefonía móvil</i>	<i>Internet</i>
Zona Urbana	93,77	83,88	94,14	95,97	91,76	78,21
Zona Rural	95,64	64,49	93,46	94,77	86,49	66,88
Total	94,63	75,05	93,84	95,43	89,36	73,06

Fuente: Elaboración propia a partir de EC (2007).

Las tablas 3 y 4 recogen los resultados de las estimaciones sobre el *UR*. En la electricidad, una vez corregido el efecto de las variables de control, únicamente Canarias muestra un menor *UR*, ligado a los residentes temporales extranjeros. En relación a la densidad de población, la ausencia de un patrón definido respecto al *UR* confirma la inexistencia de problemas de acceso en zonas rurales. El *UR* de gas es, a nivel regional, sensiblemente superior en Madrid e inferior en Canarias, muy condicionado por la extensión de las redes de suministro. Se observa también una intensa relación directa entre densidad de población y *UR* (inferior, un 12,4% y un 17,2%, respectivamente, en las zonas de densidad de población intermedia y escasa, frente a las densamente pobladas), que cabe ligar a los problemas en el acceso en zonas rurales. Estos resultados se relacionan con el tardío desarrollo del servicio, que Arocena (2001) explica por la falta de extensión de la infraestructura, el clima templado en determinadas regiones y la utilización de fuentes alternativas. Una estimación análoga para los datos más recientes de la EPF (INE, 2008) muestra cómo tanto las disparidades entre zonas urbanas y rurales como los patrones regionales de *UR* permanecieron muy estables, exceptuando la profundización en la extensión del servicio en Canarias. En el caso del agua, el *UR* es sensiblemente inferior en Noroeste y en zonas de menor densidad de población, debido al descrito uso sin coste directo y, como se observó previamente, no a un problema de acceso al servicio en zonas rurales; en cambio, el *UR* es más elevado fundamentalmente en Sur y Canarias, donde la abundancia del recurso es menor.

El *UR* de telefonía fija, por su parte, es más reducido en zonas de menor densidad de población; dado que no se observaban diferencias respecto al acceso, ello se debería a distintas preferencias en su sustitución por telefonía móvil. En cuanto a esta última, no se observan diferencias en función de la densidad de población, de manera que los problemas detectados en el acceso declarado en zonas rurales podrían reflejar aspectos más subjetivos, relativos a la calidad percibida del servicio. El *UR* agregado de telefonía es, como el de telefonía fija, más bajo en Este, Sur y Canarias, aspecto relacionado con su marcado carácter turístico. Es, además, ligeramente inferior en zonas de menor densidad de población, lo cual podría derivarse de la combinación del menor *UR* de telefonía fija y los problemas de tipo cualitativo respecto a la telefonía móvil; no obstante, la reducida magnitud de este efecto refleja que, en todo caso, estaría limitado a ciertos casos particulares. El *UR* de internet, finalmente y corrigiendo el efecto de las variables de control, es inferior al de Madrid en Este y Noreste y,

Tabla 3. Efectos marginales estimados sobre el «Uso revelado» de los servicios

		<i>Electricidad</i>	<i>Gas (2006)</i>	<i>Gas (2008)</i>	<i>Agua</i>
Región	Noroeste	-0,002	-0,256 ***	-0,348 ***	-0,076 ***
	Noreste	-0,003	-0,223 ***	-0,249 ***	-0,002
	Centro	0,001	-0,250 ***	-0,241 ***	0,011 **
	Este	-0,003	-0,227 ***	-0,255 ***	0,010 *
	Sur	0,001	-0,269 ***	-0,253 ***	0,025 ***
	Canarias	-0,020 **	-0,525 ***	-0,426 ***	0,017 ***
Densidad de población	Semipob.	-0,007 ***	-0,124 ***	-0,131 ***	-0,033 ***
	Esc. pob.	-0,003	-0,172 ***	-0,166 ***	-0,059 ***
Variables de control	Tño. hogar 1	-0,003	-0,083 ***	-0,095 ***	-0,006
	Tño. hogar 3	0,004 **	0,037 ***	0,035 ***	0,004
	Tño. hogar 4	0,003	0,057 ***	0,065 ***	0,003
	Tño. hogar > 4	0,003 *	0,130 ***	0,106 ***	-0,007
	Menor 35	-0,008 ***	-0,015	-0,019	-0,010 **
	De 65 a 74	0,005 ***	0,020	-0,002	0,001
	Mayor 74	0,000	-0,002	-0,027 *	-0,007
	No prop.	-0,041 ***	-0,055 ***	-0,041 ***	-0,033 ***
	Ing. < 10	-0,013 **	-0,112 ***	-0,108 ***	-0,019 ***
	Ing. 10 a 16	-0,003	-0,069 ***	-0,093 ***	-0,008
	Ing. 16 a 24	0,001	-0,049 ***	-0,058 ***	-0,008
	Ing. 24 a 35	-0,001	-0,022	-0,027 **	-0,001
N		19.435	19.435	22.077	19.435
Wald chi2		366,70	1296,93	1327,30	826,06
Prob > chi2		0,000	0,000	0,000	0,000

Significatividad: * > 90%, ** > 95%, *** > 99%.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2006 y 2008).

particularmente, en Centro y Noroeste, pero no en Sur y Canarias. Mientras, el *UR* de internet es inferior en zonas de menor densidad de población, efecto también ligado a los problemas detectados en el acceso. Dada la rápida expansión del *UR* del servicio (del 31,7% en 2006 al 50,7% en 2008), las estimaciones se reproducen para dicho

Tabla 4. Efectos marginales estimados sobre el «Uso revelado» de los servicios

		<i>Telefonía fija</i>	<i>Telefonía móvil</i>	<i>Telefonía</i>	<i>Internet (2006)</i>	<i>Internet (2008)</i>
Región	Noroeste	-0,040 **	-0,241 ***	-0,024 *	-0,086 ***	-0,195 ***
	Noreste	0,020	-0,199 ***	-0,010	-0,047 ***	-0,218 ***
	Centro	-0,036 *	-0,257 ***	-0,027 *	-0,080 ***	-0,175 ***
	Este	-0,061 ***	-0,238 ***	-0,041 ***	-0,035 **	-0,121 ***
	Sur	-0,045 **	-0,177 ***	-0,033 **	0,028	-0,027
	Canarias	-0,063 ***	-0,249 ***	-0,050 ***	0,025	0,039
Densidad de población	Semipob.	-0,057 ***	0,006	-0,012 **	-0,049 ***	-0,084 ***
	Esc. pob.	-0,101 ***	-0,004	-0,025 ***	-0,100 ***	-0,127 ***
Variables de control	Tño. hogar 1	-0,065 ***	-0,169 ***	-0,038 ***	-0,046 ***	-0,122 ***
	Tño. hogar 3	0,016	0,108 ***	0,005	0,077 ***	0,108 ***
	Tño. hogar 4	0,038 ***	0,120 ***	0,007	0,131 ***	0,165 ***
	Tño. hogar > 4	0,030 **	0,120 ***	0,011 **	0,155 ***	0,156 ***
	Menor 35	-0,196 ***	0,101 ***	-0,009	0,005	-0,011
	De 65 a 74	0,131 ***	-0,192 ***	0,016 ***	-0,134 ***	-0,203 ***
	Mayor 74	0,151 ***	-0,352 ***	0,022 ***	-0,209 ***	-0,291 ***
	No prop.	-0,167 ***	0,001	-0,046 ***	-0,046 ***	-0,034 **
	Ing. < 10	-0,257 ***	-0,202 ***	-0,107 ***	-0,264 ***	-0,365 ***
	Ing. 10 a 16	-0,175 ***	-0,094 ***	-0,052 ***	-0,206 ***	-0,294 ***
	Ing. 16 a 24	-0,113 ***	-0,051 ***	-0,028 ***	-0,144 ***	-0,210 ***
	Ing. 24 a 35	-0,056 ***	-0,003	-0,010	-0,085 ***	-0,118 ***
N		19.435	19.435	19.435	19.435	22.077
Wald chi2		1.674,13	3.199,18	606,82	2.169,67	3.447,32
Prob > chi2		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Significatividad: * > 90%, ** > 95%, *** > 99%.

Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2006 y 2008).

último año (INE, 2008). Como se observa, se han incrementado destacadamente los diferenciales regionales; Noreste, Noroeste, Centro y, en menor medida, Este, quedan como las regiones asociadas a un UR más reducido. Asimismo, el efecto negativo de

residir en una zona de menor densidad de población se consolida e, incluso, tiende a incrementar su magnitud.

5. Conclusiones

El análisis realizado, como una de sus principales aportaciones, permite confirmar la hipótesis de existencia de problemas de acceso a gas e internet en zonas de menor densidad de población, con repercusiones en su uso. Estos problemas se han mantenido estables entre 2006 y 2008 en el caso del gas, mientras que en el de internet se han intensificado con la expansión del servicio. En lo relativo al agua, no existe un problema de acceso, sino que las disparidades en *UR* se deben al uso sin coste directo en determinados contextos geográficos caracterizados por la abundancia relativa del recurso. Se rechaza también la existencia de problemas de acceso a electricidad y a telefonía fija en zonas menos pobladas; en este último caso, el menor uso vendría motivado por distintas preferencias respecto a su sustitución por telefonía móvil, servicio que muestra disparidades en el acceso declarado que no repercuten en el *UR*, sino que responderían a problemas de tipo cualitativo.

Los patrones regionales detectados en el uso de los servicios reflejan también la incidencia del entorno y el contexto social. La electricidad, como servicio universal, no muestra diferencias regionales reseñables mientras que, en el agua, las existentes se deben a las descritas particularidades en la definición institucional de la contraprestación ligada a su uso. Las pautas de uso de gas, en cambio, ilustran la importancia de la extensión de las redes de suministro y la influencia que, sobre ello, ejercen factores geográficos como la distribución de la población y el clima. Los resultados muestran asimismo cómo la región de residencia incide, junto a otras características individuales, en el uso de los servicios de telecomunicaciones, fundamentalmente en aquéllos de implantación más reciente (telefonía móvil e internet).

El análisis abordado refleja el interés de avanzar en la comprensión de los problemas y necesidades de los consumidores más vulnerables en los mercados (inclusive los residentes en áreas rurales), como sugiere la OECD (2008), así como del conjunto de factores territoriales que inciden sobre múltiples aspectos diferenciales en la provisión de los servicios. En términos de política regional y cohesión territorial, de acuerdo a las directrices del Tratado de Lisboa para evitar los efectos negativos de la privatización y liberalización de los SEIG, los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la garantía de OSP relativas a la provisión de estos servicios en igualdad de condiciones, con independencia del lugar de residencia. Las inequidades de mayor magnitud en el acceso y el uso, persistentes y concentradas en áreas de escasa densidad de población, se observan en los servicios de gas e internet, cuya reciente extensión ha coincidido en el tiempo con las reformas regulatorias tendientes a priorizar el logro de la eficiencia mediante instrumentos de mercado. Como paradigma diferente, la electricidad muestra un acceso en igualdad de condiciones con independencia del lugar de residencia, que cabe explicar en términos históricos, a partir de su extensión basada en la garantía de servicios mínimos ligados al concepto

de servicio público, aun bajo la provisión privada (Antolín, 1999). Otro caso particular es el agua, donde conviven distintos regímenes de propiedad y organización del servicio, asociados a la definición y regulación tradicional de las propias comunidades locales. Frente a ello, las reformas privatizadoras del agua, tendentes a ofrecer soluciones de mercado homogéneas con independencia del contexto territorial, son particularmente discutidas en términos de eficiencia del servicio y, especialmente, de resistencia ciudadana (Hall y Lobina, 2008). Definiciones institucionales como la descrita, reflejo de una tradición histórica basada en una lógica económica (el carácter de bien público del recurso, dada su abundancia relativa), constituyen otra alternativa reguladora para perseguir el acceso en igualdad de condiciones a determinados SEIG; el caso de internet puede resultar el más paradigmático. Para finalizar, cabe señalar que el presente análisis, centrado en el caso de España, constituye una primera aproximación a la evaluación de las políticas de regulación en perspectiva territorial en la UE, generalizable a otros países a partir de la explotación de información estadística homologable.

Bibliografía

- Antolín, F. (1999): «Iniciativa privada y política pública en el desarrollo de la industria eléctrica en España. La hegemonía de la gestión privada, 1875-1950», *Revista de Historia Económica*, 2, 411-445.
- Arocena, P. (2001): *The Reform of the Utilities Sector in Spain*, Discussion Paper núm. 2001/13, WIDER, United Nations University.
- Bel, G.; Calzada, J., y Fageda, X. (2006): «Liberalización y competencia en España, ¿dónde estamos?», *Información Comercial Española*, 829, 123-144.
- Calzada, J.; Costas, A., y Jordana, J. (2009): «Introducción: liberalización, regulación y servicio universal», en Calzada, J.; Costas, A., y Jordana, J. (eds.), *Más allá del mercado. Las políticas de servicio universal en América Latina*, Fundació CIDOB, Barcelona.
- Carmona, M., y García, L. (2007): «Difusión del uso de internet en España: ¿Existe una brecha digital entre Comunidades Autónomas», *Revista de Estudios Regionales*, 80, 193-228.
- CEEP (European Centre of Employers and Enterprises providing Public Services) (2010): *Mapping of the Public services*, CEEP, Mimeo.
- Clifton, J.; Comín, F., y Díaz-Fuentes, D. (2005): «Empowering Europe's Citizens? On the prospects for the Charter of Services of General Interest», *Public Management Review*, 7 (3), 417-443.
- (eds.) (2007): *Transforming public enterprise in Europe and North America: Networks, Integration and Transnationalisation*, Palgrave-Macmillan, New York-London.
- Clifton, J., y Díaz-Fuentes, D. (2010): «Evaluating EU policies on public services: a citizens perspective», *Annals of Public and Cooperative Economics*, 81 (2), 281-311.
- Costas, A. (2007): «De consumidor a ciudadano: el papel de la satisfacción del ciudadano en la sostenibilidad de los mercados de servicios públicos», *Información Comercial Española*, 836, 33-50.
- Cremer, H. (2009): «Costes sociales y beneficios de las obligaciones de servicio universal en las industrias de red», en Calzada, J.; Costas, A., y Jordana, J. (eds.), *Más allá del mercado. Las políticas de servicio universal en América Latina*, Fundació CIDOB, Barcelona.
- Cuadrado-Roura, J. R., y García-Tabuenca, A. (2004): «ICT policies for SMEs and regional disparities. The Spanish case», *Entrepreneurship and regional development*, 16, 55-75.

- EC (European Commission) (2003): *Libro Verde sobre los Servicios de Interés General*, EC, Bruselas.
- (2007): *Eurobarometer 260: Consumers opinions on Services of General Interest*, EC, Bruselas.
- (2008): *How Can Behavioural Economics Improve Policies Affecting Consumers?*, Bruselas, 28 de noviembre de 2008.
- Faludi, A. (2006): «From European Spatial Development to Territorial Cohesion Policy», *Regional Studies*, 40 (6), 667-678.
- Fiorio, C. V.; Florio, M.; Salini, S., y Ferrari, P. (2007): *European Consumers's Attitudes on Services of General Interest: Accessibility, Price and Quality*, Working Paper 2007-2004, DEAS, Università degli Studi di Milano.
- Giulietti, M.; Waddams-Price, C., y Waterson, M. (2005): «Consumer choice and competition policy: a study of UK energy markets», *The Economic Journal*, 115, 949-968.
- Hall, D., y Lobina, E. (2008): *Water Privatisation*, PSIRU Reports, University of Greenwich.
- Héritier, A. (2001): «Market integration and social cohesion: the politics of public services in European regulation», *Journal of European Public Policy*, 8 (5), 825-852.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2006 y 2008): *Encuesta de Presupuestos Familiares*, Madrid.
- Jordana, J.; Fernández, X., y Sancho, D. (2005): «Which Internet policy? Assessing regional initiatives in Spain», *The Information Society*, 21, 341-351.
- Lera-López, F.; Gil, M., y Billón-Currás, M. (2009): «El uso de Internet en España: Influencia de factores regionales y socio-demográficos», *Investigaciones Regionales*, 16, 93-115.
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2008): *Enhancing Competition in Telecommunication: Protecting and Empowering Consumers*, OECD. Paris.
- Surinach, J.; Romaní, J., y Termes, M. (2007): «¿Afecta la banda ancha al crecimiento económico? Evidencia sobre agentes y territorio», *Investigaciones Regionales*, 10, 207-235.
- Van de Walle, S. (2006): «The impact of public service values on service of general interest reform debates», *Public Management Review*, 8 (2), 183-205.



PANORAMA Y DEBATES



Las industrias creativas en España: una panorámica

Rafael Boix y Luciana Lazzeretti *

RESUMEN: La creatividad es la habilidad de generar algo nuevo, de combinar datos, percepciones y materiales para producir cosas nuevas y útiles. El 22% de la población ocupada española forma parte de la llamada «clase creativa» y el 5,7% de la producción española tiene su origen en las «industrias creativas». A pesar de estos datos, los estudios generalistas relacionados con la economía creativa en España son escasos. El objetivo del artículo es cubrir una parte de este vacío y ofrecer una visión panorámica de la economía de la creatividad en España, focalizada sobre una de sus partes, las llamadas «industrias creativas». El artículo introduce los aspectos teóricos básicos, la medición de la creatividad, los datos comparados sobre producción, ocupación y localización de las industrias creativas, y el debate de políticas.

Clasificación JEL: Z10, 040.

Palabras clave: economía creativa, industrias creativas, economía española.

Creative industries in Spain: a first view

ABSTRACT: Creativity is the ability to generate something new, merging data, perceptions and matters in order to produce new and useful things. About 22% of the Spanish employees belong to the «creative class» and about 5.7% of the production comes from the «creative industries». Despite these data, the general research focusing on the creative economy in Spain is poor. The aim of this article is to fill this space by providing a general view of the creative economy in Spain, focused on the «creative industries». The article introduces the basic theoretical aspects, the measurement of creativity, compared data about production, employment and the location of creative industries, as well as the discussion about policy.

JEL Classification: Z10, 040.

Keywords: creativity, creative economy, creative industries, Spanish economy.

* Rafael Boix, Departament d'Estructura Econòmica, Universitat de València (rafael.boix@uv.es).
Luciana Lazzeretti, Facoltà di Economia Università degli Studi di Firenze (luciana.lazzeretti@unifi.it).

Una primera versión del artículo fue presentada en INGENIO (CSIC-UPV); agradecemos las sugerencias de los asistentes al seminario. Deseamos expresar también nuestro agradecimiento a Blanca de Miguel, María Herrero, Josep Sorribes y a los dos evaluadores anónimos de la revista por sus comentarios a las versiones previas del texto, así como a Juan Ramón Cuadrado por habernos sugerido el incipit de este trabajo. Naturalmente, cualquier error es responsabilidad de los autores.

Recibido: 15 de febrero de 2011 / Aceptado: 10 de octubre de 2011.

1. Introducción

¿Nos parece aburrido un circo convencional y nos cautiva el Circo del Sol? ¿Es lo mismo ponerse unos zapatos que vestir unos *Manolo Blainik*? ¿Apple Inc es tecnología o diseño? ¿Por qué generan mucho más valor añadido y felicidad que otros muchos productos aparentemente similares? La respuesta es la creatividad.

El 5,7% de la producción española tiene su origen en las «industrias creativas» y el 22% de la población ocupada española forma parte de la llamada «clase creativa». A pesar de estos datos, los estudios generalistas relacionados con la economía creativa en España son escasos. El objetivo del artículo es cubrir una parte de este vacío y ofrecer una panorámica introductoria de la economía de la creatividad en España, focalizada a partir de una de sus partes, las llamadas «industrias creativas». Mediante la evidencia expuesta proponemos fortalecer la contribución de las industrias creativas en la economía española como una opción dentro de un nuevo modelo de desarrollo más competitivo, y que vincula los objetivos económicos con los tecnológicos, sociales, culturales y ambientales.

Para proporcionar una primera visión del fenómeno nos hemos centrado en los aspectos teóricos básicos (epígrafe 2), la medición de la creatividad (epígrafe 3), los datos comparados sobre producción, ocupación y localización de las industrias creativas en España (epígrafe 4), y una introducción al debate sobre políticas (epígrafe 5).

2. La economía creativa y las industrias creativas

2.1. Creatividad y economía creativa

2.1.1. ¿Qué es la creatividad?

La «creatividad» es la habilidad de generar algo nuevo, de combinar datos, percepciones y materiales para producir cosas nuevas y útiles.

2.1.2. ¿Qué es la economía creativa?

La creatividad no implica necesariamente una actividad económica, pero puede serlo cuando el resultado del proceso creativo es una idea con implicaciones económicas o un producto comercializable (Howkins, 2007). En el contexto económico, la creatividad puede ser descrita como «una idea o acción que es nueva o valiosa» (Csikszentmihalyi, 1996:23) o «la formulación de nuevas ideas y la aplicación de estas ideas para producir trabajos originales de arte y productos culturales, creaciones funcionales, invenciones científicas e innovaciones tecno-

lógicas» (UNCTAD, 2008:3). La economía creativa refiere por tanto a un concepto holístico con interacciones complejas entre cultura, economía y tecnología en un mundo actual y globalizado que es dominado por símbolos, textos, sonidos e imágenes.

2.1.3. ¿Por qué es importante la economía creativa?

La economía creativa es importante por tres razones. En primer lugar, porque aquellas actividades directamente basadas en la creatividad como *input* o *output* del proceso productivo generan más del 6% del producto interior bruto mundial (Hawkins, 2007) y el 3,2% del comercio mundial de bienes y servicios (UNCTAD, 2010).

En segundo lugar, porque la creatividad es la base de la innovación, y todo ser humano, sociedad o actividad es creativo de alguna forma. Si conseguimos activar, extraer y convertir en valor esta creatividad, obtendremos una fuente continua e inagotable de mejora continua, de desarrollo y competitividad, sin importar que la apliquemos a actividades tradicionales o a actividades de alta tecnología. Ejemplos de este enfoque son el Cirque du Soleil en contraposición con el circo tradicional, los zapatos de Manolo Blahnik frente a la reducción del ventas del 47% de la industria del calzado española, y la combinación de tecnología con alto diseño y reinención de Apple (Figura 1).

En tercer lugar, la economía creativa propone también un modelo social y ecológico distinto. Más que un discurso conservador sobre cohesión y equidad, los valores clave son la diversidad y la tolerancia (Florida, 2002a). Además, el medio ambiente pasa a ser un elemento no solamente a conservar, sino a disfrutar y que interviene directamente en los ámbitos económico y social.

Figura 1. Tres ejemplos de economía creativa: el Cirque du Soleil frente al circo tradicional, Manolo Blahnik frente al calzado de bajo coste, y los productos i de Apple como mezcla de alto diseño y alta tecnología



2.2. El estudio de la economía creativa

En la práctica, la etiqueta «economía creativa» nos enreda en una maraña de conceptos interrelacionados que provocan confusión: economía de la cultura, industrias creativas, clase creativa, economía del arte, o industrias de la propiedad intelectual, por citar sólo las principales.

Sin embargo, podríamos afirmar que en la última década la creatividad se ha convertido en un tópico en economía debido a la fuerza de dos contribuciones: la publicación por parte del Department of Culture Media and Sports (DCMS) del gobierno británico de los *Creative Industries Mapping Document* (1998, 2001, 2009) y el éxito del libro de Richard Florida, *The rise of the creative class* (2002a). Ambas proponen dos vías a la economía creativa: la clase creativa de Florida centra su atención en el factor humano, mientras que las industrias creativas del DCMS constituyen una aproximación de tipo sectorial.

2.2.1. La clase creativa

Una de las ideas más importantes de la economía creativa es que todo ser humano es creativo de alguna forma (Florida, 2002a; Howkins 2007). Por tanto, si podemos canalizar esta creatividad en creación de valor, dispondremos de un *input* ilimitado. A partir de esta idea aparentemente tan simple, pero potente, se desarrolla la teoría de la «clase creativa» de Richard Florida.

La clase creativa está formada por personas que generan valor económico mediante su creatividad. Consta de dos componentes: el núcleo super-creativo y los profesionales creativos. La misión del núcleo super-creativo es producir nuevas formas o diseños que sean fácilmente transferibles y ampliamente usados. Está formado por científicos, ingenieros, profesores de universidad, poetas, novelistas, artistas, actores, diseñadores y arquitectos, así como líderes intelectuales como escritores de no ficción, editores, figuras del mundo de la cultura, *think-tank* de investigadores, analistas y formadores de opinión (Florida, 2002a, capítulo 4). Las implicaciones de esta idea van más allá de la división primaria del trabajo, y sugieren una reorganización social y espacial a gran escala del proceso productivo en las economías postindustriales.

2.2.2. Las industrias creativas

El término «industria creativa» se origina en Australia con el informe *Creative Nation: Commonwealth Cultural Policy* (1994) aunque fue popularizado por el DCMS (1998) y posteriormente extendido a instituciones europeas (KEA, 2006) y Naciones Unidas (UNCTAD, 2008 y 2010)¹.

¹ La evolución puede seguirse en Howkins (2001), UNCTAD (2008 y 2010), O'Connor (2007) y Flew y Cunningham (2010). Estos textos constituyen también una buena introducción a la literatura sobre industrias creativas.

El mismo concepto o definición de las «industrias creativas» es conflictivo, pues deriva de diferentes aproximaciones y prácticas en diferentes países e instituciones. De las muchas definiciones, dos son especialmente significativas:

1. El DCMS (2001:5) las define como «industrias que tienen su origen en la creatividad, habilidades y talento individuales, y que tiene un potencial para la creación de riqueza y puestos de trabajo mediante la generación y explotación de la propiedad intelectual».
2. Naciones Unidas las define como: «a) ciclos de creación, producción y distribución de bienes y servicios que utilizan creatividad y capital intelectual como *inputs* primarios; b) constituyen un conjunto de actividades basadas en el conocimiento, centrado pero no limitado a las artes, que genera potencialmente ingresos del comercio y los derechos de propiedad intelectual; c) comprende productos tangibles y servicios intangibles intelectuales o artísticos con contenido creativo, valor económico y objetivos de mercado; d) son un cruce entre los sectores artesanos, de servicios e industriales, y e) constituyen un nuevo sector dinámico en el comercio mundial» (UNCTAD, 2008:13).

En contraste, la DG de Educación y Cultura de la Comisión Europea, en el *Green Paper on cultural and creative industries* (2010) las define como «aquellas industrias que usan cultura como *input* y tienen una dimensión cultural, aunque sus *outputs* sean principalmente funcionales, incluyen arquitectura y diseño, que integran elementos creativos en procesos más amplios, así como subsectores como el diseño gráfico, diseño de moda o publicidad». Nótese que, al contrario que las anteriores, esta definición deja fuera las industrias creativas relacionadas con el sector de nuevas tecnologías, al que considera interdependiente pero periférico².

2.2.3. El factor social y territorial

En el campo de la psicología no existe un acuerdo sobre si la creatividad es un atributo individual o un proceso en el que se generan ideas originales (UNCTAD, 2008). Csikszentmihalyi (1996) argumenta que, si bien la creatividad es algún tipo de actividad mental, las ideas o acciones que ésta genera son nuevas y valiosas en referencia a unos estándares socioculturales. Por tanto, la creatividad «no ocurre dentro de las cabezas de la gente, sino en la interacción entre los pensamientos de una persona y un contexto sociocultural» (Csikszentmihalyi, 1996:23) y es un fenómeno sistémico (social) más que individual.

Si, como afirma Florida (2002a:xix), «el lugar es la unidad organizativa social y económicamente clave de nuestro tiempo» y proporciona el ecosistema que aprove-

² Véase Flew y Cunningham (2010) para una discusión sobre la preferencia del modelo de la Comisión Europea (y de algunos países europeos) por la aproximación «cultural» en detrimento de la «tecnológica» y de los aspectos de mercado, así como las implicaciones que esto tiene en el diseño de políticas.

cha la creatividad humana y la convierte en valor económico, el territorio es pieza clave en el discurso de la clase creativa y las industrias creativas, tanto desde el punto de vista positivo como normativo.

La ciudad es elemento central y repetido en los libros de Florida (2002a, 2005) como el entorno donde vive la clase creativa, permitiendo acoplar a las personas y los puestos de trabajo, y por tanto es necesario trazar la geografía económica del talento (Florida, 2002b). El discurso espacial de las industrias creativas enfatiza también el papel de las regiones (DCMS, 2001), *clusters* (Cooke y Lazzeretti, 2008; Power y Nielsen, 2010), y redes y distritos (UNCTAD, 2008).

3. La medición de las industrias creativas

3.1. Aproximaciones generales

La medición de la economía creativa resulta en extremo compleja, incluso si acotamos el concepto como «clase creativa» o como «industrias creativas». A pesar del rechazo que pueda producir en algunos círculos y autores, difícilmente podremos intervenir sobre la base de estas ideas si no conseguimos medir y visualizar el fenómeno, aunque sea de forma imperfecta. Los enfoques pueden ser cualitativos, cuantitativos o mixtos, con fuentes de datos primarias o secundarias, perspectivas de oferta o demanda, y sectoriales o espaciales.

La idea de clase creativa se hace medible mediante las llamadas «3Ts del desarrollo económico» (Florida 2002a y 2005): tecnología, talento y tolerancia. La clase creativa se localiza sobre todo en los lugares en los que estos tres factores críticos son importantes a la vez. No desarrollaremos esta aproximación en el artículo, aunque existen trabajos que proporcionan datos para España, por ejemplo, Florida y Tinagli (2004) y Boix *et al.* (2011a).

El concepto de industrias creativas se hace operativo mediante la elaboración de una lista de actividades en las cuales la creatividad tiene especial importancia. Hasta el momento no existe un acuerdo sobre cuál de las aproximaciones para llegar a esta lista es la más adecuada o qué actividades deberían clasificarse como creativas (UNCTAD, 2008; Flew y Cunningham, 2010).

UNCTAD (2008 y 2010) distingue cinco modelos conceptuales para su definición: el propuesto por el DCMS, el «modelo de textos simbólicos» (industrias culturales centrales, periféricas y en el límite), el «modelo de círculos concéntricos» (artes creativas, otras industrias culturales centrales, industrias culturales menos centrales, e industrias relacionadas), el «modelo de *copyright*» de la WIPO e IIPA (industrias del *copyright* centrales, interdependientes y parciales), y el modelo UNCTAD, que intenta clasificar las industrias creativas en dominios, grupos y subsectores, distinguiendo entre patrimonio, artes, media, y creaciones funcionales. Un sexto modelo, propuesto por Lazzeretti *et al.* (2008), distingue entre industrias creativas tradicionales y no tradicionales.

3.2. Lista de industrias creativas

La tabla 1 ofrece las principales propuestas de taxonomía de industrias creativas generadas por los organismos y grupos de expertos internacionales, y la relación que existe entre ellas. La elección afectará a la dimensión medida del sector creativo (Markusen *et al.*, 2008). Puede observarse que existe una elevada coincidencia entre las diferentes propuestas, que en conjunto incluyen: moda; artes gráficas y edición; comercio de bienes creativos; *software*, videojuegos y edición electrónica; investigación y desarrollo creativos; arquitectura e ingeniería; publicidad; diseño especializado; fotografía, cine, video y música; radio y televisión; escritores, artes escénicas, artes visuales y artesanos; y actividades relacionadas con el patrimonio.

Proponemos seguir la propuesta de UNCTAD (2008 y 2010) por ser la más completa conceptualmente y ofrecer la lista de industrias creativas que engloba más aspectos. Además, siguiendo a Howkins (2007), y debido a la particularidad de España, hemos añadido la producción de juguetes, joyería e instrumentos musicales (tabla 1, última columna)³.

Esta lista puede compararse con la *Cuenta Satélite de la Cultura* (Ministerio de Cultura 2010) para España. La Cuenta (figura 2, áreas en gris) incluye las actividades clasificadas como «sector cultural» y de «propiedad intelectual», y la relación entre ellas (círculo central). En la lista ampliada de UNCTAD, que tomaremos como referencia, se incluyen además como actividades creativas (figura 2, elipse inferior) la moda, juguetes, instrumentos y joyería, arquitectura, I+D creativo, servicios especializados de diseño, los artesanos, y el comercio de bienes creativos (de los cuales la Cuenta Satélite ya debe de incorporar una parte).

Podemos observar también la relación entre las industrias creativas y la economía del conocimiento (figura 2). Las industrias creativas son una parte de los servicios intensivos en conocimiento a los que se añaden algunas actividades manufactureras de baja intensidad tecnológica, como la moda, la joyería, instrumentos musicales y juguetes.

3.2.1. ¿Qué puede y qué no puede medirse? Limitaciones del enfoque

Se han hecho algunas críticas a este enfoque. Una de las más recurrentes es que la lista de industrias creativas remite a los epígrafes de la clasificación de actividades,

³ Nótese que, a diferencia de DCMS, Howkins (2007) y UNCTAD (2008) recomiendan la inclusión del sector de Investigación y Desarrollo (I+D). Howkins (2001:xiii) explica que su ausencia de la propuesta original del DCMS se debe a la tendencia histórica a separar las artes y las ciencias. Otra discusión relevante es la inclusión de las actividades de confección y calzado (moda), puesto que es difícil separar qué parte del sector hace diseño y qué parte simplemente produce; las de ingeniería y arquitectura, dada su relación con el *boom* de la construcción, o el comercio de bienes creativos. Estas discusiones pueden seguirse con detalle en Howkins (2007) y UNCTAD (2010).

Tabla 1. Lista de industrias creativas

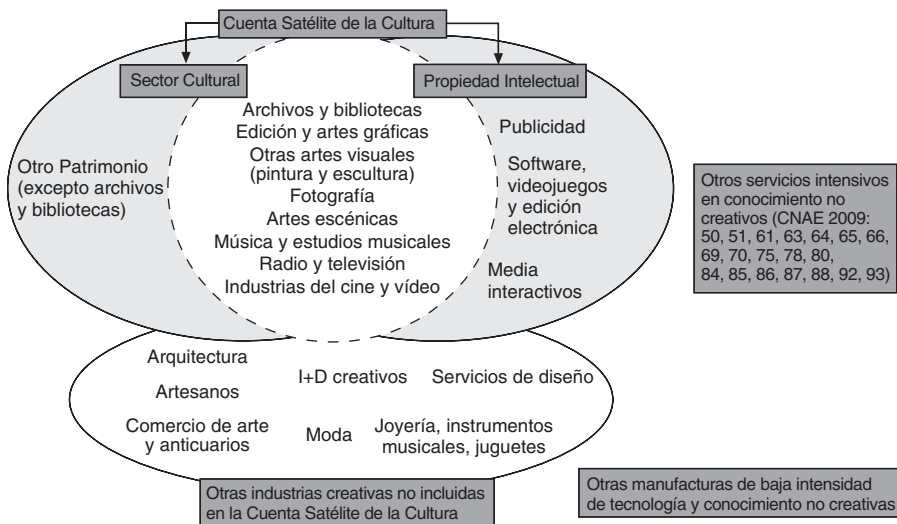
<i>Industria/Clasificación</i>	<i>DCMS 2009 (UK)</i>	<i>Gordon and Beilby/ OECD (2006) ⁽¹⁾</i>	<i>WIPO copyright industries (2003)</i>	<i>Eurostat LEG (2000)</i>	<i>KEA Eu- ropean Affairs (2006)</i>	<i>UNCTAD (2008)</i>	<i>Códigos de actividad para la economía española</i>
	<i>SIC 2003</i>	<i>NACE 1.1</i>	Códigos no identi- ficados	Códigos no identi- ficados	Códigos no identi- ficados	Códigos no identi- ficados	CNAE 2009/ NACE Rev.2
Publicidad y servicios rela- cionados	74.40	74.40	X	X	X	X	731
Arquitectura e ingeniería	74.20	74.20 *	X	X	X	X	711
Comercio de arte y anticua- rios	52.48; 52.50	52.12*; 52.48*; 52.63*; 52.50*	X			X	4779
Artesanos	***	Códigos no identificados	X	X	X	X	90 *
Servicios especializados de diseño	Códigos no identificados	74.87 *	X	X	X	X	741
Moda	17.71; 17.72; 18.10; 18.21; 18.22; 18.23; 18.24; 18.30; 19.30; 74.87	17.00**; 18.00**; 19.30**	X			X	14; 1511; 152
Industrias del cine y video	22.32; 92.11; 92.12; 92.13	22.32*; 92.10; 92.72*; 74.87*	X	X	X	X	591
Música y estudios musica- les	22.14; 22.31	22.14; 22.31 *	X	X	X	X	182; 592
Artes escénicas ⁽²⁾	92.31; 92.32; 92.34; 92.72	92.31; 92.32; 92.34*; 92.72 *	X	X	X	X	90

Fotografía	74.81	74.81 *	X	X	X	X	742
Artes gráficas		22.2	X	X	X	X	181
Edición	22.11; 22.12; 22.13; 22.15; 92.40	22.11; 22.12; 22.13; 22.15 *; 74.87 *; 92.40	X	X	X	X	581
Radio y televisión	92.20	92.20; 92.72 *	X	X	X	X	601; 602
Software, videojuegos y edición electrónica	22.33; 72.21; 72.22	22.33 *	X	X	X	X	5821; 5829; 6201; 6202
Patrimonio y lugares culturales ⁽¹⁾		Códigos no identificados		X	X	X	91
Media interactivos				X	X		Incluidos en software
Otras artes visuales (pintura y escultura)				X		X	Incluido en Artes escénicas
Agencias de derechos de autor					X		
Turismo cultural y servicios recreacionales					X	X	91+93 **
Joyería, instrumentos musicales, juguetes y juegos (excepto videojuegos)							321; 322; 324
Investigación y desarrollo creativos						X	721; 722

* Solo una parte del epígrafe; ** Solamente una proporción muy pequeña del epígrafe; *** La mayoría de negocios son demasiado pequeños para recogerse en las encuestas de empresas.

⁽¹⁾ Basado en las agrupaciones de industrias culturales y creativas utilizadas en Canadá y Reino Unido; ⁽²⁾ Teatro, danza, ópera, circo, festivales, entretenimiento en vivo, artistas independientes, escritores y *performers*; ⁽³⁾ Bibliotecas, archivos, museos, lugares históricos y del patrimonio, otros.

Figura 2. Relación entre la cuenta satélite de la cultura en España, las industrias creativas y la economía del conocimiento



Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Cultura (2010), UNCTAD (2008) y Eurostat (High-tech statistics).

aunque todas las empresas, trabajadores o producción de una industria creativa no tienen por qué ser necesariamente creativos. Análogamente, industrias consideradas no creativas podrían contener empresas, trabajadores y producción creativa. Aplicar una u otra clasificación sobre el mismo ámbito de estudio puede producir grandes diferencias (Higgs y Cunningham, 2008; Markusen *et al.*, 2008). NESTA (2008:1) llega a afirmar que «hay más especialistas creativos trabajando fuera de las industrias creativas que dentro».

Diversas sugerencias se han aplicado para intentar abordar esta cuestión, desde aplicar ponderaciones a cada sector (DCMS, 2009) hasta cruzar el epígrafe de actividad con las características de los ocupados y su nivel educativo, formando una especie de «tridente» (Higgs y Cunningham, 2008; Markusen *et al.*, 2008). A pesar de todo, no está claro tampoco que este último tipo de correcciones sea realmente adecuado, y en todo caso requiere un enorme detalle de las bases de datos.

4. Las industrias creativas en España

4.1. Principales trabajos

Son realmente escasos los trabajos sobre industrias creativas en España, al menos si las consideramos como un conjunto o «sector». El trabajo de CEIN (2005) pro-

porciona una introducción a la capacidad de los sectores creativos para generar proyectos empresariales atractivos, y ofrece el ejemplo de diez empresas en industrias creativas. Casani (2010) coordina dentro de la EOI un estudio sobre veinte empresas en industrias creativas. Lazzeretti *et al.* (2008 y 2009) y Boix *et al.* (2012) estudian los patrones de concentración espacial en España en comparación con otros países europeos (Italia, Francia, y Reino Unido).

Los estudios para comunidades autónomas y ciudades españolas son también escasos, siendo excepciones el trabajo de KEA (2008) para el País Vasco, y los trabajos para la ciudad de Barcelona de Pareja *et al.* (2008) y Boix *et al.* (2011a).

Encontraremos una bibliografía más numerosa si nos centramos en partes específicas de las industrias creativas. La tabla 2 ofrece una selección (no exhaustiva) de referencias bibliográficas referidas a áreas o actividades concretas dentro de las industrias creativas.

Tabla 2. Literatura sobre las industrias creativas en España

<i>Industria</i>	<i>Referencias</i>
Industrias creativas	Casani (2010); CEIN (2005); Boix <i>et al.</i> (2012); Lazzeretti <i>et al.</i> (2008; 2009)/KEA (2008)/Pareja <i>et al.</i> (2008); Boix <i>et al.</i> (2011a).
Economía de la cultura	ICEX (2007); Ministerio de Cultura (2010); Gracia <i>et al.</i> (2009)
Moda	Calvo (2005); LLC (2010); Montes (2003); Sánchez y Martínez (2008); VVAA (2010)
Joyería, instrumentos musicales, juguete	Jewex & ICEX (2010); Giner <i>et al.</i> (2009); Raussell y Carrasco (2002)
Artes gráficas, impresión y edición	Ávila y Porto (2004); MKM (2007); Palma <i>et al.</i> (2009); Redondo (1999)
Software, videojuegos y edición electrónica	aDeSe (2010); ESA (2010); INTECO (2008); López y Larrañaga (2010)
Publicidad, diseño, fotografía	Soler (2007); Villa (2010)
Cine, video, música	Calvi (2006); Gámir (2001); Iglesias (2001); Pablo y Muñoz (2001); Promusicae (2005)
Radio y televisión	Casado (2005); Gámir (2005); Fernández (2007)
Escritores, artes escénicas, artes visuales y artesanos	Bonet (2008); Fernández-Pirla y Gallego (2010); López y García (2002); Rodríguez y Rubio (2008); SGAE (2010)
Actividades relacionadas con el patrimonio	Alonso y Sanz (2001); Herrero (2001)
I+D creativos; Arquitectura e ingeniería; Comercio bienes creativos	Ninguna referencia identificada

4.2. Principales cifras de las industrias creativas en España

Las variables más comúnmente utilizadas para medir la dimensión del sector creativo son la producción y la ocupación (UNCTAD, 2010). La estadística de valor añadido puede elaborarse entre los años 2000 y 2008, mientras que la de empleo solamente ofrece datos hasta 2007. Para elaborar las series partimos de la Cuenta Satélite de la Cultura en España (Ministerio de Cultura, 2010) que proporciona datos sobre patrimonio, archivos y bibliotecas, libros y prensa, artes plásticas y escénicas, audiovisual y multimedia (cine y video, música grabada, radio y televisión), informática y *software*, y publicidad. La estadística sobre moda (confección, calzado y peletería) y joyería, instrumentos musicales y juguetes, se obtiene de la Contabilidad Nacional de España (INE). Los datos de arquitectura e ingeniería se obtienen de la Encuesta de Servicios (INE). Los datos incluyen tanto al sector privado como al público⁴.

4.2.1. Valor añadido

En el año 2008 las industrias creativas generaron un valor añadido de 57.200 millones de euros, equivalente al 5,75% del VAB total de España (tabla 3). Las industrias creativas más destacadas son arquitectura e ingeniería (1,2% del VAB), industria editorial (1,15% del VAB) y el audiovisual en su conjunto (música, cine y video, radio y televisión) (0,87% del VAB).

El crecimiento de la producción de las industrias creativas entre los años 2000 y 2008 fue del 5,9% anual a precios corrientes, ligeramente por debajo del crecimiento del total de la economía (7%). Fue por tanto superior al crecimiento anual del sector industrial (4%), pero inferior al de la construcción (10,9%) y el conjunto de los servicios (7,5%). Como consecuencia, y a pesar de que el valor de su producción se ha multiplicado por 0,6, el peso de las industrias creativas sobre el total de la producción española se ha reducido del 6,25 al 5,75%⁵. No se trata de un caso aislado, ya que en Luxemburgo e Irlanda también han crecido por debajo del conjunto de la economía, y han tenido crecimientos negativos en Francia, Islandia, Reino Unido y Bélgica (Power y Nielsén, 2010).

Todas las industrias creativas, a excepción de la moda, crecieron en términos nominales (tabla 3). Los mayores crecimientos, por encima del 10% anual, se dieron en las industrias con menor peso (I+D; Patrimonio) y en arquitectura e ingeniería. En

⁴ Recordamos que algunas actividades pueden estar sobre o subestimadas (artesanado artístico, turismo cultural, o economía ligada a algunas festividades relevantes). La creatividad es un concepto difuso difícil de definir y medir, y con este trabajo hemos querido simplemente proporcionar una primera aproximación a su dimensión económica.

⁵ Trabajos como los de García *et al.* (2003 y 2009) sobre las industrias culturales y del ocio sugieren que la participación de estas industrias sobre el PIB y el empleo se incrementó durante los años noventa y se redujo a partir del año 2002.

las dos primeras el crecimiento se relaciona con el esfuerzo del sector público, mientras que el de la arquitectura e ingeniería se relaciona con la etapa más expansiva del sector de la construcción. Crecieron también por encima del conjunto de la economía las artes escénicas. El resto de industrias creativas crecieron menos que el conjunto de la economía, reduciendo su peso en la producción total española. Destaca en este apartado la pérdida de peso (que no de producción) de la industria editorial (del 1,47 al 1,15% de la producción) y de la industria de la publicidad.

4.2.2. Empleo

En el año 2007 las industrias creativas generaban 1.287.000 puestos de trabajo, equivalentes al 6,5% de la ocupación española (tabla 4). Las industrias con más puestos de trabajo eran arquitectura e ingeniería (271.000), industria editorial (248.000), y multimedia (153.000).

El crecimiento de la ocupación de las industrias creativas entre los años 2000 y 2007 fue del 2,2% anual, un punto por debajo del crecimiento total del empleo de la economía (3,3% anual). Fue superior al crecimiento anual del sector industrial (0,34%), pero inferior al de la construcción (3,6%) y el conjunto de los servicios (4,3%). Como consecuencia, el peso de las industrias creativas sobre el empleo español se ha reducido del 6,86 al 6,51%.

El empleo creció en la mayor parte de industrias creativas, a excepción de la moda y el sector de joyería, instrumentos musicales y juguetes, que destruyeron ocupación. Los mayores crecimientos se dieron en Patrimonio, archivos y bibliotecas (8,4% anual), arquitectura e ingeniería (7,4%) e I+D (6,4%). También crecieron por encima de la media española las artes escénicas y las artes plásticas. Estas industrias, además de informática y *software*, ganaron peso sobre la ocupación española, mientras que el audiovisual en conjunto mantuvo la misma participación. El resto de industrias creativas (publicidad, edición y artes gráficas, moda, joyería y otros) redujeron muy ligeramente su peso sobre el total de la ocupación española.

4.2.3. Los años de la crisis

Es difícil seguir el comportamiento de las industrias creativas entre finales de 2007 y 2011 por el retraso en la actualización de las estadísticas de contabilidad nacional y por la introducción de una nueva clasificación de actividades en 2009. Para hacer el seguimiento hemos utilizado datos de ocupados afiliados a la seguridad social (todos los regímenes) procedentes del Ministerio de Trabajo.

En general, las industrias creativas no han sido inmunes a los efectos de la crisis. En el año 2008 tuvieron un mejor comportamiento que el conjunto de la economía, perdiendo menos de un 2% de los trabajadores frente al 4,8% del conjunto de la

economía. En 2009 y 2010 la tasa de crecimiento de la ocupación afiliada en las industrias creativas ha sido similar a la del conjunto de la economía.

No todas las actividades creativas han tenido el mismo comportamiento. Así, han perdido ocupación actividades como la arquitectura e ingeniería, artes gráficas e impresión, edición, y moda. Otras actividades prácticamente no han sufrido variación: patrimonio; cine, video y música; escritores, artes escénicas, artes visuales y artesanos; publicidad; y radio y televisión. Han continuado creciendo, con independencia de la crisis, las actividades de diseño y fotografía, I+D, y *software*, videojuegos y edición electrónica.

Tabla 3. Producción de las industrias creativas en España.
Valor añadido bruto a precios corrientes 2000-2008

	VAB en millones de euros				Porcentaje sobre el VAB total			
	2000	2004	2007	2008	2000	2004	2007	2008
Arquitectura e ingeniería	5.109	7.582	11.896	11.931	0,90	1,00	1,26	1,20
Libros y prensa	8.369	9.860	11.180	11.426	1,47	1,30	1,18	1,15
Audiovisual y multimedia (cine, video, música grabada, radio y televisión)	5.726	7.553	8.379	8.671	1,00	1,00	0,90	0,87
Informática	4.465	5.900	6.633	7.180	0,78	0,78	0,70	0,72
Publicidad	3.163	2.939	3.902	4.146	0,55	0,39	0,41	0,42
Artes plásticas	1.869	2.545	2.977	2.912	0,33	0,34	0,32	0,29
Moda (Confección, calzado y peletería)	2.803	2.683	2.423	2.384	0,49	0,35	0,29	0,24
Patrimonio, archivos y bibliotecas	758	957	1.723	1.820	0,13	0,13	0,18	0,18
Artes escénicas	770	1.199	1.611	1.671	0,13	0,16	0,17	0,17
Joyería, instrumentos musicales y juguetes	894	1.001	1.060	1.074	0,16	0,13	0,11	0,11
I+D	214	468	651	702	0,04	0,06	0,07	0,07
Interdisciplinar ⁽¹⁾	1.590	2.341	3.151	3.286	0,28	0,31	0,33	0,33
Total industrias creativas	35.730	45.028	55.586	57.203	6,25	5,96	5,92	5,75

⁽¹⁾ Incluye aquellas actividades que no puedan ser desglosadas al no disponerse de información estadística suficiente.

Fuente: Elaboración a partir de Cuenta Satélite de la Cultura en España (Ministerio de Cultura, 2010), Contabilidad Nacional de España (INE), y Encuesta Industrial (INE).

Tabla 4. Ocupación de las industrias creativas en España. 2000-2007

	Ocupación en miles			Porcentaje sobre la ocupación total		
	2000	2004	2007	2000	2004	2007
Arquitectura e ingeniería	161,4	207,9	271,2	1,58	1,45	1,30
Libros y prensa	246,9	252,2	248,9	0,94	1,08	1,26
Audiovisual y multimedia (cine, vídeo, música grabada, radio y televisión)	127,6	136,9	153,7	0,81	0,79	0,81
Informática	100,4	120,3	123,3	0,64	0,69	0,65
Moda (Confección, calzado y peletería)	160	129,2	105,2	0,50	0,49	0,53
Publicidad	71,9	62,6	75,1	0,46	0,36	0,39
Artes plásticas	56,6	68,6	71,8	0,36	0,39	0,38
Patrimonio, archivos y bibliotecas	27,1	39,9	48,9	0,17	0,23	0,26
Artes escénicas	34,6	39,3	45,4	0,22	0,23	0,24
Joyería, instrumentos musicales y juguetes	32,3	31,0	27,2	0,19	0,16	0,13
I+D	10,5	14,4	16,4	0,06	0,07	0,08
Interdisciplinar ⁽¹⁾	78,5	85,5	100,7	0,93	0,67	0,49
Total industrias creativas	1.108	1.188	1.288	6,86	6,61	6,51

⁽¹⁾ Incluye aquellas actividades que no puedan ser desglosadas al no disponerse de información estadística suficiente.

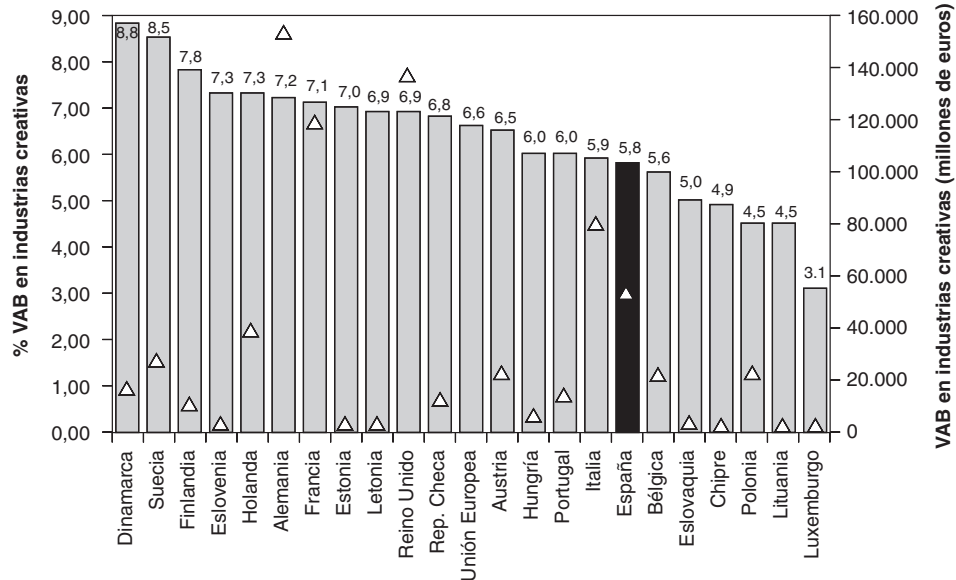
Fuente: Elaboración a partir de Cuenta Satélite de la Cultura en España (Ministerio de Cultura, 2010), Contabilidad Nacional de España (INE), y Encuesta Industrial (INE).

4.2.4. Comparación con otros países

España es el quinto país europeo con mayor producción en industrias creativas, después de Alemania, Reino Unido, Francia e Italia (figura 3). La contribución de las industrias creativas a la producción española (5,75%) está ligeramente por debajo de la media europea (6,64%). Los países donde más peso tienen sobre la producción son los países nórdicos (Dinamarca, 8,7%; Suecia, 8,5%, y Finlandia, 7,7%). En Holanda, Alemania y Francia, la contribución de las industrias creativas al valor añadido también supera el 7%, y el Reino Unido también se acerca a esta cifra. España se encuentra en porcentajes muy similares a los de Portugal, Italia y Bélgica (figura 3).

Además, en el año 2008 España estaba situada entre los 15 primeros exportadores e importadores mundiales de bienes y servicios creativos (UNCTAD, 2010). El

Figura 3. Valor añadido de las industrias creativas en los países europeos.
Año 2008



Fuente: Eurostat (Structural Business Survey y National Economic Accounts) e INE.

valor de las exportaciones españolas de bienes creativos superó los 6.200 millones de dólares y las de servicios creativos los 10.500 millones de dólares (1,5% y 5,7% del total mundial, respectivamente).

4.3. La concentración espacial de las industrias creativas

Uno de los rasgos más característicos de las industrias creativas es su tendencia a la concentración. Lazzeretti *et al.* (2008 y 2009) y Boix *et al.* (2011a; 2012) han estudiado los patrones de localización de las industrias creativas en España, comparándolos con Italia, Francia y Reino Unido. La conclusión es que las industrias creativas están muy concentradas en España, sustancialmente más que en otros países. El índice concentración de Gini muestra un valor de 0,91 (sobre un máximo de 1) lo que da prueba de esta extrema concentración. El Gini ponderado por la concentración del resto de actividades es de 0,75, lo que significa que las industrias creativas están más concentradas que el conjunto de la actividad económica⁶. Además, estos autores solamente identifican 25 sistemas locales creativos en España, un número relativamente pequeño en comparación con el de otros países (figura 4). Las industrias creativas se

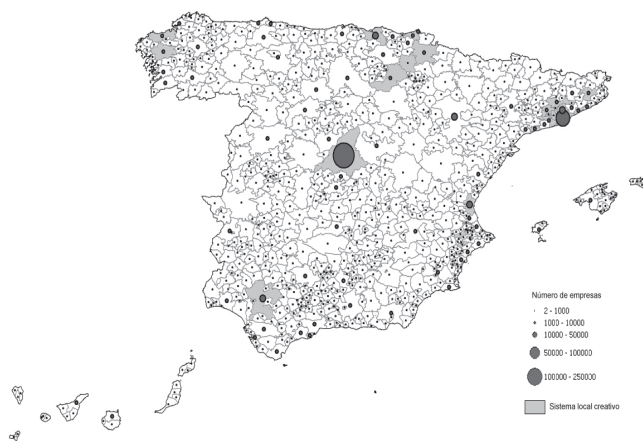
⁶ La gran concentración de este tipo de actividades también se destaca en los trabajos de García *et al.* (2003 y 2009) para las comunidades autónomas; Navarro y Guerrero (2010) para ciudades de más de 50.000 habitantes, y Gámir (2005) para las industrias multimedia por municipios.

concentran sobre todo en las partes centrales del área metropolitana de Madrid (31% de la ocupación) y de Barcelona (19%) (figura 4).

El detalle intra-urbano para Madrid y Barcelona (figura 5) nos muestra de nuevo que dentro de las grandes ciudades, las industrias creativas tienen también preferencia por las zonas más centrales. En Madrid se distribuyen mayoritariamente de norte a sur siguiendo el eje central de la ciudad. En Barcelona se concentran sobre todo en El Eixample, Sarrilà-Sant Gervasi, y les Corts. En ambas ciudades, se trata de los distritos con mayores niveles de renta per cápita (entre 20.000 y 30.000 euros de renta neta disponible), mayores niveles de educación (con tasas de titulados universitarios superiores al 30%), y especializados en terciario avanzado. En Boix *et al.* (2011b) se muestra que en estos distritos centrales la densidad de industrias creativas es tan alta que muestra características de «cluster de aglomeración pura» (en la terminología de Gordon y McCann, 2000). Dinámicas similares se observan en otras grandes ciudades europeas, como Milán o Roma, mientras que en Londres y París los *clusters* de industrias creativas se localizan en gran número tanto en la ciudad central como en el resto del área metropolitana.

Lazzeretti *et al.* (2009) explican las razones de esta hiper-concentración sobre la base de la dotación de patrimonio y bienes culturales, las economías de localización y urbanización, la variedad relacionada, y la concentración de clase creativa. La causa principal es la intensidad con que actúan en España las economías de urbanización (diversidad, capital social y dimensión urbana) reforzadas por las economías de localización (proveedores especializados y trabajadores cualificados en industrias creativas) y la clase creativa. Estos tres factores actúan como fuerzas centrípetas (figura 6)⁷.

Figura 4. Ocupación en industrias creativas en España por mercado local de trabajo y detalle de los 25 sistemas locales creativos



Fuente: Boix *et al.* (2012).

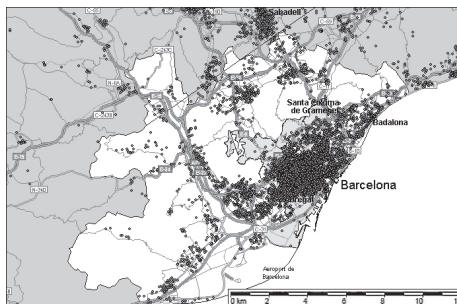
⁷ En cambio, en Italia, la existencia de un sistema urbano más equilibrado con mayor presencia de redes de ciudades intermedias propicia que las economías de localización contrarresten en parte la importancia de las economías de urbanización.

Figura 5. Localización de las industrias creativas en Madrid y Barcelona.
Año 2010

A1) Madrid municipio



A2) Barcelona área metropolitana



B1) Madrid municipio. Parte central



B2) Barcelona municipio. Parte central



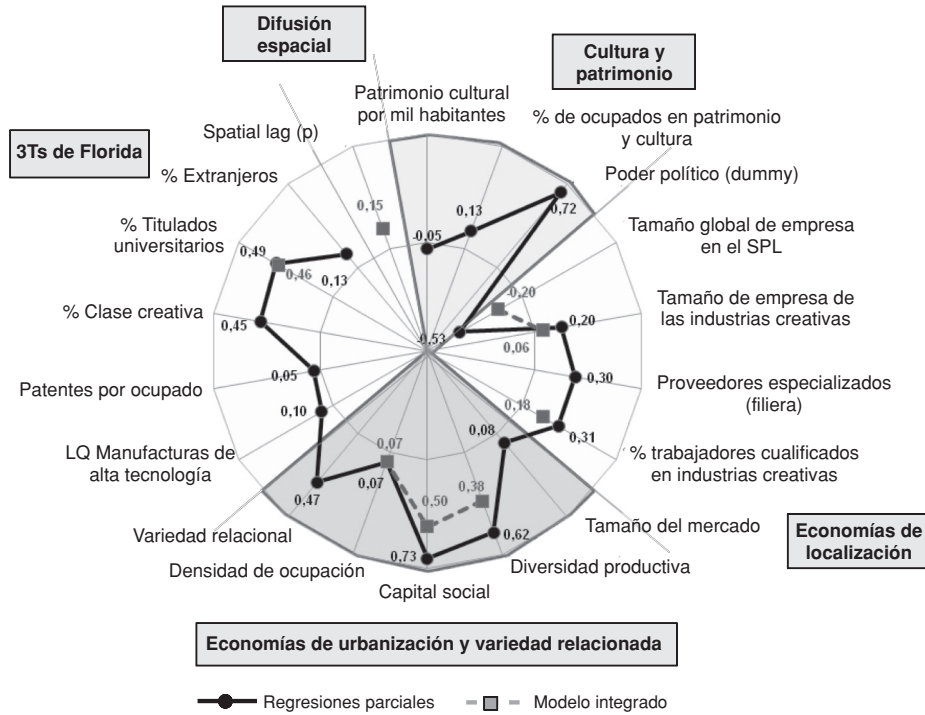
Fuente: Elaborado a partir de Boix *et al.* (2011a), sobre fuentes originales de SABI y Barcelona Innovation Database (IERMB).

4.4. Industrias creativas y bienestar

¿Pero es realmente importante tener una elevada dotación de industrias creativas en la estructura productiva? La relación entre las industrias creativas y el bienestar ha sido investigada en un estudio econométrico para 22 países y 250 regiones europeas por De Miguel *et al.* (2011a, b) obteniendo resultados contundentes: un incremento del 1% en la participación de las industrias creativas sobre el total de la ocupación equivale a un incremento del PIB per cápita del 0,45%, es decir, una prima de 1.400 euros. Los resultados son similares para las regiones españolas, donde un incremento del 1% en la participación de las industrias creativas se traduce en un incremento del PIB per cápita de 1.200 euros. La figura 7 permite apreciar lo evidente de la correlación. En un segundo trabajo, De Miguel *et al.* (2011b) separan las manufacturas de los servicios creativos, obteniendo que son los servicios creativos los que causan los diferenciales positivos de renta per cápita⁸.

⁸ La relación de causalidad entre industrias creativas y riqueza se está convirtiendo en un tópico de discusión, planteado como el típico problema de «el huevo y la gallina». Para las industrias creativas como

Figura 6. Determinantes de la concentración del empleo en industrias creativas en España



Nota: Elasticidades obtenidas con un modelo de regresión log-lineal. La variable dependiente es el coeficiente de localización del empleo en industrias creativas por mercado local de trabajo. Los resultados se obtienen con cuatro regresiones parciales (cultura y patrimonio, economías de localización, economías de urbanización y variedad relacionada, y clase creativa) y un modelo integrado (especificación parsimoniosa) que incluye también un retardo espacial sobre una matriz de contigüidad. Ver Lazzeretti *et al.* (2009) para más detalles.
Fuente: Elaborado a partir de Lazzeretti *et al.* (2009).

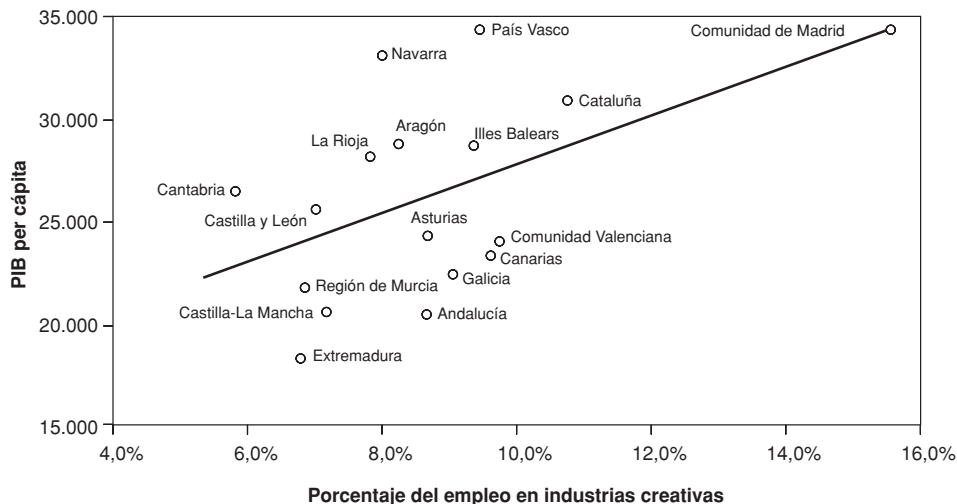
5. Políticas de industrias creativas

5.1. General

La explicación del éxito de la aproximación de las industrias creativas no reside en proponer un sistema de análisis radicalmente nuevo, sino en la potencia de la idea que representan y en su aplicabilidad para la elaboración de políticas públicas ligadas con el desarrollo a diferentes niveles sectoriales y territoriales.

un agregado, la causalidad se da en los dos sentidos. Existen varias soluciones para tratar el problema, en función de la información disponible. El estudio econométrico de De Miguel *et al.* (2011a, b) controla los resultados mediante la inclusión de variables instrumentales, una de las soluciones recomendadas en la literatura econométrica. De esta forma, consiguen estimar la parte unidireccional del efecto buscada (industrias creativas → PIB per cápita). La ecuación instrumental se basa en el artículo de Lazzeretti *et al.* (2009) citado en la bibliografía.

Figura 7. PIB per cápita en PPC y contribución de las industrias creativas sobre el total del empleo en las CCAA de España



Fuente: Elaboración a partir de Eurostat y De Miguel *et al.* (2011a).

El enfoque de las industrias creativas se populariza en el Reino Unido como parte de las políticas económicas del gobierno laborista de Tony Blair (UNCTAD, 2008, Flew y Cunningham, 2010), quien establece el *Creative Industries Task Force* dentro del Ministerio de Cultura, Media y Deportes (Pratt, 2005; O'Connor, 2007). En la base de la elección está la necesidad de intensificar las políticas postindustriales en un Reino Unido que había sacrificado ya gran parte de su industria manufacturera durante la década anterior. Las industrias creativas tenían un peso importante sobre el PIB y el empleo, tasas de crecimiento promedio y creación de riqueza superiores al resto de sectores, una gran horizontalidad potencial en su interrelación con la innovación, la propiedad intelectual, las políticas educativas, las políticas culturales, la economía del conocimiento y las tecnologías de la información y comunicación, y se podían hacer operativas a diferentes niveles espaciales (Howkins, 2007; UNCTAD, 2008).

Flew y Cunningham (2010) diferencian cuatro modelos globales de políticas de industrias creativas por áreas económicas. El modelo de la Comisión Europea, cuyas bases se sientan en la agenda de Lisboa y en el reciente *Green Paper*, se caracteriza por enfatizar el papel cultural de estas industrias para la inclusión social y el beneficio cultural común, y por continuar priorizando el enfoque de la cultura sobre visiones más amplias de las industrias creativas. Sin embargo, los modelos nacionales resaltan aspectos diferentes, por ejemplo, los países nórdicos enfatizan el papel de la clase creativa, los países mediterráneos el enfoque de las artes, patrimonio y cultura, y el Reino Unido presta especial atención a los nuevos sectores de la economía creativa. Como expone Cunningham (2001), la elección del enfoque tiene fuertes implicaciones para el análisis y el diseño de políticas.

Respecto al resto, el modelo de Estados Unidos está polarizado sobre las artes/cultura y sobre entretenimiento/*copyright*, y la mayor parte de políticas se focalizan en niveles subnacionales. El modelo asiático es muy heterogéneo por las diferentes aproximaciones nacionales, aunque en general muy enfocado a la exportación y a sectores tecnológicos. Finalmente, en Sudamérica, Caribe y Sudáfrica destacan el papel del patrimonio cultural, lucha contra la pobreza y provisión de infraestructuras básicas.

5.2. España

En España no hay una política nacional integrada para las industrias creativas. Existe, en cambio, un «Plan para la Promoción de las Industrias Culturales» (2008), así como políticas específicas enfocadas sobre todo a la parte tradicional de las industrias creativas (sectores culturales).

El Plan para la Promoción de las Industrias Culturales introduce incentivos para el diseño, la moda, arquitectura, tecnologías de la información y comunicación, y contenidos culturales digitales. También se enfoca a los incentivos a las pequeñas y medianas empresas, la promoción de la internacionalización de las industrias culturales, y añade nuevos fondos e instrumentos financieros de acceso al crédito.

En relación a las políticas específicas, en el sector editorial destaca la política de apoyo para la publicación, traducción y diseminación de libros y revistas culturales en lengua española, así como una política especial de precios para los libros. La política para el cine y video destaca por la creación de un fondo de protección y una compañía de garantías recíprocas (con el objetivo de facilitar el acceso de las productoras a la financiación), así como de una reserva por ley de cuota de pantalla y financiación para las producciones españolas y europeas (Ley 25/1994). La política para la industria de la música pone énfasis en la protección de la propiedad intelectual, con la introducción de la Directiva para la Sociedad de la Información (Ley 34/2002) y modificaciones en la Ley de Propiedad Intelectual (Ley 23/2006).

Algunos gobiernos regionales y ciudades han sido también activos en el diseño de políticas para las industrias creativas. Así por ejemplo, Cataluña ha creado el Instituto Catalán para las Industrias Creativas (Ley 20/2000). El País Vasco ha aprobado el II Plan para la Cultura Vasca (2002-2012) y la creación del Instituto Vasco para las Artes y las Industrias Culturales. Andalucía ha creado una Dirección General para las Industrias Culturales y las Artes Escénicas. Galicia ha creado la Agencia Gallega para las Industrias Culturales. Asturias ha desarrollado un «Libro Blanco de las Industrias Culturales». Respecto a las ciudades, Barcelona ha sido la más activa, con la elaboración de un Plan para el Sector de la Cultura (2004) y la utilización de la agencia pública Barcelona Activa para impulsar las industrias creativas.

6. Conclusiones

Las industrias creativas son una parte relevante de la economía española: 5,75% de la producción y el 6,5% del empleo. España es el quinto mayor productor europeo

en industrias creativas, pero su peso en la economía española es inferior a la media europea, de lo que inferimos que no es una economía especializada en el uso de la creatividad. Sin embargo, las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona se encuentran entre las aglomeraciones europeas mayores y más especializadas en industrias creativas.

El peso de las industrias creativas sobre el conjunto de la economía española creció durante los años noventa, para reducirse en la década siguiente. Esta pérdida de peso se debe a que las industrias creativas, en conjunto, tienen pautas de crecimiento más estables que otras partes de la economía española, como la construcción y los servicios no intensivos en conocimiento.

En España no existe una política integrada para las industrias creativas como en otros países. Las estrategias de políticas nacionales se focalizan alrededor del concepto de «cultura», y se complementan con estrategias sectoriales para algunas industrias creativas. Existen también incipientes políticas regionales y locales.

En este punto, y a falta de un diagnóstico más detallado, se sugieren dos líneas genéricas para el diseño de políticas. La primera se centra en el desarrollo del «sector creativo», es decir, de las actividades más intensivas en creatividad. Para ello Naciones Unidas propone medidas como la protección y promoción de la diversidad cultural, la provisión de infraestructuras culturales, financiación, creación de mecanismos institucionales, ampliación de los mercados de exportación, protección de los derechos de los creadores pero sin perpetuar formas de negocio anquilosadas y obsoletas, y el fomento y soporte de *clusters* creativos. La segunda línea sugiere extender la lógica de la creatividad al conjunto de la economía, o al menos a otras actividades que pueden beneficiarse de ella. En este sentido, la economía creativa puede constituir un elemento importante de la política industrial y de servicios, puesto que ambas pueden explotar la capacidad de las industrias creativas de incrementar su producción y crear ocupación de forma sostenida y robusta, y al mismo tiempo exportar bienes y servicios.

Quedaría pendiente la discusión de qué nivel o niveles territoriales y qué instrumentos serían los más adecuados para la aplicación de estas políticas, y dónde serían efectivas. En cualquier caso, el marco de políticas para la economía creativa es por naturaleza complejo, multidimensional y multidisciplinar, por lo que existe un riesgo evidente de fragmentación y de adopción de medidas contradictorias entre diferentes agentes o niveles. Para evitarlo es necesario el diálogo entre ellos y el establecimiento de mecanismos institucionales formales o informales.

Referencias

- aDeSe (2010): *Balance económico de la industria del videojuego 2009*, aDeSe, Madrid.
 Alonso, J., y Sanz, M. (2001): «El patrimonio histórico de España desde una perspectiva económica», *Fundación Caja Madrid*, Madrid.
 Asociación de Editores de Diarios Españoles (2003): *Libro blanco de la prensa diaria, 2003*, AED, Madrid.

- Ávila, A. M., y Porto, S. (2004): «El sector editorial en España», *Boletín Económico del ICE*, 2796, 39-50.
- Boix, R.; Trullén, J., y Galletto, V. (2011a): *Barcelona ciutat creativa*, IERMB i Ajuntament de Barcelona (mimeo).
- Boix, R.; Lazzeretti, L.; Hervás, J. L., y de Miguel, B. (2011b): *Creative clusters in Europe: a microdata approach*, 51th ERSA Congress, Barcelona.
- Boix, R.; Lazzeretti, L.; Capone, F.; de Propriis, L., y Sánchez, D. (2012): «The geography of creative industries in Europe: A comparison analysis in Italy, France, the United Kingdom and Spain», en Lazzeretti, L. (ed.), *Creative industries and innovation in Europe: Concepts, Measures and Comparative Case Studies*, Routledge (Forthcoming, 2012).
- Bonet, L. (2008): *Características económicas del sector del teatro en España*, Cuadernos Ges-cénic, 3, Barcelona.
- Calvi, J. C. (2006): «La industria de la música en España», *Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação*, diciembre de 2006, 1-15.
- Calvo, J. (2005): *La innovación tecnológica en la moda: textil, confección y peletería, cuero y calzado*, Centro Universitario de Estudios en Moda-UNED, Madrid.
- Casado, M. A. (2005): «Nuevas estrategias para el desarrollo del sector audiovisual en las comunidades autónomas», *Ámbitos*, 13-14, 109-131.
- Casani, F. (coord.) (2010): *Industrias de la creatividad 20+20*, EOI, Madrid.
- CEIN (2005): *XXI ideas de sectores para el siglo XXI. Informe industrias creativas*, CEIN, Pamplona.
- Csikszentmihalyi, M. (1996): *Creativity. Flow and the psychology of discovery and invention*, Harper Perennial, New York.
- Cooke, P., y Lazzeretti, L. (2008) (eds.): *Creative cities, cultural cluster and local economic development*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Cunningham, S. (2001): «From cultural to creative industries, theory, industry and policy implications», *Culturelink*, Special Issue 2001, 19-32.
- De Miguel, B.; Hervás, J. L., y Boix, R. (2011a): *The Importance of Creative Industry Agglomerations in Explaining the Wealth of the European Regions* (Forthcoming European Planning Studies, 2012).
- De Miguel, B.; Boix, R., y Hervás, J. L. (2011b) *Creative services agglomerations and the wealth of European regions*, 51th ERSA Congress, Barcelona.
- Department of Culture, Media and Sport (1998): *Creative Industries Mapping Document*, DCMS, London.
- (2001): *Creative Industries Mapping Document 2001*, DCMS, London.
- (2009): *Creative Industries Economic Estimates Statistical Bulletin January 2009*, DCMS, London.
- Entertainment Software Association (2010): *Video Games in the 21st Century*, ESDA.
- European Commission (2010): *Green paper on cultural and creative industries: Unlocking the potential of cultural and creative industries*, DG Education and Culture, Brussels.
- Fernández-Pirla, M., y Gallego, J. (2010): «Una aproximación a las fuentes estadísticas de las artes plásticas en España», *Índice: Revista de Estadística y Sociedad*, 40, 22-23.
- Flew, T., y Cunningham, S. (2010): «Creative industries after the first decade of debate», *The Information Society*, 26(2), 113-123.
- Florida, R. (2002a): *The rise of the creative class*, Basic Books, New York.
- (2002b): «The economic geography of talent», *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 743-755.
- (2005): *Cities and the creative class*, Routledge, New York.
- Gámir, A. (2001): «Del cine unipantalla al megaplex. Transformaciones recientes en la industria de la exhibición cinematográfica en España», *Anales de Geografía*, 21, 223-256.

- (2005): «La industria cultural y los grupos multimedia en España, estructura y pautas de distribución territorial», *Anales de Geografía*, 25, 179-202.
- García, M. I.; Fernández, Y., y Zofío, J. L. (2003): «The economic dimension of the culture and leisure industry in Spain: national, sectoral and regional analysis», *Journal of Cultural Economics*, 27, 9-30.
- García, M. I.; Zofío, J. L.; Herrarte, A., y Moral, J. (2009): «La aportación económica de la industria de la cultura y el ocio en España», *Estudios de Economía Aplicada*, 27, 63-88.
- Giner, J. M.; Santamaría, M. J., e Ybarra, J. A. (2009): «Localización y dinámica productiva de la industria del juguete en España», *Economía Industrial*, 372, 27-41.
- Gordon, J. C., y Beilby-Orrin, H. (2006): *International Measurement of the Economic and Social Importance of Culture*, Statistics Directorate, OECD, Paris.
- Gordon, I. R., y McCann P. (2000): «Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?», *Urban Studies*, 37:3, 513-532.
- Herrero, C. L. (2001): «Economía del patrimonio histórico», *ICE*, 792, 151-167.
- Howkins, J. (2007): *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*, The Penguin Press, London (2.^a ed.).
- ICEX (2007): *La internacionalización de las industrias culturales españolas*, ICEX, Madrid.
- Iglesias, I. (2001): «Situación actual del sector de la música en España», *ICE*, 792, 139-150.
- INTECO (2008): *Estudio sobre la certificación de la calidad como medio para impulsar la industria de desarrollo del software en España*, INTECO, Madrid.
- Jewex e ICEX (2010): *Jewels from Spain. Directory of manufacturers*, Jewex.
- Jones, D. E. (2007): «Grupos mediáticos y culturales en España», *Zer*, 22, 183-214.
- KEA (2006): *The economy of culture in Europe*, European Commission Directorate-General for Education and Culture, Brussels.
- (2008): *Study on the economic potential of creative sectors in Biscay*, European Commission Directorate-General for Education and Culture, Brussels.
- Lazzeretti, L.; Boix, R., y Capone, F. (2008): «Do creative industries cluster? Mapping creative local production systems in Italy and Spain», *Industry and Innovation*, 15(5), 549-567.
- (2009): «Why do creative industries cluster? An analysis of the determinants of clustering of creative industries», *IERMB Working Paper in Economics*, núm. 09.02, abril 2009.
- LEG Eurostat (2000): «Cultural statistics in the EU», *Eurostat Working Paper, Population and Social Conditions Series*, 3/2000/E/No1, Final report of the LEG, Eurostat, Luxembourg.
- LLC (2010): *Spanish Fashion: Clothing Companies of Spain, Spanish Fashion Designers, Zara, Indítex, Ana Locking, Cristóbal Balenciaga, Manolo Blahnik*, Books LLC.
- López, J., y García, E. (2002): *Las audiencias de las artes escénicas y musicales*, Fundación Autor, Madrid.
- López, M., y Larrañaga, J. (2010): «El e-book y la industria editorial española», *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33(1), 85-103.
- Markusen, A.; Wassall, G. H.; de Natale, D., y Cohen, R. (2008): «Defining the Creative Economy: Industry and Occupational Approaches», *Economic Development Quarterly*, 22(1), 24-45.
- Ministerio de Cultura (2010): *Cuenta Satélite de la Cultura en España*, Ministerio de Cultura, Madrid.
- MKM (2007): *Informe sobre las industrias culturales de España. Vol. II. Sector Editorial*, ICEX, Madrid.
- Montes, V. J. (2003): «La promoción de la moda española en los mercados internacionales», *Boletín Económico del ICE*, 2768, 55-56.
- Navarro, C. J., y Guerrero, G. (2010): «La relevancia de las industrias culturales en las ciudades españolas. Un primer acercamiento», *Jornadas Repensando la Metrópolis. Prácticas Experimentales en Torno a la Construcción de Nuevos Derechos Urbanos*, Centro de Estudios Andaluces, Málaga, 8 y 9 de julio.

- NESTA (2008): «Beyond the creative industries: making policy for the creative economy», *NESTA BCI/20/*, febrero 2008.
- O'Connor, J. (2007): *The cultural and creative industries: A review of the literature*, Arts Council England, London.
- Ortega, C. (2008): *El impacto del flamenco en las industrias culturales andaluza*, Master Gestión Cultural: Música, Teatro y Danza.
- Pablo, F., y Muñoz, C. (2001): «Economía del cine y del sector audiovisual en España», *ICE*, 792, 124-132.
- Palma, L.; Martín, J. L., y Jaén, M. (2009): «El mercado del libro en España 1989-2006. Un análisis económico», *Estudios de Economía Aplicada*, 27(1), 223-250.
- Pareja, M.; Turmo, J.; García, L.; Pradel, M., y Simó, M. (2008): *Why i Barcelona? Understanding the attractiveness of the metropolitan region for creative knowledge workers*, ACRE, Amsterdam.
- Power, D., y Nielsén, T. (2010): *Priority Sector Report: Creative and Cultural Industries*, Europe INNOVA, European Cluster Observatory.
- Pratt, A. C. (2005): «Cultural industries and public policy», *International Journal of Cultural Policy*, 11(1), 31-44.
- Promusicæ (2005): *Libro Blanco de la música en España*, Productores de Música de España, Madrid.
- Rausell, P., y Carrasco, S. (2002): «Cultura y producción simbólica en la Comunidad Valenciana. Un análisis sectorial e implicaciones territoriales», *Arxius de Ciències Socials*, 7, 249-273.
- Redondo, A. (1999): «Factores de competitividad en el sector de artes gráficas en España», *Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas*, 21, 116-125.
- Rodríguez, A., y Rubio, A. (2008): *Las subvenciones públicas a las artes escénicas en España. Informe final de investigación*, Redescena.
- Sánchez, M., y Martínez, M. I. (coord.) (2008): *El diseño de la moda en España*, EOI Escuela de Negocios, Madrid.
- Sociedad General de Autores y Editores (2010): *Anuario SGAE 2010 de las artes escénicas, musicales y audiovisuales*, SGAE, Madrid.
- Soler, M. (2007): *Las empresas de fotografía ante el reto digital. El caso de la Comunidad Valenciana*, Ediciones de Ciencias Sociales, Madrid.
- UNCTAD (2008): *Creative economy. Report 2008*, UNDP-UNCTAD, Geneva-New York.
- (2010): *Creative economy. Report 2010*, UNDP-UNCTAD, Geneva-New York.
- Villa, P. (dir.) (2010): *Estudio Infoadex de la inversión publicitaria en España*, Infoadex, Madrid.
- VVAA (2010): *Geografía de la Moda Española*, TF Editores, Madrid.
- WIPO (2003): *Guide on surveying the economic contribution of the copyright industries*, WIPO, Geneva.



RESEÑA DE LIBROS



The Political Economy of Inter-Regional Fiscal Flows. Measurement, Determinants and Effects on Country Stability

Núria Bosch, Marta Espasa, Albert Solé Ollé (eds.)
Edward Elgar, 2010. 415 páginas
ISBN: 978-1-84844-373-0

A día de hoy, la publicación periódica de las balanzas fiscales en España todavía no es una cuestión normalizada a pesar de que ya no hay ninguna duda sobre la utilidad de conocer la redistribución territorial que provoca la actuación del gobierno central a través de los impuestos y de las políticas de gasto. Sin embargo, un libro como el que aquí se reseña, cuyas contribuciones al análisis metodológico e interpretativo de los flujos fiscales regionales se realizan por reconocidos expertos (23 en total) de distintos países, constituye un paso de gigante en la madurez que va tomando el análisis sobre esta cuestión en España.

Además, otros elementos como el contexto de crisis, los cambios normativos en IRPF o la evolución dinámica del modelo de financiación de las CCAA avivan el interés por conocer el comportamiento, durante estos últimos años, de las balanzas fiscales en España. Mientras se espera la aparición de nuevos datos, en cualquier caso, el libro aporta rigor y objetivación al tema en un momento muy oportuno. Asimismo, el análisis detallado de las experiencias de algunos países resulta muy enriquecedor para comprobar el estado de la cuestión más allá del caso español.

Tras una introducción al tema realizada por los propios editores y a mi entender muy útil para orientar al lector, el libro se estructura en tres partes. La primera (*Counting Monies: Measurement and Practice of Inter-regional Fiscal Flows*) engloba los capítulos 2 a 7. El formato de esta parte combina el enfoque más estrictamente metodológico, con los estudios del sistema comparado (Italia, Bélgica, Canadá y España). Los capítulos metodológicos abordan dos cuestiones fundamentales: por un lado, el método de imputación territorial de los ingresos y de los gastos; por otro lado, los factores interpretativos de los saldos fiscales.

De la primera cuestión, el método de cálculo, se ocupa G. C. Ruggeri, quien nos habla de tres posibles enfoques: flujo monetario, flujo del beneficio y un tercer enfoque conocido como el de ganancia económica, propuesto por el mismo Ruggeri y Yu (2000) que combina elementos de los dos anteriores. Según Ruggeri, más que entrar en la discusión de qué método (todos son válidos aunque tienden a explicar unos efectos económicos diferentes), se trata de profundizar en dos aspectos aún controvertidos: el análisis dinámico (*versus* el estático que

es el habitual) de los efectos derivados de la acción fiscal del gobierno central; y los posibles efectos de su acción no-fiscal sobre las disparidades económicas regionales.

F. Vaillancourt aborda la cuestión de cómo interpretar los resultados y propone contextualizar los saldos fiscales teniendo en cuenta factores geográficos, históricos, demográficos (pirámide de población, movilidad), y políticos. El régimen foral ejemplifica cómo un determinante histórico ha venido condicionando el saldo fiscal de País Vasco y Navarra con el gobierno central. En éste, como en otros casos, la cuestión es si puede existir un cambio de rumbo que, en parte, depende de la percepción social que exista sobre lo que es *modificable* o no lo es.

Las experiencias específicas en cuanto al estudio de las balanzas fiscales en Italia, Bélgica, Canadá y España son tratadas respectivamente por: M. F. Ambrosiano, M. Bordignon y F. Cerniglia; P. Van Rompuy; G. C. Ruggeri; y M. Espasa y N. Bosch. En mi opinión el espectro de los países escogido es interesante puesto que abarca países que se encuentran en distintos estadios del proceso de descentralización de gastos e ingresos públicos. En concreto, España presenta un grado de descentralización superior a Bélgica e Italia, pero inferior a Canadá.

Los comentarios que se intercalan, referidos tanto a los temas metodológicos como al sistema comparado, recogen a mi modo de ver puntos de vista críticos o motivo de debate por lo que resultan ciertamente interesantes. A modo de ejemplo, un aspecto controvertido es el de la imputación del superávit o déficit del gobierno central y, en concreto, el método de ajuste de las balanzas fiscales regionales por este hecho. N. Bosch, A. Zabalza, F. Vaillancourt, G. López-Casasnovas y R. Barberán protagonizan los comentarios de esta primera parte del libro.

La Parte segunda (*Beyond the Data: Why Some Regions get more Money*) contiene los capítulos 8 a 12. El objetivo es, en este caso, identificar las causas de los flujos fiscales interregionales, especialmente las relacionadas con los programas de gasto centrales. En concreto, los primeros tres capítulos (J. Rodden, S. Khemani y S. León respectivamente) abordan los sistemas de transferencias intergubernamentales, y los dos capítulos restantes (A. Kemmerling y A. Stephan; A. Solé Ollé) analizan la inversión pública ejecutada por el gobierno central.

En el capítulo 8 Rodden enfatiza la dificultad para entender las pautas actuales de redistribución interregional si no se tiene en cuenta la negociación constitucional inicial. En este sentido, Solé Ollé (capítulo 12) se refiere a una redistribución *programática* cuando el gobierno central se ve obligado a cumplir con ciertos principios, como el de asignar recursos según la renta regional. En cualquier caso, los flujos fiscales son consecuencia de la redistribución que opera desde las regiones ricas hacia las regiones pobres.

Khemani (capítulo 9) y León (capítulo 10) entienden que dichos flujos se justifican por decisiones electorales basadas en el corto plazo, las cuales determinan las pautas del gobierno central a la hora de asignar el gasto entre territorios. En los términos que utiliza Solé Ollé, se trata de la llamada redistribución *táctica*.

Kemmerlin y Stephan (capítulo 11) realizan un interesante análisis sobre los determinantes de la inversión regional en infraestructuras de transporte, a partir del estudio de los casos de Francia, Alemania, Italia y España. Concluyen que los objetivos de eficiencia son sólo parte de la explicación. El proceso político parece equilibrar tanto los distintos objetivos, además del de eficiencia, como la importancia de algunas regiones sobre otras. Sin embargo, los grupos separatistas y regionalistas parecen tener más poder político en contextos centralistas antes que federalistas.

En esta segunda parte, los comentarios que se intercalan corren a cargo de C. Boix, S. Lago, y G. Bel. Este último pone el énfasis en los motivos políticos y de centralización (mayor conexión con la ciudad-capital) que han tendido a explicar la distribución territorial de la inversión en infraestructuras de transporte en España.

La tercera Parte del libro (*Inter-regional FiscalFlows and Country Stability*) da un paso más al tratar de analizar la relación entre la intensidad de los flujos fiscales interregionales y el grado de conflicto territorial. Esta parte comprende los capítulos 13 a 16 con contribuciones de E. Spolaore, E. Paluzie, F. Vaillancourt y D. Bell.

A través de una interesante discusión conceptual, Spolaore trata dos cuestiones relacionadas. Por un lado, los efectos de la redistribución interregional sobre la estabilidad que resultan ser ambiguos y que dependen del criterio en el que se base el sistema de transferencias: preferencias regionales o renta. Por otro lado, los efectos de la descentralización sobre la estabilidad, *a priori* positivos, aunque el análisis acaba mostrando la importancia del grado de heterogeneidad (cultural, lingüística, económica, etc.) existente entre los territorios del país en cuestión. La autonomía y la redistribución pueden contribuir a la estabilidad de un país pero hay otros aspectos que importan. Así, Bordignon recuerda la necesaria existencia de unas instituciones nacionales (partidos políticos, televisiones, selecciones deportivas, etc.) que se perciban como comunes y que fomenten el sentimiento de pertenencia a la nación, independientemente de la región de origen o residencia.

Esta tercera parte incluye tres casos de estudio en relación con la cuestión de los deseos de secesión y su relación con los flujos fiscales: Cataluña (España), Québec (Canadá) y Escocia (UK). Tanto en el caso de Québec como en el de Escocia existe un saldo fiscal positivo, lo que significa que se benefician de la aportación neta de otras regiones a través de los presupuestos de la Administración pública central correspondiente. Sin embargo, no es el caso de Cataluña, cuyo saldo fiscal es negativo y relativamente elevado. Paluzie señala que el sistema de redistribución regional en este caso parece haber alimentado una tendencia al separatismo cuya evolución política es hoy una incógnita. Vaillancourt y Bell sugieren que dichos saldos positivos pueden interpretarse como un elemento necesario para aplacar la presión secesionista de ciertos territorios.

Como comentario final, quisiera destacar el hecho de que estamos ante una obra de referencia básica, tanto para académicos como para gestores públicos, porque el

212 *De Gispert Brosa, C.*

libro proporciona un estado del arte sobre la cuestión de los flujos fiscales interregionales que es muy recomendable para todo aquel que quiera acercarse al conocimiento de las llamadas balanzas fiscales con el rigor necesario y desde una perspectiva más amplia que la de su propio país.

Por **Cristina de Gispert Brosa**
Universidad de Barcelona

**NOTICIAS DE LIBROS
Y OTRAS PUBLICACIONES**



Territorios innovadores y competitivos

J. L. Curbelo, M. Davide Parrilli y F. Albuquerque (coords.)
Marcial Pons, Madrid, 2011, 511 páginas

Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad organizó, con gran éxito, en septiembre de 2010, el I Encuentro de San Sebastián sobre territorios innovadores y competitivos, que reunió a más de un centenar de académicos y expertos de diversos países. Se presentaron en dicho Encuentro un amplio número de comunicaciones que son las que recoge, una vez revisadas y evaluadas, este libro. Todas ellas se centran en los problemas de la competitividad de los territorios, pero sus análisis y propuestas se extienden a otros campos relacionados con el papel de los territorios —regionales o locales— en un contexto global tan cambiante como el presente.

El libro consta de cinco grandes apartados. En el primero se muestran las tendencias globales en las relaciones entre innovación, competitividad, conocimiento, clústeres y desarrollo. El segundo aborda el análisis de los agentes, actores y redes innovadoras territoriales, tanto presenciales como virtuales. El tercero se centra en los retos y oportunidades que se derivan o pueden derivarse de la creatividad de las ciudades. El cuarto incluye los *papers* sobre la medición de la innovación y algunos análisis comparados de buenas prácticas en este terreno, incluyendo el papel de las mujeres empresarias, la innovación y la dinámica regional. Finalmente, el quinto apartado incorpora las aportaciones sobre políticas de innovación en los últimos años, la respuesta de los gobiernos a las necesidades de formación de capital humano, innovación y planteamiento estratégico.

Colaboran en este libro, entre otros, expertos y profesionales tan reconocidos como: P. Bianchi, P. Costamagna, J. L. Curbelo, M. Dini, Antonio G. Tabuenca, C. Ketels, M. Landabaso, B. MacAulay, A. Rodríguez-Pose, J. R. Cuadrado-Roura, A. Vazquez-Barquero o Anne L. Saxenian. El resultado es un libro de indudable interés para todos los estudiosos de los temas de política regional y también para quienes toman decisiones en este campo.

The Geography of Creativity

Gunnar Törnqvist
E. Elgar, Cheltenham, 2011, 232 páginas

El tema de la creatividad y su vinculación con los territorios y, en particular, con las ciudades, está siendo objeto de nuevas publicaciones en los últimos años. Sin embargo, con frecuencia se acude simplemente al estudio de casos. Este libro, por el contrario, plantea el tema desde una perspectiva más amplia y conceptual, y constituye un excelente manual introductorio básico sobre el tema. En él no sólo se analizan los orígenes y los agentes de la creatividad, sino su relación con las universidades, con las aportaciones de los premios Nobel y con el conocimiento, en general. El profesor Törnqvist, distinguido geógrafo económico, es una autoridad en el tema y ha publicado ya numerosos trabajos sobre el mismo.

A la luz de las transformaciones económicas y sociales en curso, el texto presta especial atención a las cuestiones institucionales que plantean las empresas y las universidades. El objetivo es identificar los rasgos que facilitan y también los que impiden los procesos creativos. Se revisan lo que han aportado muchos laureados con el Nobel, lo que permite ver que la movilidad geográfica ha constituido siempre un elemento que favorece la creatividad. Desde esta óptica es también posible detectar que algunos ambientes locales, regionales y escuelas han influido en numerosos científicos.

PLANTEAMIENTO Y FILOSOFÍA DE LA REVISTA

Investigaciones Regionales se creó con un objetivo básico: convertir la Revista en un prestigioso vehículo que permita dar a conocer aquellos trabajos de alta calidad que se están produciendo en el amplio ámbito académico y profesional de los estudios regionales, urbanos y territoriales, en general. La Revista se fundó como iniciativa de la Asociación Española de Ciencia Regional y cuenta con su pleno apoyo. Los procedimientos de evaluación siguen los estándares internacionales, de forma que todos los artículos, notas y posibles colaboraciones que sus autores deseen publicar se someten a la consideración de un Consejo de Redacción que actúa con criterios de oportunidad y calidad científica y que solicita, al menos, dos evaluaciones anónimas externas para su posible aceptación. La Revista cuenta también con un Consejo Científico del que forman parte conocidos expertos internacionales.

Investigaciones Regionales quiere convertirse en un referente básico en el campo de investigaciones en el ámbito de la Ciencia Regional, al menos en cuanto a las publicaciones en español. El Consejo de Redacción valora especialmente los trabajos con un alto valor añadido, destacando las contribuciones de tipo metodológico y aquéllas de carácter general que puedan ser de utilidad para un público amplio, tanto en España y otros países europeos como en Latinoamérica. Por ello, los trabajos remitidos sobre casos particulares se valoran en la medida en que contribuyen al conocimiento general y pueden trascender más allá del ámbito geográfico analizado.

Investigaciones Regionales es una Revista pluridisciplinar. Son bienvenidos todos los trabajos generados desde la óptica de la economía, la geografía, la sociología, la ordenación del territorio, la ciencia política, etc., que, por su rigor, originalidad y valor añadido contribuyan a la consolidación de esta publicación y a mejorar sus niveles de calidad.

COLABORADORES INSTITUCIONALES DE LA REVISTA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA



PHILOSOPHY AND CONCEPT OF THE JOURNAL

Investigaciones Regionales was created with one basic objective: to convert itself into a prestigious tool to bring to light high-quality works carried out in the broad academic and professional fields of regional, urban and territorial research. It was founded by the *Asociación Española de Ciencia Regional* (Spanish Regional Science Association), and this association still fully supports the journal. Evaluation procedures comply with international standards, so that all articles, notes and possible contributions that authors wish to publish are subject to the review of an Editorial Board acting under scientific quality and opportunistic criteria, and requires, at least, two anonymous external evaluations before an acceptance is possible. The journal also counts on the assistance of a Scientific Council, comprising of well-known international experts.

Investigaciones Regionales hopes to become a basic reference within the field of Regional Science research, at least regarding publications in Spanish. The Editorial Board appreciates, in particular, works of a high quality, and highlights those which provide methodological and general contributions aimed at a large readership, not only in Spain and other European countries, but also in Latin America. The works received on specific cases are therefore valued regarding the contribution they make generally and as to whether they look further afield than the geographical area under analysis.

Investigaciones Regionales is a multidisciplinary journal. All contributions are welcome such as those generated from economics, geography, sociology, territorial planning, political science, etc. provided that their accuracy, originality and content help to strengthen the journal and increase its level of quality.

INSTITUTIONAL SUPPORTERS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA

NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

1. Los artículos o notas enviados para su publicación en **Investigaciones Regionales** deberán ser originales no publicados ni aceptados para su publicación. Además, los trabajos remitidos no podrán encontrarse en proceso de evaluación para su publicación en otro medio de difusión.
2. Se enviará a la Secretaría de la Revista el original en papel y en formato electrónico (CD) con el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word. **Los autores pueden optar por enviar el trabajo por correo electrónico a la siguiente dirección: *investig.regionales@uah.es* eximiéndose en este caso de su envío por medio impreso.** En ambos casos la Secretaría de la Revista enviará acuse de recibo al autor(es) y anunciará el inicio del proceso de evaluación. No obstante, el correo postal será el medio utilizado en la comunicación de las decisiones de la Dirección y el Consejo de Redacción en relación con su publicación.
3. **Todos los trabajos recibidos serán sometidos de una manera anónima a dos procesos, al menos, de evaluación externa.** De acuerdo con los informes emitidos por los evaluadores, la Dirección y el Consejo de Redacción de la revista decidirán sobre la aceptación de los trabajos y su inclusión como artículos o como notas, en su caso. Dicha aceptación podrá venir condicionada a la introducción de modificaciones en el trabajo original.
4. La extensión total de los artículos nunca deberá exceder de **25 páginas (8.000 palabras** aproximadamente), **aunque es muy recomendable una extensión máxima de 20 páginas.** En dicha extensión se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. El texto deberá estar mecanografiado a doble espacio. Las notas enviadas no podrán tener más de 8 páginas (recomendable unas 2.500 palabras) y han de estar mecanografiadas a doble espacio. **Se rechazará todo trabajo que supere manifiestamente esta extensión.**
5. Cada trabajo deberá ir precedido de una primera página que contenga el título del trabajo, resumen en español y en inglés (100 palabras aproximadamente), palabras clave (entre dos y cinco), clasificación JEL (a dos dígitos), así como el nombre del autor(es), filiación y la dirección postal y electrónica del autor con el que debe mantenerse la correspondencia.
6. Las referencias bibliográficas irán al final del artículo en el epígrafe *Referencias bibliográficas*, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo con el siguiente estilo:
Artículos: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del artículo (entre comillas);

(4) título de la revista (en cursiva); (5) volumen y número de la revista; (6) página inicial y final.

Ejemplo:

Klein, L. R. (1969): «The Specification of Regional Econometric Models», *Papers of the Regional Science Association*, 23, 105-115.

Libros: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del libro (en cursiva); (4) edición; (5) editorial; (6) lugar de publicación.

Ejemplo:

Anselin, L. (1986): *Spatial Econometrics: Methods and Models*, Kluwer Academic Publishers. Dordrech.

7. De ser necesario, se utilizarán notas a pie de página que irán numeradas correlativamente y voladas sobre el texto. Su contenido será mecanografiado a espacio sencillo.
8. Todos los cuadros, figuras, mapas, etc. irán intercalados en el texto. Tendrán una calidad suficiente para su reproducción y han de acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Los cuadros, figuras y mapas irán numerados correlativamente (cuadro 1, cuadro 2, figura 1...). Los cuadros y figuras deberán incluirse en el texto de forma que puedan formatearse (no han de ir pegados como imagen).
9. Las ecuaciones irán numeradas, integradas en el texto utilizando el editor de ecuaciones.

Envío de originales a:

Investigaciones Regionales

Secretaría del Consejo de Redacción

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Plaza de la Victoria 2

28802 Alcalá de Henares, Madrid

Tel.: 91 885 4209 Fax: 91 885 4249

Email: investig.regionales@uah.es

Web Site: www.investigacionesregionales.org

SUSCRIPCIONES A LA REVISTA:

MARCIAL PONS LIBRERO, S. L.

C/ San Sotero, 6, 28037 MADRID

Tel.: 91 304 33 03 Fax: 91 754 12 18

Email: atencion@marcialpons.es

2 números/año. Precio: Instituciones: 85,0 €. Particulares: 45,0 €.

Los miembros de la **Asociación Española de Ciencia Regional (AE CR)** recibirán **gratuitamente** los ejemplares de la Revista. Si no es socio de la AE CR puede solicitar su ingreso en la Asociación y beneficiarse de ventajas adicionales.

ÍNDICE

ARTÍCULOS

JORGE OLCINA CANTOS Y DAVID MARTÍN ESTÉVEZ: <i>Variaciones en la densidad del oxígeno en el aire y su influencia sobre la salud humana</i>	7
MERCHE B. BODÍ, ARTEMI CERDÀ, JORGE MATAIX-SOLERA Y STEFAN H. DOERR: <i>Efectos de los incendios forestales en la vegetación y el suelo en la cuenca mediterránea: revisión bibliográfica</i>	33
ALFREDO PÉREZ MORALES: <i>Estado actual de la cartografía de los riesgos de inundación y su aplicación en la ordenación del territorio. El caso de la Región de Murcia</i>	57
FRANCISCO J. GOERLICH GISBERT: <i>Estimaciones de la población actual (ePOBa) a nivel municipal. Discrepancias censo-padrón a pequeña escala</i>	83
JUANA MARÍA RODRÍGUEZ MOYA Y JUAN CARLOS GARCÍA PALOMARES: <i>Diversidad de género en la movilidad cotidiana en la Comunidad de Madrid</i>	105
MARISOL ESTEBAN GALARZA, IRANTZU ÁLVAREZ GONZÁLEZ Y M ^a CONCEPCIÓN TORRES ENJUTO: <i>Políticas de suelo industrial en Álava</i>	133
CARLOS CARBONELL CARRERA, MIGUEL ÁNGEL MEJÍAS VERA, JOSÉ LUIS SAORÍN Y MANUEL CONTERO GONZÁLEZ: <i>Infraestructuras de datos espaciales: desarrollo de habilidades espaciales en el entorno del Espacio Europeo de Educación Superior</i>	157
MARÍA CRUZ PORCAL GONZALO, ADRIÁN DÍEZ ANGULO Y JOSU JUNGUITU ÍÑIGUEZ DE HEREDIA: <i>Dimensión territorial y turística de la ruta norte del Camino de Santiago en el País Vasco: distintas concepciones, valoraciones y propuestas de intervención sobre un fenómeno multifacético</i>	177
LUIS GALIANA MARTÍN: <i>Las interfaces urbano-forestales: un nuevo territorio de riesgo en España</i>	205
CAROLINA MARTÍNEZ, ALFONSO FERNÁNDEZ Y PATRICIO RUBIO: <i>Caudales y variabilidad climática en una cuenca de latitudes medias en Sudamérica: río Aconcagua, Chile Central (33°S)</i>	227
FERNANDO MANERO MIGUEL: <i>La cooperación intermunicipal como estrategia de ordenación y desarrollo territorial en espacios transfronterizos: la Agrupación Europea de Cooperación Territorial Duero-Douro</i>	249
DAVID PAVÓN GAMERO: <i>El papel de los ríos Muga y Fluviá en la determinación del trasvase del Ter al área metropolitana de Barcelona</i>	273
CARME MIRALLES-GUASCH Y ANTONI F. TULLA PUJOL: <i>La región metropolitana de Barcelona. Dinámicas territoriales recientes</i>	299
XAVIER AMAT MONTESINOS: <i>Ciudadanía y defensa del territorio. La experiencia del Medio Vinalopó (Alicante)</i>	319
FRANCISCO ANTONIO NAVARRO VALVERDE, EUGENIO CEJUDO GARCÍA Y JUAN CARLOS MAROTO MARTOS: <i>Aportaciones a la evaluación de los programas de desarrollo rural</i>	349
F. X. ROIG-MUNAR, G.X. PONS, J.A. MARTÍN-PRieto, A. RODRÍGUEZ-PEREA Y M. MIR-GUAL: <i>Análisis espacio-temporal (1956-2004) de los sistemas dunares de Menorca (Islas Baleares) mediante variables geoambientales de uso y gestión</i>	381
JAVIER ESPARCIA PÉREZ Y DOLORES SÁNCHEZ AGUILERA: <i>De la teoría a la práctica. El proceso de diseño e implantación de los grados de Geografía en las universidades españolas</i>	405
NOTICIAS Y COMENTARIOS	525
RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	533
TESIS DOCTORALES	553



BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Sí, deseo suscribirme por un año (2 números) a INVESTIGACIONES REGIONALES

Nombre _____ Empresa _____

Dirección _____

Código Postal _____ Ciudad _____

FORMAS DE PAGO

- Cheque adjunto a nombre de MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.
- Transferencia Bancaria a nuestra c/c 0081-0532-46-0001118216 Banco de Sabadell
- VISA o AMEX

_____ Expiración _____ Firma _____

Envíe este pedido a

MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.

San Sotero, 6. 28037 MADRID • Fax 91 754 12 18 • Tel. 91 304 33 03

e-mail: atencion@marcialpons.es • www.marcialpons.es

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN / SUBSCRIPTION RATES

ESPAÑA:

Anual individual 45,00 € (IVA incluido)

Anual Instituciones 85,00 € (IVA incluido)

Para envíos fuera de España se añadirán costes de envío.

