

Journal of
Regional Research
Investigaciones
 **Regionales**

Issue 35 • Autumn 2016

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

ARTICLES:

- 7 Márquez-Ramos, L.**
Regionalism, subnational variation and gravity: A four-country tale
- 37 González-Laxe, F., Novo-Corti, I.**
Concentration, specialization and leadership of the Spanish ports. Analysis of the effects of the economic crisis
- 67 Gutiérrez-Portilla, P., Maza, A., Villaverde, J. Hierro, M.**
Foreign direct investment in the Spanish regions: What are the influencing factors?
- 83 Navarrete-Hernández, P.**
Rethinking waste-picking: The role of municipal policy in improving scavenger's sustainability
- 107 Esteban, M., Altuzarra, A.**
Local Political Power and Housing Bubble in Spain
- 129 Balboa La Chica, P. M., Mesa Mendoza, M., Suárez Falcón, H., Pérez Castellano, M. del P.**
A regional analysis of technical efficiency of urban transportation companies in Spain

SURVEYS AND DEBATES:

- 151 Goerlich, F. J., Reig, E., Cantarino, I.**
Building a rural/urban typology for Spanish municipalities

EUROPEAN REGIONAL POLICY:

- 177 García Nicolás, C.**
Territorial competitiveness and The European Investment Plan against regional inequality

BOOKS REVIEWS

- 205** *La coscienza dei luoghi. Il territorio come soggetto corale*
by **Joan Trullén**

Investigaciones Regionales is included in the following Bibliometrics Indexes:

- *Sciverse Scopus*
- *IN-RECS*
- *RESH*

Investigaciones Regionales is stored in the following bibliographic databases:

- *RePEc* (Research Papers in Economics)
- *EconLit* (American Economic Association)
- *EBSCO Publishing*
- *ProQuest*
- *Redalyc*
- *CARHUS Plus+* (Agency for Management of University and Research Grants - AGAUR)
- *Cindoc*
- *Dialnet*
- *DOAJ* (Directory of Open Access Journals)
- *Latindex* (Networks of Scientific Journals from Latin America and The Caribbean, Spain and Portugal)
- *Recyt* (Spanish Science & Technology Ministry)
- *Cabell's International*
- *Fuente Académica*

Journal of
Regional Research
Investigaciones
Regionales



Número 35 • Otoño 2016

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

ARTÍCULOS:

- 7 Márquez-Ramos, L.**
Regionalism, subnational variation and gravity: A four-country tale
- 37 González-Laxe, F., Novo-Corti, I.**
Concentración, especialización y liderazgo de los puertos españoles. Análisis de los efectos de la crisis económica
- 67 Gutiérrez-Portilla, P., Maza, A., Villaverde, J. Hierro, M.**
Foreign direct investment in the Spanish regions: What are the influencing factors?
- 83 Navarrete-Hernández, P.**
De cartoneros a recicladores urbanos. El rol de las políticas locales en mejorar la sustentabilidad de los recolectores de base
- 107 Esteban, M., Altuzarra, A.**
Local Political Power and Housing Bubble in Spain
- 129 Balboa La Chica, P. M., Mesa Mendoza, M., Suárez Falcón, H., Pérez Castellano, M. del P.**
Un análisis regional de la eficiencia técnica de las empresas de transporte urbano colectivo en España

PANORAMA Y DEBATES:

- 151 Goerlich, F. J., Reig, E., Cantarino, I.**
Construcción de una tipología rural/urbana para los municipios españoles

POLÍTICA REGIONAL EUROPEA:

- 177 García Nicolás, C.**
La competitividad territorial y el Plan Europeo de Inversiones frente a la desigualdad regional

RESEÑA DE LIBROS

- 205** *La coscienza dei luoghi. Il territorio como soggetto corale*
por **Joan Trullén**

Investigaciones Regionales está incluida en los siguientes índices de impacto:

- ***Sciverse Scopus***
- ***IN-RECS***
- ***RESH***

Investigaciones Regionales se almacena en las siguientes bases bibliográficas:

- ***RePEc*** (Research Papers in Economics)
- ***EconLit*** (American Economic Association)
- ***EBSCO Publishing***
- ***ProQuest***
- ***Redalyc*** (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal)
- ***CARHUS Plus+*** (Sistema de evaluación de revistas científicas de los ámbitos de las Ciencias Sociales y las Humanidades - AGAUR)
- ***Cindoc*** (Centro de Información y Documentación Científica del Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología CSIC)
- ***Dialnet*** (Universidad de La Rioja)
- ***DOAJ*** (Directory of Open Access Journals)
- ***Latindex*** (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, Caribe, España y Portugal)
- ***Recyt*** (Repositorio Español de Ciencia y Tecnología de la FECYT)
- ***Cabell's International***
- ***Fuente Académica***

ARTÍCULOS

Regionalism, subnational variation and gravity: A four-country tale

Laura Márquez-Ramos *

ABSTRACT: This paper argues that the use of subnational data allows an accurate assessment of the effect of trade agreements on bilateral exports within a gravity model framework. We examine the effect of regional integration on trade flows from regions in Argentina, Brazil, Poland and Spain to a sample of importing countries. Specifically, we focus on two events that occurred in the EU and in Latin America over a decade ago: the EU enlargement to the Central and Eastern European countries, and the signing of a Free Trade Agreement between two Latin American regional blocs, the Southern Common Market and the Andean Community.

JEL Classification: F14; F15; R10.

Keywords: trade agreements; Argentina; Brazil; Poland; Spain; subnational regions; exports; gravity.

Regionalismo, variación subnacional y gravedad: Una historia de cuatro países

RESUMEN: En este artículo se argumenta que, cuando se estudia el efecto de los acuerdos comerciales sobre las exportaciones bilaterales en un marco gravitatorio, la utilización de datos a nivel subnacional permite una evaluación precisa del impacto. Se analiza, por tanto, el efecto de la integración regional sobre los flujos comerciales de las regiones de Argentina, Brasil, España y Polonia. En concreto, nos centramos en dos hechos ocurridos en la Unión Europea y en América Latina hace una década: la ampliación europea hacia el Este y la firma de un acuerdo de libre comercio entre dos bloques regionales de América Latina, el Mercosur y la Comunidad Andina.

* Institute for International Trade, University of Adelaide; Department of Economics and Institute of International Economics, Universitat Jaume I, Campus del Riu Sec, 12071 Castellón, Spain. Tel: +34 964387166, Fax: +34 964728591, Email: lmrquez@eco.uji.es.

Acknowledgements: The author gratefully acknowledges the support and collaboration of Universitat Jaume I and Generalitat Valenciana (P1-1B2013-06; PROMETEOII/2014/053). Thanks to Àlvar Franch Doñate for his contribution to database processing. I would also like to thank Benedikt Heid, María Luisa Recalde and Stanislaw Uminski for their very helpful comments and suggestions.

Received: 12 december 2014 / Accepted: 15 july 2016.

Clasificación JEL: F14; F15; R10.

Palabras clave: acuerdos comerciales; Argentina; Brasil; España; Polonia; regiones, exportaciones; gravedad.

1. Introduction

A focus on subnational regions creates new methodological challenges and opens up new opportunities for research. Quantitative studies in the field of international trade have been used to calculate the effects of regional integration across countries, however, a number of complexities and differentiated contexts have been overlooked in the literature. Literature on the effect of trade agreements (TAs) on trade usually considers each member country to be a single entity and, therefore, suffers from an aggregation bias. Multi-level modelling (national and subnational) might help make more accurate predictions about the effects of regional integration. Accordingly, this paper aims to incorporate relevant aspects of within-country variation in a gravity framework and to analyse the effect of TAs on bilateral trade from regions in different countries.

The main empirical challenge in assessing the effect of TAs on international trade flows is identification, i.e. how to write the parameter associated with the TA variable in terms of population moments that can be estimated using a sample of data. We therefore require exogenous variation in TAs; the TA variable, however, is an endogenous regressor in the conventional gravity approach.

We focus, then, on two specific integration processes that might be considered exogenous. We rely on a «regionalised» sample consisting of exports from subnational geographical units (regions) in four countries: in Latin America, Argentina and Brazil; and in Europe, Poland and Spain. Our key assumption is that the EU enlargement with the accession of the Central and Eastern European countries (CEECs) and the entry into force of the CAN-Mercosur agreement¹ are exogenous when the dependent variable is exports of subnational units in a gravity equation. We then go on to provide an example that creates exogenous variation in TAs to analyse the effect of regional integration on intensity of trade. In addition, we carry out a robustness analysis that includes a set of right-hand-side (RHS) variables, i.e. exporter's and importer's income and a proxy for relative factor endowments, together with geographical distance and the corresponding variable for TAs.

This paper makes three main contributions to the literature. First, it proposes «*regionalising* with regionalism» as a strategy to follow when analysing the consequences of TAs in a gravity framework. Second, it addresses the importance of dealing with heterogeneity at the region-partner level. Finally, it makes a methodological contribution that illustrates the appropriateness of identifying particular exogenous events and of isolating their effect on trade flows.

¹ Argentina and Brazil have been members of the Southern Common Market (Mercosur) since 1991. The Free Trade Agreement with the Andean Community (CAN) entered into force in 2005 (Florensa *et al.*, 2015a).

We start the next section by discussing the main problem that arises when using country-level trade statistics to analyse the role of regional integration in international trade flows, i.e. endogeneity, and the most commonly-used solution currently applied in this framework. The use of trade statistics at region-to-country level is then suggested. The third section contains explanations about our data, and outlines the sample, variables and descriptive analysis. In the fourth section, we describe our methodology and main results, while Section 5 presents the robustness and benchmarking analysis. The sixth section introduces a discussion of the four-country tale. Finally, last section contains the concluding remarks and provides a discussion of several important caveats to our results.

2. Estimating the effect of regional integration on trade flows

2.1. Estimation with country-level trade statistics

Following on from Bergstrand (1985 and 1989), many attempts have been made to improve the specification of the gravity equation. One line of research dealt with the difficulty of obtaining unbiased coefficients of the estimated parameters. Baier *et al.* (2007), for example, discuss the issue of endogenous regionalism behaviour by national governments, which has likely biased earlier *ex-post* estimates of trade effects of TAs. There is a growing international trade literature analysing the effect of regional integration, or TAs, on trade flows. This stream of the literature (Baldwin and Taglioni, 2006; Baier and Bergstrand, 2007; Baier *et al.*, 2014; Márquez-Ramos *et al.*, 2015; Soete and Van Hove, 2015) considers the endogeneity problem of TAs in the gravity approach at country level. TA variables correlate with the error term and so there is an omitted variable bias due to the (unknown) so-called multilateral resistance (MR) terms (Anderson and van Wincoop, 2003). Currently, the most commonly-used solution for solving the endogeneity problem of TA variables is to include country-pair and country-time dummies to control for unobserved effects².

First, let us recall the standard gravity equation:

$$\ln(X_{ijt}) = \beta_0 + \beta_1(\ln GDP_{it}) + \beta_2(\ln GDP_{jt}) + \beta_3(\ln DIST_{ij}) + \beta_4(ADJ_{ij}) + \beta_5(LANG_{ij}) + \beta_6(TA_{ijt}) - \ln \Pi_{it}^{1-\delta} - \ln P_{jt}^{1-\delta} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Where \ln denotes natural logarithms; X_{ijt} is the value of the aggregate export flow from country i to country j in year t ; GDP_{it} (GDP_{jt}) is gross domestic product, or GDP , in country i (j) in year t ; $DIST_{ij}$ is the bilateral distance between the economic centres of i and j ; ADJ_{ij} is a dummy variable assuming a value of one if the two countries share a common land border (and zero otherwise); $LANG_{ij}$ is a dummy variable that takes a value of one if the two countries share a common language; TA_{ijt} is a variable indicating whether there is a TA between the two countries in year t , and $\ln \Pi_{it}^{1-\delta}$ ($\ln P_{jt}^{1-\delta}$) is exporter i 's (importer j 's) non-linear and unobservable MR term.

² The problems surrounding the gravity model are already familiar to those international trade economists that base on the gravity model, which are surveyed in the handbook chapter by Head and Mayer (2014).

Baier and Bergstrand (2007) suggested estimating equation (1) by using bilateral (ij) fixed effects to account for variation in DIST, ADJ and LANG along with country-time (it, jt) fixed effects to account for variation in GDPs and the MR. According to the theory this should generate an unbiased estimate of β_6 . They subsequently propose the use of panel techniques and estimation by fixed effects (FE) of the following equation:

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_6 TA_{ijt} + \eta_{ij} + \delta_{it} + \psi_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

Where η_{ij} is a country-pair fixed effect to capture all time-invariant bilateral factors influencing nominal trade flows; δ_{it} and ψ_{jt} are exporter-time and importer-time fixed effects, respectively, to capture time-varying exporter and importer GDP, as well as all other time-varying country-specific effects that are unobservable in i and j and that influence trade, including the exporter's and importer's MR.

According to Anderson (2010), a major drawback to FE estimation in the gravity equation is its demolition of structure. As he puts it, «the econometrician blows up the building to get at the safe inside containing the inferred bilateral trade costs». In fact, introducing the three sets of dummies at country level (η_{ij} , δ_{it} and ψ_{jt}) is not free of cost and it presents the shortcoming that it does not allow one to distinguish the effect of those determinants that are collinear with the introduced dummies, as is the case of the effect of distance, or the case of those variables included in the model which vary across countries (i or j) and time.

2.2. Estimation when using trade statistics at region-to-country level

Discontinuity in economic space does not just occur at the border but also within a country. Therefore, taking into account subnational variation might provide a more accurate assessment of the impact of a set of regressors on trade flows across countries, as large differences in country-level averages might be unrepresentative (Beugelsdijk and Mudambi, 2013). In a similar context to that of the present paper, Siroën and Yucer (2012) address the importance of dealing with within-country heterogeneity when analysing the impact of TAs, as the trade effects of TAs could be unevenly distributed across regions.

With regards papers that rely on the use of regional trade data, LeSage and Polasek (2008) use interregional trade data for Austria, while Llano-Verduras *et al.* (2011) use Spanish interregional trade data. Siroën and Yucer (2012) use trade among Brazilian states, Potters *et al.* (2014) and Thissen *et al.* (2013) use a unique dataset on bilateral trade between European NUTS2 regions. Nonetheless, interregional trade statistics are characterised by the fact that they are not publicly available. Another paper that uses regional trade statistics is Fratianni and Marchionne (2012), who use annual exports by Italian region and destination country. In that particular case, data are sourced from the Italian National Institute of Statistics and include all bilateral flows recorded by customs offices. Other examples include studies that use regional trade data for Japan, where international trade data are provided by the Japanese Customs of the Ministry of Finance at each international port (Hirose and Yoshida, 2012); for Poland (Cizkiewicz *et al.*, 2013); and for Spain (Márquez-Ramos, 2016).

Given these recent advances in the availability of regional trade data, and although there is still a lack of information on region-to-region trade flows (see, for example, Gallego and Llano, 2014), we use information regarding trade flows from subnational geographical units to countries. We propose the use of regional trade statistics (region-to-country) as an alternative to country-to-country trade statistics in order to analyse the effect of specific regional integration processes on trade flows. We call this strategy «*regionalising with regionalism*». In this respect, it is worth highlighting that Thisse (2010) recommended examining the interaction between the regional and the international, stating that:

«The new fundamental ingredient that a multiregional setting brings about is that the accessibility to spatially dispersed markets varies across regions. [...] Any global change in this network such as market integration is likely to trigger complex effects [...] Accounting explicitly for a multiregional economy with different trade costs should rank high on the research agenda» (Page 293-294).

In this regard, related literature has already used subnational trade flows to analyse the so-called «border puzzle» (McCallum, 1995; Anderson and van Wincoop, 2003; Llano-Verduras *et al.*, 2011; Behrens *et al.*, 2012; Groizard *et al.*, 2014; Gallego and Llano, 2014). However, there has been no previous attempt focusing on the effect of TAs on bilateral trade flows from specific regions in different countries to a sample of countries. We aim to fill this gap in the existing literature. In doing so, we apply our suggestion of «*regionalising with regionalism*», which stems from the recognition of the key role of subnational spatial variation.

3. The data

3.1. Sample

We use regional asymmetrical interaction data. That is, the observations are dyads, i.e. regional exports, and the importing partners are countries. Therefore, the number of origins is different from the number of destinations, and origins cannot be destinations. Asymmetrical interaction data has previously been used in a number of applications of the gravity equation to analyse the effect of RHS variables of interest at country level (for example, Jacks and Pendakur, 2010 and Florensa *et al.*, 2015a). An advantage of using a region-to-country dataset is the decrease in the number of influential observations, or outliers, which usually characterise gravity studies at country-to-country level. A second advantage is that we avoid the selection bias that would arise from the correlation of the TA variable with differences in unobservables for partners with TAs versus partners without TAs, as we have subnational variation within a single country in one of the dimensions (i.e. origins).

We use an unbalanced panel for two Latin American countries (Argentina and Brazil) and two EU member states (Poland and Spain). These countries comprise a total of 86 exporting regions³. We rely on a sample of 45 destination countries. The import-

³ NUTS2 for European regions, i.e. 19 regions (Autonomous Communities) in Spain and 16 regions (*Voivodeships* or provinces) in Poland; 27 Federal Units in Brazil (26 states and one federal district, where

ing countries are: Algeria, Argentina *, Australia, Austria, Bangladesh, Belgium, Brazil *, Canada, Chile, China, Colombia, the Czech Republic, Denmark, Egypt, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong, India, Indonesia, Ireland, Italy, Japan, Jordan, Lebanon, Malaysia, Morocco, Mexico, the Netherlands, New Zealand, Pakistan, Poland *, Portugal, Singapore, South Africa, South Korea, Spain *, Sweden, Thailand, Tunisia, Turkey, the United Kingdom, the United States, Venezuela and Vietnam⁴.

The choice of these 4 exporters (and the 45 destination countries) was made by searching two economic areas where integration strategies differ: Europe and Latin America. On the one hand, with regards European integration, the expansion of the EU was made possible through the accession of new member states, i.e. enlargement. In fact, the 13 CEECs that joined the EU under its Eastern enlargements had already signed TAs with the European Economic Community (EEC) prior to their inclusion⁵. Ten of these countries joined the EU in May 2004, while Bulgaria and Romania joined in 2007 and Croatia in July 2013. It is important to highlight that once a country joins the EU, EU agreements automatically take effect, in accordance with the *EC Treaty*, the Treaty that established the European Community. For example, the 10 CEECs that joined the EU in 2004 became parties to the EEC's free trade agreements and customs unions with third parties. In other words, once the 10 CEECs joined the EU in 2004, they became part of the European Common Market adopting the previously signed EU trade agreements. Consequently, all previous TAs between acceding countries and third parties terminated as of 1 May 2004 (European Commission, 2004).

On the other hand, in Latin America, Mercosur and CAN underwent a change in the integration level from a Preferential Trade Agreement (PTA) to a Free Trade Agreement (FTA) in 2005. Note that since 1980 these countries had been part of the Latin American Integration Association (LAIA), which established a PTA between 11 Latin American countries (Florensa *et al.*, 2015a). However, different outcomes might have occurred for the two Latin American countries in this study. Firstly, we should recall that Brazil is a regional hegemon (Florensa *et al.*, 2015a) and, secondly, that trade policy has undergone different changes in these countries. Also, it is worth mentioning that the modality of negotiating bloc-to-bloc (i.e. 4 countries in CAN + 4 countries in Mercosur) was replaced in 1999 by CAN negotiations with each Mercosur member (i.e. 4 + 1). As a result, in 1999 Colombia, Ecuador, Peru and Venezuela signed a TA with Brazil on tariff preferences as a first step towards the creation of

the federal capital, Brasilia, is located) and 24 Argentinean provinces (23 provinces and one autonomous city, Buenos Aires).

⁴ (*) The dataset is constructed by setting intra-national flows to zero to emphasize international export flows. Consequently, Argentina is not a destination for exports from Argentinean regions. The same applies for Brazil, Poland and Spain. The data sources are: the Datacomex - *Estadísticas del Comercio Exterior* (<http://datacomex.comercio.es>) in Spain, the Alice web by the *Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior* (<http://aliceweb.mdic.gov.br>) in Brazil, and the INDEC- *Instituto Nacional de Estadística y Censos* (<http://www.indec.mecon.ar>) in Argentina. Lastly, we would like to thank Stanislaw Uminski for providing the data for regional exports from Poland.

⁵ Malta (1972), Cyprus (1973), Hungary and Poland (1992), Czech Republic and Slovak Republic (1993), Romania (1993), Bulgaria (1994), Latvia and Lithuania (1995), Slovenia (1997), Estonia (1998), Croatia (2002). Source: Baier and Bergstrand dataset, May 2013 (see subsection 3.2 of the present paper).

an FTA between CAN and Mercosur. In 2000, CAN and Argentina signed a partial scope agreement of economic complementation, which took effect in August that year (Comunidad Andina, 2016). As Mercosur did not negotiate as a regional bloc, the trade preferences granted differ across Mercosur members. As a point in case, Florensa *et al.* (2015b) show the change in the effectively applied tariffs from 1994 to 2008 in Latin American countries. For example, while tariffs in Argentina for goods from LAIA fell by 77.32%, tariffs in Brazil fell by 83.39%.

Maintaining the focus on Latin American countries, Márquez-Ramos *et al.* (2015) demonstrate divergent effects of TAs on exports in different time periods; Latin America is characterised by economic instability and so results should not be generalised for extended periods⁶. However, if we want to use regression analysis to understand the relationship between two variables, as is the case of TAs and trade flows, we need some sort of stability over time. Particularly in the case of developing and transition countries, we suggest analysing the effect of TAs on trade flows using «regionalised» data over stable periods. Therefore, we focus on the period 2000–2008. Additionally, this time period covers the years immediately after the convergence criteria were first met for the European and Monetary Union and covers the accession of 10 CEECs to the EU in 2004 as well as Bulgaria and Romania in 2007⁷.

3.2. Variables

We determine the existing TAs that involve the two EU member states and those involving the two Mercosur members during the period 2000–2008. To do so, we use the database on Economic Integration Agreements⁸ available from the Bergstrand⁷ webpage (www3.nd.edu/~jbergstr). We then construct a TA binary variable to explore the evolution of national exports and the existence (or non-existence) of TAs.

Next, we establish a set of RHS variables for the exporting regions in the four countries considered in this paper as well as for trading partners over the time period 2000–2008. In line with previous literature, we include exporter's and importer's income, relative factor endowments, geographical distance, and a binary variable for TA. To calculate the geographical distance between regional capitals and country capitals, we used data provided by Márquez-Ramos (2016) for Spain, and applied the great-circle distance equation for distances between Argentinean/Brazilian/Polish⁹ regions and the capital of

⁶ Such instability may be even more acute for other geographical areas: consider, for example, North African countries before and after the Arab Spring, the impact of 9/11 on US foreign affairs, or the CEECs in the period following the fall of the Iron Curtain.

⁷ In Latin America, the selection of a stable time period is difficult to justify, especially in the case of Argentina. Given that 2001 was a critical year for Argentina, we run a robustness check in section 5 of this paper.

⁸ This dataset is a publicly available panel containing information about TAs for a large number of years and country pairs (version: May 2013).

⁹ We use country capitals as a norm, although we are aware that the capital of a country is not always the most important economic centre. However, in the case of Argentinean regions that export to Brazil, we modify this rule and take Sao Paulo as the destination city because Argentina and Brazil are neighbouring countries and the distance between Sao Paulo and Brasilia could affect the relative variation of geographic

each corresponding importing country¹⁰. With regards to regional-level population and income data, GDP and population for Polish and Spanish regions were obtained from Eurostat. For Brazilian regions, GDP was obtained from the Regional Accounts for Brazil at the *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, and population estimates for the Brazilian municipalities were used to construct the data on population at the regional level. Finally, Argentinean regional population and income data is taken from Figueras *et al.* (2013 and 2014)¹¹. Table A.1 in Appendix A lists the variables and data sources used.

3.3. Descriptive analysis

Before proceeding to the econometric analysis, we will briefly analyse the data. First, we illustrate graphically the importance of the variation in export data from different regions within a country. Figures B1-B4 in Appendix B display the average (log of) exports (in thousands of euros) to importers in 2008 by region at NUTS2 level, while Figures B5-B8 display data for 2000. These maps use a dark colour to show the regions where the most important international trade flows were concentrated in 2008 and 2000 (darker colours represent higher flow levels while lighter colours represent lower flow levels). This preliminary descriptive analysis provides evidence about within-country variability of exports. We compare the figures of export flows in 2000 and 2008 and it seems that the most important economic centres are the same in both 2000 and 2008. Overall, exports increased from 2000 to 2008, although we observe smaller increases (or even a reduction) in relatively small north-eastern regions in Brazil, such as Paraíba and Rio Grande do Norte, and in Polish regions neighbouring the Ukraine and Belarus, i.e. Lubelskie, Podkarpackie and Podlaskie¹², Argentinean and Spanish regional exports seem to have grown at a lower rate than in Brazil and Poland; in Spain, however, this rate is more balanced among regions. In Argentina, exporting centres are concentrated in regions neighbouring Buenos Aires, such as Córdoba, Entre Ríos and Santa Fé, with a few exceptions, such as Chubut, Mendoza and Salta.

Secondly, Figures C1-C4 in Appendix C give a sense of correlations and show the evolution of average exports by country when a TA exists, and when it does not. The

distances between Argentinean regions and Brazil as a destination. In other words, as an exception, for exports from Argentinean regions to Brazil, we do not take the capital of Brazil to compute distances but rather the city of Sao Paulo, specifically the port of Santos. We did so because we believe that this geographical distance better reflects reality, given that the centre of gravity of the Brazilian population is located closer to Sao Paulo than to Brasilia. In addition, the Port of Santos is the largest in Brazil and is in fact considered one of the largest in Latin America.

¹⁰ The process is as follows. First, we obtain the latitudes and longitudes from Carta Natal Online available at <http://carta-natal.es/ciudades/buscador.php>. Second, we calculate the distance between points following the excel tips available at http://excel.tips.net/T003275_Calculating_the_Distance_between_Points.html («Calculating the Distance between Points» by Allen Wyatt, last updated January 20, 2015). Third, we convert the distances, originally in nautical miles, to kilometres. Finally, we validate the distances by checking the results against the information provided by Google Earth.

¹¹ We are grateful to Daniela Cristina for providing the GDP and population data for Argentinean regions.

¹² These regions present a low intensity of export relations between the entities that are established there and the EU (EU-15 + new EU), see Gawlikowska-Hueckel and Uminski (2013).

black solid line shows the evolution of the average exports with trading partners where TAs exist, whereas the dashed line shows the evolution of the average exports when there are no TAs with trading partners. The trends in the figures show that exports are higher when they are destined for trading partners with TAs. This is the case for both European and Latin American countries, although the difference is more pronounced in the case of the EU, particularly for Spain (Figure C.4). This said, although Brazil (Figure C.2) shows that exports to trading partners both with and without TAs increased over the time period under study, a more pronounced positive trend is observed for the no-TA group of countries from 2003 onwards, narrowing the existing gap. As for Poland, Figure C.3 clearly shows the change on joining the EU in 2004, as all TAs between Poland and third parties terminated on 1 May 2004. For example, Poland had a Non-Reciprocal Preferential Trade Agreement with the US, however, Poland's US-GSP status terminated when it joined the EU. Therefore, the immediate positive effect of new TAs might not be enough to compensate for the negative effects of terminating prior TAs, as trade costs increased with a number of third countries that did not have TAs with the EU-15. With regards Argentina, Figure C.1 indicates that the average regional exports to the sample of destination countries under study was lower in 2008 than in 2000. Conclusions here should be taken with care for two main reasons. Firstly, taking the average of the logarithm of exports might actually be distorting the participation of the largest provinces and, secondly, the variation over time observed in Argentinean regions has led to lower average exports from a number of peripheral regions (Appendix B)¹³. Interestingly, this trend suggests that trade integration may exacerbate agglomeration forces in the largest economic centres in a number of countries, as is the case with Argentina, indicating that it might be more appropriate to take into account regional variability (within country) in gravity-type models. It is also worth highlighting that disparities in the consequences of economic integration within countries are a greater cause for concern than disparities between countries. As a matter of fact, regional differences between the citizens of the same country are much less socially excusable, economically justifiable or politically acceptable (Figueras *et al.*, 2013 and 2014).

Finally, in order to show how «open» regions are, Appendix D shows the maps with the (logarithm of) exports per capita in 2008 by region (darker grey colours indicate higher exports per capita). According to the export-to-population ratio, the most «open» regions in Argentina (Map D.1) are Santa Fé, Córdoba, Tierra del Fuego, Chubut and Buenos Aires; in Brazil (Map D.2) the most «open» regions are located in south-eastern and central-western Brazil. In Poland (Map D.3), Mazowieckie (where the capital is located) is the most «open» region in 2008, followed by Slaskie, Dolnoslaskie and Wielkopolskie. The eastern regions in Poland clearly have the lowest exports per capita within this country. Finally, regions located in the north-east of Spain, such as Catalonia, Navarre and the Basque Country, register the highest exports per capita in Spain.

¹³ It is worth mentioning that the reliability of data statistics might also be an issue in Argentina (Damill and Frenkel, 2013). For instance, there have been a number of articles in the press about official Argentinean statistics on inflation figures. See, for example, «Official statistics: Don't lie to me, Argentina. Why we are removing a figure from our indicators page», *The Economist*, 25 February 2012.

4. On the effect of the EU's CEEC enlargement and the CAN-Mercosur agreement

4.1. Methodological issues

As mentioned above, we exploit subnational spatial variation in the challenging analysis facing international trade researchers into the effect of regional integration on international trade flows¹⁴. Specifically, we analyse the effect of two exogenous changes in the regional integration status on exports arising from subnational regions. To do so, we assume that both the EU's CEEC enlargement and the entry into force of the CAN- Mercosur agreement are exogenous when the dependent variable is exports of subnational units in a gravity equation, as these agreements have been negotiated at country-level.

For the case of EU countries over the period 2000-2008, the model that we consider is:

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{ijt} + \beta_2 \ln RLF_{ijt} + \beta_3 \ln Dist_{ij} + \beta_4 TA_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

Where \ln denotes natural logarithms, X_{ijt} denotes exports from (Spanish or Polish) region i to country j in year t , Y is the product of GDP for exporter i and importer j , the variable RLF is defined as the absolute value of the difference between trading partners' per capita GDP and measures the difference in terms of relative factor endowments (see Serlenga and Shin, 2007), and $Dist$ denotes distance. TA_{jt} is a binary indicator that equals one if the importing trading partner had the status of Common Market in year t .

It is worth mentioning that there are two possible motivations for this kind of agreement: to ease the international trade relations between two consolidated partners; or to open a new channel of international trade and start to exploit the gains to be had from trade openness. Although the second motivation is exogenous, the first is more problematic. Therefore, we include bilateral fixed effects, which are perfectly collinear with the distance variable, as well as time fixed effects to avoid endogeneity¹⁵:

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{ijt} + \beta_2 \ln RLF_{ijt} + \beta_3 \ln Dist_{ij} + \beta_4 TA_{jt} + \eta_{ij} + \theta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

where η_{ij} are the exporter-importer fixed effects, which contains factors that are constant over time, and θ_t are the time fixed effects. We are interested in the average exports before and after the change of the integration status between the exporter and the importer, so we transform equation (4) as follows:

¹⁴ Note that we are modelling the intensity of flows between regions as we do not include zero flows.

¹⁵ This strategy is in line with Jacks and Pendakur (2010). They point out that including country-time fixed effects in their gravity model diminishes the identifying power of their variables of interest. Then, these authors introduce country fixed effects and time fixed effects, but without their interaction.

$$\overline{\ln X_{ij,p}} = \beta_0 + \beta_1 \overline{\ln Y_{ij,p}} + \beta_2 \overline{\ln RLF_{ij,p}} + \beta_4 TA_{j,p} + \eta_{ij} + \theta_0 p02 + \varepsilon_{ij,p} \quad (5)$$

Where p denotes the period before the exogenous change in May 2004 ($p01 = 2000-2003$) and after ($p02 = 2005-2008$), and $p02$ is a dummy variable for the second period. Note that averaging income and the variable RLF over the four years before and after 2004 considerably simplifies equation (5) as variability that would be captured by these magnitudes can be included in the bilateral fixed effects in the region-to-country gravity approach used in this paper. To justify this approach, we highlight the fact that those regions that, on average, had comparable «mass» before 2004 also had comparable «mass» after 2004. As a matter of fact, no relevant structural changes have occurred over the nine-year time period taken into account with regards income and income per capita (required to construct RLF). Then, we have:

$$\overline{\ln X_{ij,p}} = \beta_0 + \beta_1 TA_{j,p} + \eta_{ij} + \theta_0 p02 + \varepsilon_{ij,p} \quad (6)$$

Finally, differencing removes unobserved heterogeneity:

$$\Delta \overline{\ln X_{ij}} = \theta_0 + \beta_1 \Delta TA_j + \Delta \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

Therefore, we regress the change of the log of (average) regional bilateral exports on the change in the TA variable for the case of the EU exporters¹⁶. The exercise is identical for the CAN-Mercosur integration in 2005 for Argentina and Brazil, although in that case the periods before and after the change are 2000-2004 and 2005-2008, respectively¹⁷.

4.2. Main results

The results of estimating the first-differenced equation (7) by Ordinary Least Squares (OLS) appear in Table 1. According to these results, average exports are significantly higher in the most recent period (i.e. 2005-2008) than in the pre-2005 period in the four countries under study. The EU enlargement did not have a significant effect on regional exports from Poland, although it did have a positive and significant effect on Spanish regional exports. Specifically, the EU enlargement increased average Spanish regional export flows by about 46% [$\exp(0.376) - 1 = 0.4564$]. With regard to the CAN-Mercosur TA , we find that it increased average exports from

¹⁶ In our sample of destination countries, the Spanish trading partners that changed to the status of Common Market in 2005 were the Czech Republic and Poland. In the same year, but for Polish trading partners, this happened with Austria, Belgium, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland, Italy, the Netherlands, Portugal, Spain, Sweden and the UK.

¹⁷ In our samples, for both Argentinean and Brazilian regions, Colombia and Venezuela changed to the status of FTA.

Brazilian regions by 102%; however, results show that the change in the integration status with CAN members had a non-significant effect for Argentinean regional exports. Nonetheless, it is worth noting that results do not indicate that the effect of deeper integration is generally higher for Brazil than for Argentina, but rather that this specific change, i.e. the change of integration status from a PTA to an FTA with the two affected importer countries (in our sample Colombia and Venezuela), was positive and significant for Brazil. It might therefore be expected that exports have grown to a larger extent in Brazil than in Argentina as a consequence of CAN-Mercosur integration, as Florensa *et al.* (2015b) showed Brazil was better able to reduce tariff rates with other Latin American countries.

Table 1. The effect of EU enlargement and CAN-Mercosur TA on regional intensity of trade, by country

<i>Dependent variable:</i> $\Delta \ln X_{ij}$	<i>Argentina</i>	<i>Brazil</i>	<i>Poland</i>	<i>Spain</i>
ΔTA_j	0.175	0.707***	-0.090	0.376***
	[0.128]	[0.218]	[0.0753]	[0.107]
θ_0	0.420***	0.736***	0.915***	0.361***
	[0.0441]	[0.0462]	[0.0666]	[0.0346]
Observations	957	1,013	680	777

Notes: *** indicates significance at 1 per cent level. Robust standard errors are provided in square brackets. OLS estimator.

5. Robustness and benchmarking

In Argentina, there was a devaluation of the peso from 1ARS = 1USD to 3.36ARS = 1USD in January 2002. In addition, the inflation rate for 2002 was 40.9%. After the bank runs of 2001 and one of the defaults, Argentina was faced with economic and political disorder throughout 2002 (Thomas and Cachanosky, 2015). In this section, we therefore first perform an initial robustness check by running the same analysis for Argentina, but removing years 2000 and 2001. The result is remarkably similar, with a coefficient of 0.178 and a standard error of 0.127. In other words, we see a non-significant effect of the change of the integration status from a PTA to an FTA at the usual levels of statistical significance.

Secondly, compared to earlier research on exports from Polish regions, a number of changes were found: 1) the inflow of FDI has contributed to increased export dynamics of some regions, with values higher than the average for Poland; 2) the share of Mazowieckie (capital region) was seen to be decreasing; 3) other CEECs, such as the Czech Republic, have registered a relative rise in overall Polish exports. This is the case for southern regions of Poland. Finally, western and southern regions of Poland benefited greatly in terms of intensified foreign trade links (Gaw-

likowska-Hueckel and Uminski, 2013; Uminski, 2014). The fact that our findings show that Poland, a transition economy, did not register a significant positive effect on trade flows for regions over the period under review, may be a result of the fact that the aforementioned research examined Poland's regional export changes from a Polish perspective (Gawlikowska-Hueckel and Uminski, 2013; Uminski, 2014). But generally speaking, this paper takes a wider view of the four countries under study. One explanation for our findings could be that most foreign-trade structural changes in Poland occurred when Poland signed the FTA agreement with the EU for industrial products in the 90s. Therefore, any changes in trade that took place after Poland's entry into the EU were primarily those relating to other CEECs that joined the EU at the same time as Poland. Paradoxically then, it appears that the changes occurred in relation to non-EU countries¹⁸. To check this hypothesis, we re-run the analysis for Poland including only the Czech Republic (the only new EU country in our sample of destination countries) as the trading partner that experienced a change in the integration status. Then, we estimate equation (7), but this time only for Malopolskie, Mazowieckie, Opolskie, Podlaskie, Slaskie and Swietokrzyskie as exporters, as they are the regions in Poland where export intensity is high between entities established in particular regions and the new EU (Gawlikowska-Hueckel and Umiński, 2013). Our results validate this hypothesis: the export flows from the Polish regions with high-intensity export relations with new EU countries increased by about 36% [$\exp(0.306) - 1 = 0.3579$] as a consequence of the EU enlargement¹⁹.

As a benchmark, we take into account year variability and we use panel techniques to analyse the effect of TAs by estimating equation (4). It is worth mentioning that by doing so, the number of observations increases considerably, although we are unable to isolate the effect of the EU enlargement in May 2004, or the effect with the CAN-Mercosur agreement.

To analyse whether regions in the four countries export more after the exogenous changes in economic integration, we consider the variable *TA_new* that interacts the traditionally included binary TA variable²⁰ with two additional dummies: one, with a value of one after 2004, the other with a value of one for importing countries changing their regional integration status.

Panel data allows researchers to control for unobservable bilateral fixed effects (see subsection 2.1 of the present paper). The random effects (RE) estimator requires there to be no correlation between the covariates and the (dyadic) unit effects. Since the RE model does not estimate separate unit effects, any correlation between the

¹⁸ Note that those effects might be determined by regional industrial structure, FDI activity and export product structure (Uminski, 2014).

¹⁹ We obtain an estimated coefficient for β_1 of 0.306 and a robust standard error of 0.168, see equation (7). Full results are available upon request.

²⁰ This variable takes the value of one when there is TA with trading partners in year t , zero otherwise. When using this variable to analyse the effect of TAs on regional exports in a model specification including the typical RHS variables, the result of the effect of economic integration on trade flows pools together the impact for all trading partners with TA across all time units.

explanatory variables and unobserved heterogeneity can imply an omitted variable that produces bias in the estimates of the parameters. Then, the RE estimator yields consistent estimates only when the regressors are uncorrelated with the unobservable dyadic fixed effect. However, it is likely to find correlation among some RHS variables and the unobservable bilateral individual effects (i.e. there is endogeneity). This correlation can be verified with the Hausman test. Although FE is a straightforward way to tackle such a problem and gives unbiased estimates of time-varying variables, it impedes the analysis of time-invariant variables.

According to Clark and Linzer (2015), the most common objection to the use of RE - the violation of the «critical» modelling assumption that the regressor and the unit effects are uncorrelated —turns out to be an insufficient justification for choosing fixed rather than random effects. In fact, the Hausman test is primarily intended to analyse whether the coefficients obtained in the two methods differ significantly. As Clark and Linzer (2015) point out: «The presence of non-zero correlation between the independent variable and unit effects is neither a sufficient nor a necessary condition for choosing a fixed-effects model» (Clark and Linzer, 2015, p. 406). As a consequence, we provide the results from both FE and RE.

Finally, in line with Egger (2002), Carrère (2006), Serlenga and Shin (2007), Mizte (2012) and Gallego and Llano (2014) we rely on Hausman and Taylor (1981) (or HT) to estimate equation (4)²¹. The HT estimator is based on an instrumental variable estimator which uses both the between and within variation of the strictly exogenous variables as instruments. In this approach, we follow Carrère (2006) and Gallego and Llano (2014) in considering GDP as a source of endogeneity.

Tables 2, 3, 4 and 5 show the results by FE, RE and HT for Argentina, Brazil, Poland and Spain, respectively. We find that the effect of income on trade intensity is positive and significant, while the effect of distance is negative and significant in all cases, with the exception of income in the FE regression for Argentina, which is not statistically significant. The impact of the differences in factor endowments (RLF) is negative and significant in the estimation by RE and HT for Argentina, Brazil and Spain. For Poland, increasing differences in factor endowments result on higher intensity of exports, according to the RE estimation. This variable loses significance when using the FE estimator, and its associated estimated coefficient reverses sign in the case of Argentina.

With regards our variable of interest, the estimated coefficient for *TA_new* is found to be positive and significant only in the case of Brazil and we fail to support the previous evidence found for Spain. The international financial crisis that severely affected Europe might be behind these results when taking into account yearly data. Although the results illustrate the difficulty in isolating the effect of the two regional integration processes taken into account, they support the empirical evidence obtained in the main analysis for Argentina, Brazil and Poland.

²¹ We are grateful to an anonymous referee for this suggestion.

Table 2. The effect of TAs on regional intensity of trade (Argentina)

<i>Variables</i>	<i>FE_ARG</i>	<i>RE_ARG</i>	<i>HT_ARG</i>
lny	0.176	1.017***	1.256***
	[0.154]	[0.0388]	[0.0903]
lnRLF	0.592***	-0.285***	-0.345***
	[0.199]	[0.0505]	[0.0854]
Indist		-1.678***	-1.200***
		[0.117]	[0.196]
<i>TA_new</i>	0.103	0.0614	0.0644
	[0.125]	[0.123]	[0.120]
Hausman test between FE and RE estimates		171.30***	
Hausman test between HT and RE estimates			22.86**
Observations	8,090	8,090	8,090
Number of id	1,065	1,065	1,065

Standard errors in square brackets.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

FE denotes fixed effects, *RE* denotes random effects and *HT* denotes the Hausman-Taylor estimator. In *HT* the likely endogenous variable is the product of GDPs. Year dummies are omitted to save space. Time period: 2000-2008.

Table 3. The effect of TAs on regional intensity of trade (Brazil)

<i>Variables</i>	<i>FE_BRZ</i>	<i>RE_BRZ</i>	<i>HT_BRZ</i>
lny	1.527***	1.283***	2.319***
	[0.273]	[0.0415]	[0.0936]
lnRLF	-0.661**	-0.362***	-1.007***
	[0.292]	[0.0531]	[0.0847]
Indist		-1.117***	-1.949***
		[0.148]	[0.242]
<i>TA_new</i>	0.456***	0.482***	0.361***
	[0.122]	[0.120]	[0.122]
Hausman test between FE and RE estimates		144.68***	
Hausman test between HT and RE estimates			153.49***
Observations	8,364	8,364	8,364
Number of id	1,110	1,110	1,110

Standard errors in square brackets.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

FE denotes fixed effects, *RE* denotes random effects and *HT* denotes the Hausman-Taylor estimator. In *HT* the likely endogenous variable is the product of GDPs. Year dummies are omitted to save space. Time period: 2000-2008.

Table 4. The effect of TAs on regional intensity of trade (Poland)

<i>Variables</i>	<i>FE_POL</i>	<i>RE_POL</i>	<i>HT_POL</i>
lny	1.054*	1.072***	1.296***
	[0.571]	[0.0318]	[0.137]
lnRLF	-0.406	0.198***	0.0472
	[0.584]	[0.0382]	[0.0958]
Indist		-1.427***	-1.469***
		[0.0446]	[0.0659]
<i>TA_new</i>	-0.022	0.0165	0.00827
	[0.0602]	[0.0577]	[0.0568]
Hausman test between FE and RE estimates		108.41***	
Hausman test between HT and RE estimates			21.13**
Observations	6,229	6,229	6,229
Number of id	720	720	720

Standard errors in square brackets.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

FE denotes fixed effects, *RE* denotes random effects and denotes the *HT* Hausman-Taylor estimator. In *HT* the likely endogenous variable is the product of GDPs. Year dummies are omitted to save space. Time period: 2000-2008.

Table 5. The effect of TAs on regional intensity of trade (Spain)

<i>Variables</i>	<i>FE_SPN</i>	<i>RE_SPN</i>	<i>HT_SPN</i>
lny	1.124***	1.240***	2.179***
	[0.384]	[0.0403]	[0.0869]
lnRLF	-0.233	-0.176***	-0.789***
	[0.392]	[0.0497]	[0.0750]
Indist		-1.349***	-1.658***
		[0.0729]	[0.0823]
<i>TA_new</i>	0.107	0.0731	0.0371
	[0.0810]	[0.0781]	[0.0818]
Hausman test between FE and RE estimates		119.60***	
Hausman test between HT and RE estimates			178.51***
Observations	6,949	6,949	6,949
Number of id	816	816	816

Standard errors in square brackets.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

FE denotes fixed effects, *RE* denotes random effects and denotes the *HT* Hausman-Taylor estimator. In *HT* the likely endogenous variable is the product of GDP's. Year dummies are omitted to save space. Time period: 2000-2008.

6. The four-country tale

The results obtained raise the following questions²²:

- 1) Why have Argentinean regions not benefited from the CAN-Mercosur agreement?
- 2) Why have Brazilian regions benefited from the CAN-Mercosur agreement?
- 3) Why have only a few regions in Poland benefited from the EU enlargement?
- 4) Why have Spanish regions benefited from the EU enlargement?

A possible explanation is that trade integration leads to countries as a whole becoming more specialized, but the consequences will naturally be different in the various countries in question. In Europe, established EU members (such as Spain), i.e. where the specialization process has long been underway, might have increased their market potential with the EU enlargement. Conversely, for the new transition countries (such as Poland) the change on joining the EU and the end of TAs with third parties might have had an impact on comparative advantages at regional level. In Latin America, both Argentina and Brazil suffer from strong regional inequalities. Additionally, there are important divergences in their economic integration strategies that might go some way to explaining the results obtained. On the one hand, Argentina has implemented economic policies that might have distorted regional trade patterns and a consequence may have been that Argentinean regions did not benefit from the CAN-Mercosur agreement²³. On the other hand, the strategic view that Brazil has taken of regional integration as a means of enhancing its power and influence in international fora as well as in Latin America (Doctor, 2007) is consistent with the obtained results.

7. Conclusion and discussion

We have used trade data at finer levels of geographical disaggregation than country-level to analyse the effect of two regionalism experiences, which we view as two exogenous examples of regional integration in a gravity approach. Then, we contrib-

²² An additional question is which regions gain from TAs within a country. However, due to the lack of information on region-to-region trade flows, we are not able to examine whether or not regions trade less with one another and more with foreign countries (see Siroën and Yucer, 2012). Therefore, we leave this as a further relevant issue for future research.

²³ For example, although it has been proven that participation in production networks increases trade flows (Florensa *et al.*, 2015b; Márquez-Ramos and Martínez-Zarzoso, 2014), Argentinean authorities controlled foreign purchases to maintain the foreign currency accounts balanced and many strategies implemented represented attempts to balance trade and boost the use of local components. As an illustration, in the case of the auto industry, an article appeared in the press titled «*BMW venderá cuero y arroz para poder importar sus vehículos de lujo*»; in English (author's translation), «BMW will sell leather and rice to be able to import their luxury vehicles» and «The automaker agreed with the [Argentinean] Government a plan to balance its balance of trade in 2012. The German company has committed to exporting auto parts, and joins other automakers also exporting food» (Infobae, 13 October 2011, available at <http://www.infobae.com/2011/10/13/611007-bmw-vendera-cuero-y-arroz-poder-importar-sus-vehiculos-lujo>).

ute to the literature by analysing the effect of extending trade preferences within two existing TAs in Latin America, i.e. Mercosur and the Andean Community, and the EU's CEEC enlargement.

Using region-to-country trade data is rare as few countries readily make such data publicly available. Recent examples that use regional trade data include studies of Spain (Márquez-Ramos, 2016), Japan (Hirose and Yoshida, 2012) and Poland (Ciżkowicz *et al.*, 2013; Gawlikowska-Hueckel and Uminski, 2013; Uminski, 2014). So although this methodology allows us to rule out possible endogeneity bias in RHS variables at country level²⁴, there is a long way to go until international trade economists are able to base international trade analysis on regional trade statistics. Interestingly, Courant and Deardorff (1992) proved that the disparities across regions within countries can cause international trade. In fact, the conclusions formulated at the country level ignore a whole range of regional variations (Gawlikowska-Hueckel and Uminski, 2013).

We found an unbiased partial effect of EU enlargement in May 2004 and the CAN-Mercosur TA on regional exports from Argentina, Brazil, Poland and Spain. Our results provide evidence that Brazil has benefited from extending trade preferences to members of another existing Latin American TA (i.e. CAN) in terms of regional exports. We also find that the EU's CEEC enlargement had a significant positive effect on regional exports from Spain. Conversely, a non-significant effect of the EU enlargement and the CAN-Mercosur TA was found for Poland and Argentina, respectively, over the time period under study. These results have been validated in a panel data benchmark, using fixed effects, random effects and a Hausman-Taylor approach. Nonetheless, we failed to find evidence of a positive and significant effect of the change in the integration status of new transition EU countries for Spain.

Although Poland, a transition economy, is involved in a process of deep integration, i.e. the EU, our results show that recent regionalism has not had a significant positive effect on trade flows from Polish regions over the time period considered, as seen not only in the main analysis, but also in the robustness analysis. However, the export flows from the Polish regions with high-intensity export relations with new EU countries increased as a consequence with the EU enlargement.

²⁴ Additionally, Gawlikowska-Hueckel and Uminski (2013) point out five reasons why export should be considered from a regional perspective: 1) the principle of subsidiarity makes the promotion of export more effective at the regional level than at the central level; 2) Armington preferences constitute a basis for trade —this refers to the notion that consumers differentiate between products based on their place of origin; 3) regional economies are subject to similar laws of economics as national economies. Moreover, in many respects, countries are becoming similar to regions, which is, for example, a result of the internal market operating in the EU and monetary integration in the Euro zone; 4) the economic situation in regions is increasingly dependent on the condition of international relations, such as trade and FDI; 5) the region itself and the entities that operate within it are exposed to a whole range of risks associated with exports.

References

- Anderson, J. E. (2010): «The gravity model», *National Bureau of Economic Research* (No. w16576).
- Anderson, J. E., and van Wincoop, E. (2003): «Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle», *American Economic Review*, 93(1).
- Baier, S. L., and Bergstrand, J. H. (2007): «Do Free Trade Agreements Actually Increase Members' International Trade?», *Journal of International Economics*, 71, 1, 72-95.
- Baier, S. L., Bergstrand, J. H. and Feng, M. (2014): «Economic integration agreements and the margins of international trade», *Journal of International Economics*, 93(2), 339-350.
- Baier, S. L., Bergstrand, J. H., and Vidal, E. (2007): «Free trade agreements in the Americas: Are the trade effects larger than anticipated?», *The World Economy*, 30(9), 1347-1377.
- Baldwin, R., and Taglioni, D. (2006): «Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations», *NBER Working Papers*, 12516, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Behrens, K., Ertur, C., and Koch, W. (2012): «“Dual” gravity: Using spatial econometrics to control for multilateral resistance», *Journal of Applied Econometrics*, 27(5), 773-794.
- Bergstrand, J. H. (1985): «The gravity equation in international trade: Some micro-economic foundations and empirical evidence», *The Review of Economics and Statistics*, 67(3), 474-481.
- (1989): «The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade», *The Review of Economics and Statistics*, 71(1), 143-153.
- Beugelsdijk, S., and Mudambi, R. (2013): «MNEs as border-crossing multi-location enterprises: The role of discontinuities in geographic space», *Journal of International Business Studies*, 44(5), 413-426.
- Carrère, C. (2006): «Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model», *European Economic Review*, 50(2), 223-247.
- Cizkiewicz, P., Rzońca, A., and Uminski, S. (2013): «The determinants of regional exports in Poland—a panel data analysis», *Post-Communist Economies*, 25(2), 206-224.
- Clark, T. S., and Linzer, D. A. (2015): «Should I use fixed or random effects?», *Political Science Research and Methods*, 3(2), 399-408.
- Comunidad Andina (2016): Relaciones Externas. Mercosur. Available at <http://www.comunidadandina.org> (retrieved June 24, 2016).
- Courant, P. N., and Deardorff, A. F. (1992): «International Trade with Lumpy Countries», *Journal of Political Economy*, 100(1), 198-210.
- Damill, M., and Frenkel, R. (2013): «La economía argentina bajo los Kirchner: una historia de dos lustros», Documentos Técnicos, Iniciativa para la Transparencia Financiera.
- Doctor, M. (2007): «Why Bother with Inter-Regionalism? Negotiations for a European Union-Mercosur Agreement», *Journal of Common Market Studies*, 45(2), 281-314.
- Egger, P. (2002): «An econometric view on the estimation of gravity models and the calculation of trade potentials», *The World Economy*, 25(2), 297-312.
- European Commission (2004): Termination of trade agreements due to enlargement. Notification from the European Communities and its member states to the committee on regional trade agreements. Directorate-General for Trade, Brussels, 20 September 2004.
- Figueras, A. J., Cristina, A. D., Blanco, V., and Capello, M. L. (2013): «Estudio sobre la convergencia regional: las nuevas evidencias del siglo XXI», *Paper presented at 46 Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas*, Córdoba, Argentina, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, September.
- Figueras, A. J., Cristina, A. D., Blanco, V., Iturralde, I., and Capello, M. L. (2014): «Un aporte al debate sobre la convergencia en Argentina: la importancia de los cambios estructurales», *Revista Finanzas y Política Económica*, 6(2), 287-316, <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.2.4>.

- Florensa, L. M., Márquez-Ramos, L., and Recalde, M. L. (2015a): «The effect of economic integration and institutional quality of trade agreements on trade margins: evidence for Latin America», *Review of World Economics*, 151(2), 329-351.
- Florensa, L. M., Márquez-Ramos, L., Martínez-Zarzoso, I., and Recalde, M. L. (2015b): «Regional versus global production networks: where does Latin America stand?», *Applied Economics*, 47(37), 3938-3956.
- Fratianni, M., and Marchionne, F. (2012): «Trade costs and economic development», *Economic Geography*, 88(2), 137-163.
- Gallego, N., and Llano, C. (2014): «The Border Effect and the Nonlinear Relationship between Trade and Distance», *Review of International Economics*, 22(5), 1016-1048.
- Gawlikowska-Hueckel, K., and Uminski, S. (2013): «Competitiveness at the regional level: export-oriented approach for Poland», in Józwiak, B., and Stepniewski, T. (ed.), *Central and Eastern Europe: convergence, integration and security. Yearbook of the Institute of East-Central Europe*, vol. 11, Issue 6, 131-156.
- Groizard, J. L., Marques, H., and Santana, M. (2014): «Islands in Trade: Disentangling Distance from Border Effects», *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 8 (2014-40): 1-46.
- Hausman, J. A., and Taylor, W. E. (1981): «Panel data and unobservable individual effects», *Econometrica*, 49(6), 1377-1398.
- Head, K., and Mayer, T. (2014): «Gravity equations: Workhorse, toolkit, and cookbook», in *Handbook on International Economics*, vol. 4, Elsevier-North-Holland, 131-195.
- Hirose, K., and Yoshida, Y. (2012): «Intra-National Regional Heterogeneity in International Trade: Foreign Growth on Exports and Production of Domestic Regions», *Discussion Papers*, 54, Kyushu Sangyo University, Faculty of Economics.
- Jacks, D. S., and Pendakur, K. (2010): «Global Trade and the Maritime Transport Revolution», *Review of Economics and Statistics*, 92(4): 745-755.
- LeSage, J. P., and Polasek, W. (2008): «Incorporating transportation network structure in spatial econometric models of commodity flows», *Spatial Economic Analysis*, 3 (2), 225-245.
- Llano-Verduras, C., Minondo, A., and Requena-Silvente, F. (2011): «Is the Border Effect an Artefact of Geographical Aggregation?», *The World Economy*, 34(10), 1771-1787.
- Márquez-Ramos, L. (2016): «Port facilities, regional spillovers and exports: Empirical evidence from Spain», *Papers in Regional Science*, 95(2), 329-351.
- Márquez-Ramos, L., Florensa, L. M., and Recalde, M. L. (2015): «Economic Integration Effects on Trade Margins: Sectoral Evidence from Latin America», *Journal of Economic Integration*, 30 (2), 269-299.
- Márquez-Ramos L., and Martínez-Zarzoso, I. (2014): «Trade in intermediate goods and Euro-Med production networks», *Middle East Development Journal*, 6(2), 215-231.
- McCallum, J. (1995): «National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns», *American Economic Review*, 85(3), 615-623.
- Mitze, T. (2012): *Empirical Modelling in Regional Science: Towards a Global Time-Space-Structural Analysis* (vol. 657), Springer Science & Business Media.
- Potters, L., Conte, A., Kancs D'A., and Thissen M., (2014): «Data Needs for Regional Modelling: A Description of the Data used in Support of RHOMOLO», *Publications Office of the European Union*.
- Serlenga, L., and Shin, Y. (2007): «Gravity models of intra-EU trade: application of the CCEP-HT estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors», *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 361-381.
- Siroën, J. M., and Yucer, A. (2012): «The impact of MERCOSUR on trade of Brazilian states», *Review of World Economics*, 148(3), 553-582.
- Soete, S., and Van Hove, J. (2015): «Dissecting the trade effects of Europe's economic integration agreements», Available at SSRN 2587666.

- Thisse, J. F. (2010): «Toward a unified theory of economic geography and urban economics», *Journal of Regional Science*, 50(1), 281-296.
- Thissen, M., Diodato, D., and van Oort, F. G. (2013): «Integration and Convergence in Regional Europe: European Regional Trade Flows from 2000 to 2010», *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*.
- Thomas, C., and Cachanosky, N. (2015): «Argentina's Post 2001 Economy and the 2014 Default», Department of Economic. Metropolitan State University of Denver. Available at SSRN.
- Uminski, S. (2014): «Integration of Poland's regions with the European Union-Assessment of intra industry trade relations», *European Integration Studies*, 8, 93-98.

Appendix A

Table A.1. Variables and data sources used

<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>Source</i>
Exports	Bilateral exports (thousands of euros) ²⁵	Datacomex for Spanish regional exports; <i>Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior</i> (http://alicesweb.mdic.gov.br) for Brazil; the INDEC- <i>Instituto Nacional de Estadística y Censos</i> (http://www.indec.mecon.ar) for Argentina. Data on Polish exports were provided by Stanislaw Uminski.
Regional income	Income of regions ²⁶	For Argentinean regions: Figueras <i>et al.</i> (2013 and 2014). For Brazilian regions: <i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i> (2015), http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/economia/contasregionais/2010/default_serie_xls_zip.shtm . For Polish and Spanish regions: Eurostat (2015), http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/
Regional population	Number of inhabitants ²⁷	For Argentinean regions: Figueras <i>et al.</i> (2013 and 2014). For Brazilian regions: <i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i> (2015), http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm . For Polish and Spanish regions: Eurostat (2015), http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/ .
Country income	GDP (current US\$)	The World Development Indicators (World Bank).
Country population	Population, total	The World Development Indicators (World Bank).
Dist: Distance	Distance between regional and country capitals (km)	Márquez-Ramos (2016) for Spain. We apply the great-circle distance equation for distances between Argentinean/Brazilian/Polish regions and country capitals.

²⁵ Data on Argentinean and Brazilian exports were originally obtained in US Dollars, so they have been converted to Euros using the European Central Bank (ECB) reference exchange rate, (annual 2000-2008) US dollar/euro.

²⁶ To compute the GDP in Brazilian regions, we use aggregate national figures about the composition of GDP (in R\$ 1.000.000) in combination with data on the share of GDP by Brazilian region.

²⁷ With regards to population in Brazilian regions, there are no data available for the year 2000 so we use the average from 1999 and 2001. Due to data availability, we also estimate the population in Brazilian regions in 2007 and 2008 as follows: first, by constructing the rate of the increase in population from 2002 to 2006, and second, by using the calculated average growth rate of population by region to estimate the number of inhabitants in 2007 and 2008.

Appendix B

Figure B.1. Average Argentinean exports in 2008, by region

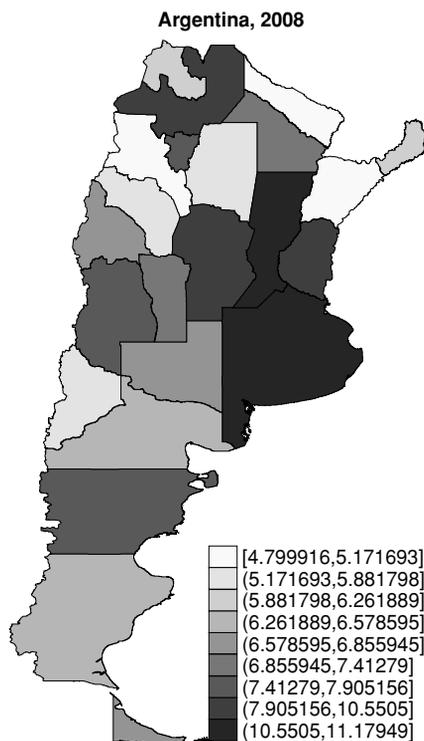


Figure B.2. Average Brazilian exports in 2008, by region

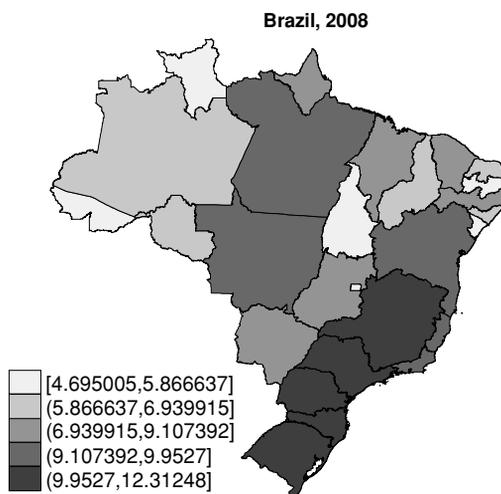


Figure B.3. Average Polish exports in 2008, by region

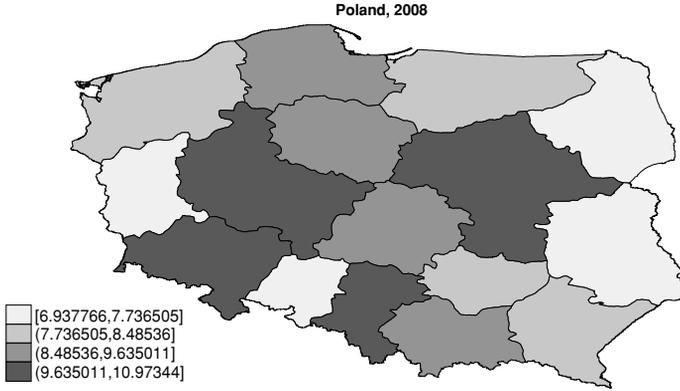


Figure B.4. Average Spanish exports in 2008, by region

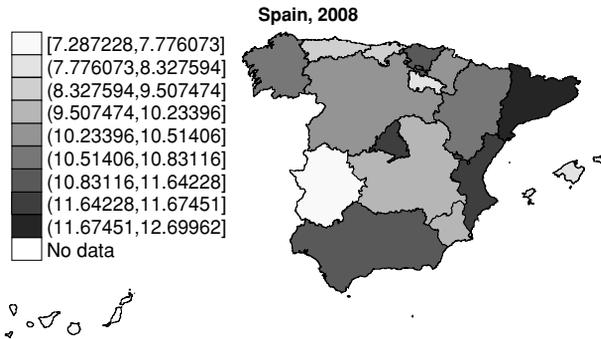


Figure B.5. Average Argentinean exports in 2000, by region

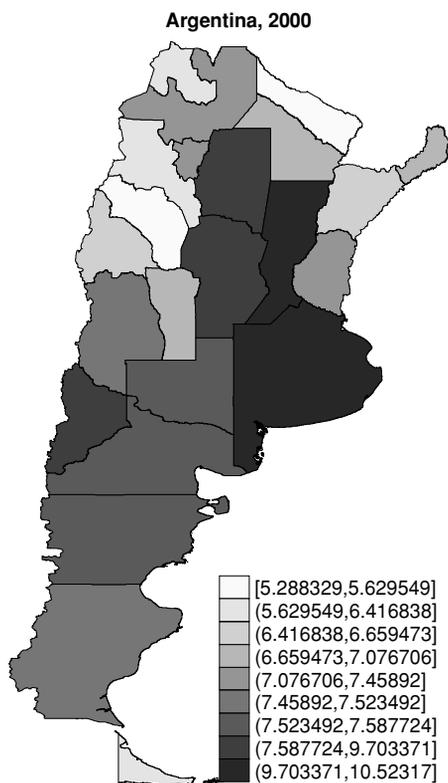


Figure B.6. Average Brazilian exports in 2000, by region

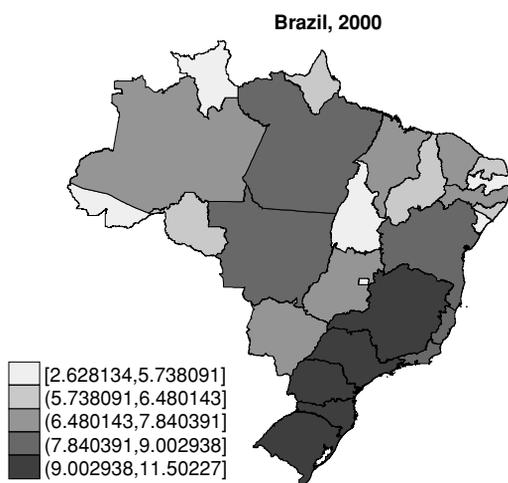


Figure B.7. Average Polish exports in 2000, by region

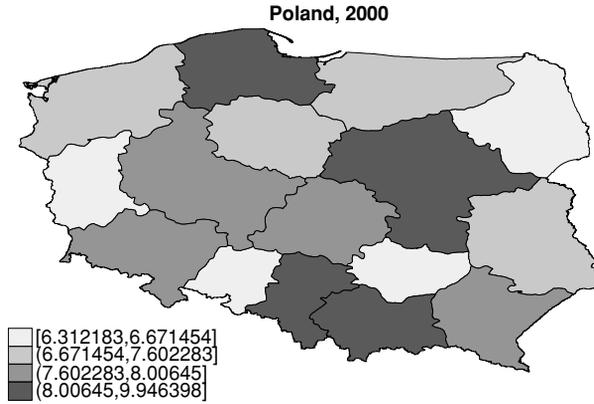
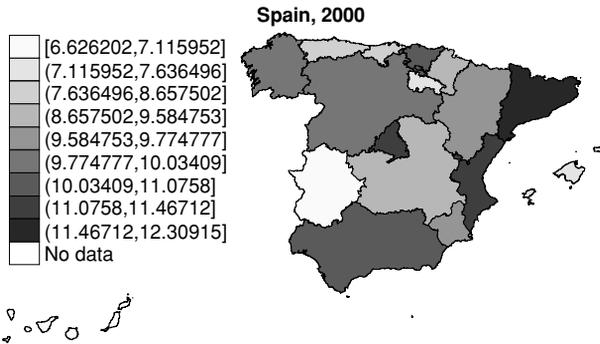


Figure B.8. Average Spanish exports in 2008, by region



Appendix C

Figure C.1. Average exports from Argentinean regions (in logs)

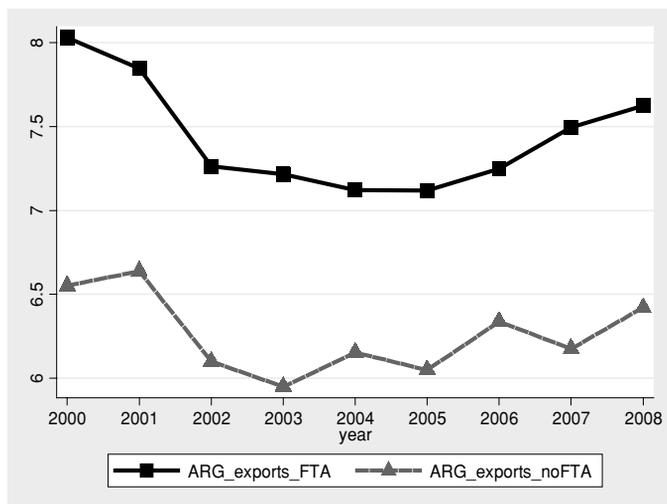


Figure C.2. Average exports from Brazilian regions (in logs)

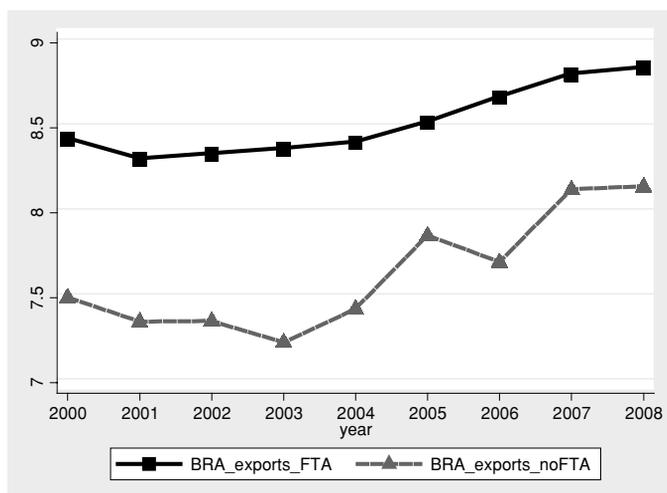


Figure C.3. Average exports from Polish regions (in logs)

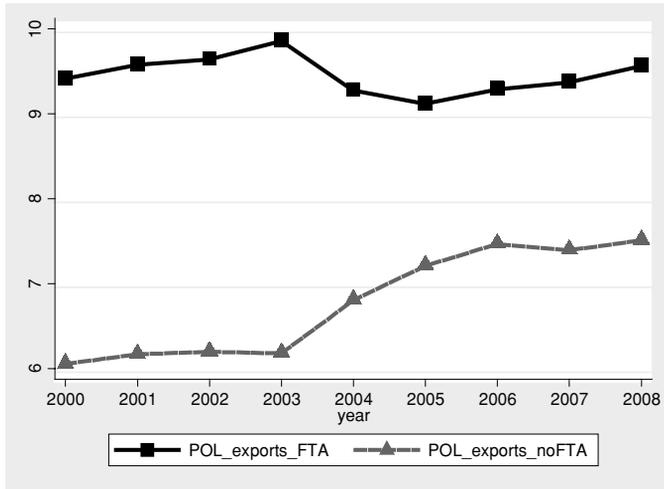
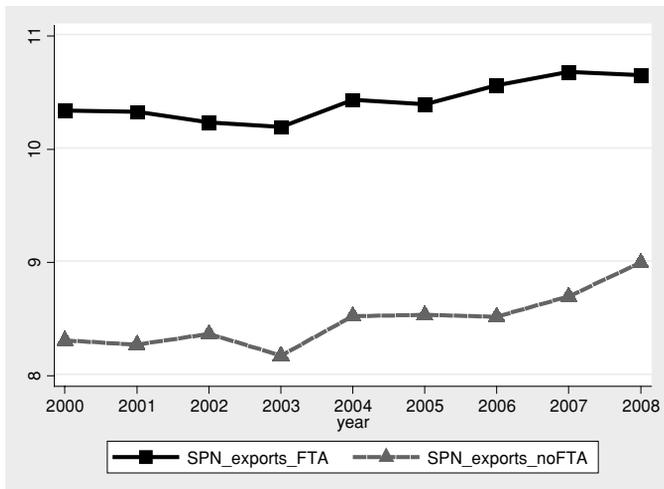


Figure C.4. Average exports from Spanish regions (in logs)



Appendix D

Figure D.1. Average Argentinean exports per capita in 2008, by region

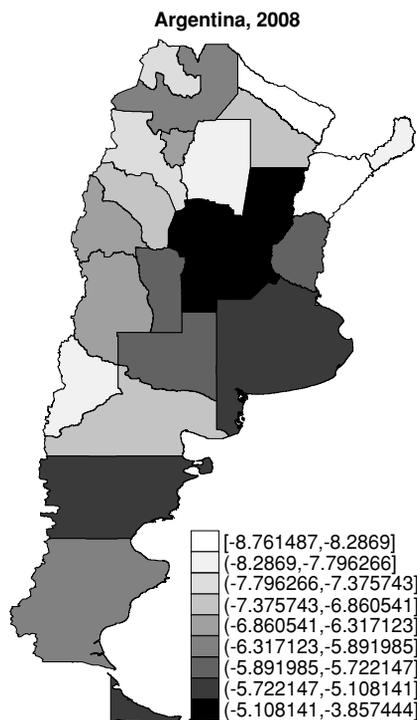


Figure D.2. Average Brazilian exports per capita in 2008, by region

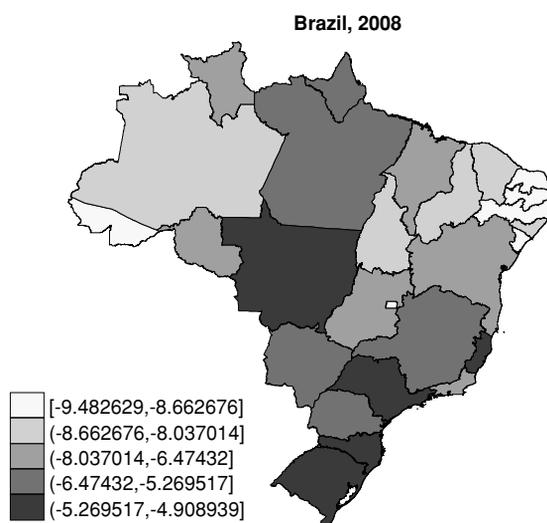


Figure D.3. Average Polish exports per capita in 2008, by region

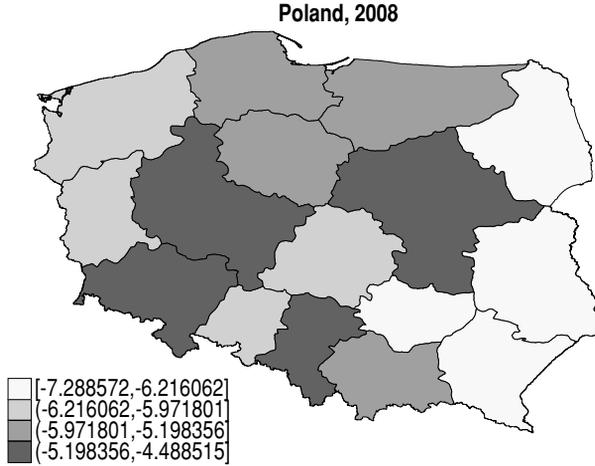
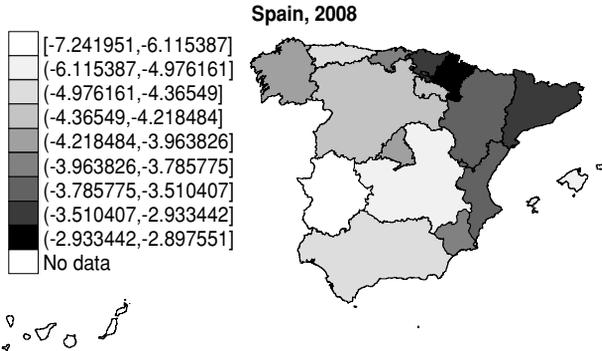


Figure D.4. Average Spanish exports per capita in 2008, by region



Concentración, especialización y liderazgo de los puertos españoles. Análisis de los efectos de la crisis económica

Fernando González-Laxe *, Isabel Novo-Corti **

RESUMEN: La distribución del tráfico portuario en España ha mostrado tradicionalmente altos niveles de concentración, sobre todo en relación con la carga en contenedores. Sin embargo, los movimientos de contenedores en su conjunto ocultan un carácter diferencial de flujos. Así, existen distintos movimientos de contenedores: entre puertos españoles (cabotaje), entre los puertos internacionales (exportación e importación), o simplemente movimientos que utilizan el puerto como plataforma logística (en tránsito). En este trabajo se analiza la evolución de la concentración de los movimientos de contenedores, medidos en TEUs, para los tres tipos de transporte indicado, durante el periodo comprendido entre 2007 (que se podría considerar como año inmediatamente anterior al comienzo de la crisis económica iniciada en 2008) y 2015, en base a los índices de Herfindahl y Gini, con el fin de hacer una distinción entre las fuentes de concentración de cada tipo de movimientos. Esto permite identificar la posible especialización portuaria. Los resultados confirman el comportamiento diferencial de los tráficos de contenedores, así como la especialización y la jerarquía de las autoridades portuarias.

Clasificación JEL: R40; R49; L11; L92.

Palabras clave: concentración; transporte marítimo; contenedores; puertos españoles.

Concentration, specialization and leadership of the Spanish ports. Analysis of the effects of the economic crisis

ABSTRACT: The distribution of port traffic in Spain has traditionally shown high levels of concentration, especially for containerized cargo. However, the container movements as a whole hide a differential nature of containers' flows: container

* *laxe@udc.es*. Instituto Universitario de Estudios Marítimos. Universidad de A Coruña. Campus Elviña, s/n, 15071, A Coruña.

** *isabel.novo.corti@udc.es*. EDaSS-Economic Development & Social Sustainability Group. Departamento de Análisis Económico y ADE. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de A Coruña. Corresponding author.

Recibido: 01 de abril de 2016 / Aceptado: 25 de abril de 2016.

movements: between Spanish ports (national cargo), between international ports (export and import cargo), or simply movements of containers using the port as a logistics platform (cargo in transit). In this paper, we have analyzed the evolution of concentration in the global container traffic (TEUs). The reference period is 2007 (such as immediately preceding the commencement of the economic crisis in 2008) and 2015. We calculated Herfindahl indices and Gini and on the three kind of movements (the national, the import-export and the transit cargo), in order to make a distinction between the concentration sources, related to the type of movements. So, the possible port specialization is analyzed. The results confirm the differential behavior of different types of traffic, as well as the specialization and headship of the ports authorities.

JEL Classification: R40; R49; L11; L92.

Keywords: concentration; maritime traffic; containers; Spanish ports.

1. Introducción

En los últimos cuarenta años los cambios en el comercio internacional han sido muy significativos. Y con ellos, las transformaciones acontecidas en el transporte y en la industria marítima. Como consecuencia, se producen relevantes dinámicas de concentración/desconcentración portuaria, entendidas como procesos de acumulación de tráfico en lugares determinados o la aparición de nuevas oportunidades.

Dicha concentración portuaria es la resultante de la combinación de economías de escala, de adaptaciones técnicas y de la eficiencia en el manejo de mercancías y tráfico. Los estudios empíricos indican que la eficacia crece con los volúmenes tratados (presencia de economías de escala) y que dicho proceso subraya la emergencia de *hubs/gateways* más compactos e integrados en redes y corredores de transporte. En este trabajo se analiza el proceso de concentración/desconcentración de los tráfico de mercancías en las autoridades portuarias españolas en durante periodo 2007-2015.

El objetivo es determinar si la crisis ha tenido influencia en los niveles de concentración en los puertos y si la hegemonía portuaria se mantiene en los mismos lugares. El análisis se efectúa tratado de responder a cuatro interrogantes: *a)* los efectos de la crisis sobre la concentración portuaria; *b)* si la crisis ha favorecido la emergencia de nuevos puertos; *c)* si las respuestas a la crisis han sido homogéneas a todas las fachadas portuarias españolas; y *d)* si son idénticos los resultados portuarios post-crisis.

2. Los avances teóricos en la concentración portuaria

Dentro de la abundante literatura sobre el desarrollo espacial de los sistemas portuarios, ya sea en relación con las redes marítimas ya sea con el *hinterland* más próximo y asociado a las instalaciones portuarias, el trabajo de Taafee *et al.* (1963) resulta básico. Sugiere la existencia de un creciente nivel de concentración portuaria

a medida que los puertos forman parte de las principales rutas marítimas; del desarrollo de la intermodalidad; y de la localización de industrias básicas en las proximidades del puerto y de las conexiones con determinados centros urbanos (Ducruet, 2004; Frémont, 2011).

Estos conceptos se han vinculado a la existencia de una secuencia que ha ido evolucionando desde un modelo inicial de puertos aislados (escasamente conectados entre sí y distribuidos a lo largo de la costa) hacia una red definida como un corredor que une puertos *gateway* y centros de carga en los principales *hinterlands* de un espacio. Subraya, por tanto, una tendencia hacia la polarización en lugares centrales.

Más tarde, los modelos expuestos por Barke (1986) y Hayuth (1981) extienden el modelo de Taafee, e introducen una nueva fase, el denominado proceso de desconcentración portuaria, como respuesta a la posible congestión portuaria, dando lugar a las alternativas de puertos periféricos y al nacimiento de nuevos puertos que satisfagan las demandas de tráficos crecientes. Wang (1998) desarrolla dicha dinámica y llega a conceder una importante relevancia al carácter específico de las regiones portuarias.

Nuevas investigaciones empíricas muestran que algunas regiones y áreas portuarias evolucionaron hacia situaciones más equitativas en lo tocante a la concentración (Hayuth, 1988; Kuby y Reid, 1992; Notteboom, 1997; McCalla, 1999; y Lago *et al.*, 2001). Recientemente, Notteboom y Rodrigue (2005) presentan el concepto de regionalización portuaria con el objeto de articular las emergentes dinámicas de los *hinterlands* portuarios. Lo efectúan como una consecuencia derivada de las dinámicas de contenedorización, de la gestión de las cadenas de suministros globales y del establecimiento de *hinterlands* interiores. Las aportaciones de estos autores subrayan dicha nueva fase de regionalización, al abarcar una escala geográfica mayor; es decir, más allá del propio perímetro portuario.

Dos son las fuerzas que han desencadenado la regionalización. Una de carácter global y la otra de índole local. La primera tiene que ver con la globalización, donde la regionalización impulsa el desarrollo de una red de distribución que se corresponde más con el potenciamiento de los sistemas de consumo y de producción más fragmentados. En este supuesto, la gestión de las cadenas de suministro se acomoda en el lado marítimo en función de las economías de escala, de las frecuencias de los servicios y de los criterios de conectividad; y, en el lado terrestre, se ofrece una gran variedad de localizaciones, que sugieren los distintos procesos de deslocalización económica y relocalización. En lo que concierne a los rasgos de carácter local, las limitaciones vendrán definidas por los terrenos disponibles y por el establecimiento de nuevas condiciones para fomentar y desarrollar la intermodalidad.

Notteboom y Rodrigue (2005) y Rodrigue y Notteboom (2010) desarrollan un modelo en seis fases. Las primeras cuatro fases recogen las tesis expuestas por Taafee, Barke y Hayuth ya citadas, que, secuencialmente, se definían por: *a*) la existencia de puertos dispersos; *b*) la penetración y captura del *hinterland*; *c*) la interconexión y concentración; y *d*) la centralización. Se apunta como quinta fase, la descentralización e inserción de los *hub-offshore*, para así responder al aumento de los tráficos

contenedorizados que alientan y promueven la consolidación de los centros de carga. Esta fase contempla una mayor competencia entre *hinterlands* muy amplios, permitiendo contabilizar la existencia de una descentralización en varias áreas marítimas, favoreciendo la emergencia de *hubs* intermedios para acomodar a los nuevos y modernos buques porta-contenedores. Finalmente, la sexta fase, se define como una nueva regionalización; esto es, integrando los centros de distribución interior con las terminales de los puertos *gateways*. El resultado de esta fase impulsa la formación de una red de centros regionales de carga con una mejor eficiencia en lo tocante a la distribución de mercancías en el interior. En este supuesto, los *gateways* logran una mejor sincronización con sus *hinterlands* a través de la construcción y utilización de corredores de circulación de mercancías con elevada capacidad de intermodalidad con el ferrocarril y con las barcas para el transporte fluvial.

Rimmer y Comtois (2009) cuestionan las tesis de Notteboom y Rodrigue, cuando afirman que no hay necesidad de una sexta fase, porque llegan a considerar que la regionalización no es algo distinto a la descentralización. El debate se centra, pues, en como evaluar las estrategias que conectan el puerto con los centros de distribución. No obstante, Rodrigue y Notteboom (2010), al estudiar los últimos comportamientos de los operadores globales, llegan a la conclusión que esta última dinámica de «terminalización»; esto es, la mayor integración de las terminales intermodales en la gestión de las cadenas de suministro, refuerza la tesis de la regionalización, a la vez que destaca que dichas tesis contemplan solo el lado de la *interfaz* marítimo-terrestre, dejando poco claro el papel de los *hubs* intermedios. Por eso, en Rodrigue y Notteboom (2010) se amplía el concepto de regionalización analizando una dimensión particular de la dinámica, incluyendo el papel evolutivo de los *hubs*- intermedios o *hub-offshore* que están capturando los *forelands* marítimos para crear valor añadido.

La cuestión de añadir un *hub-offshore* viene provocada por la aparición de varios *hubs* de tránsito. Estos nuevos centros, de fuerte crecimiento a partir de los años noventa, ofrecen desde calados muy profundos, grandes espacios y amplias capacidades de intermodalidad. Así, se pueden visualizar sitios *hubs-offshore* en el sur de Europa como Cagliari, Gioia Tauro y Taranto, en Italia; Sines, en Portugal y Algeciras, en España

Es decir, se incorpora el concepto de regionalización basada en el *foreland* como forma para que los *hubs* intermedios adquieran una posición más sostenible en las cadenas de suministro y con respecto a los puertos que forman parte de las redes a las que sirven.

2.1. Los sistemas de terminales portuarias y la regionalización portuaria

Los modelos tradicionales sobre el desarrollo portuario obviaban el reciente aumento de nuevas terminales *hubs* y tampoco incorporaban en sus análisis teóricos las terminales portuarias como nodos activos en la estructuración del desarrollo de los centros de carga. Los estudios llevados a cabo por Notteboom y Rodrigue (2005); Lee, Song y Ducruet (2008); Monios y Wilsmeier (2012), admiten que la nueva crea-

ción de zonas logísticas, dentro o cerca del área portuaria, y las nuevas transacciones interoceánicas reflejan la mayor participación de los actores privados en el mercado y en la integración logística (Vickerman, 2003; De Rus, 2009). Esto es, una tendencia hacia una mayor integración logística del puerto dentro de los sistemas de cadenas globales.

En este sentido, Robinson (2002) remarca el papel de los puertos como un sistema de la cadena de valor. Llega, pues, a definir un puerto como: *a*) un ente proveedor de servicios a terceros que intervienen en las cadenas de suministro como una entidad enfocada al mercado; *b*) como elemento de la cadena de importación/exportación entre el productor y el consumidor, diseñados para añadir y derivar valor; *c*) como valor de calidad a los fletadores que forman el mercado, segmentado en base a propensiones de valor de estos mismos fletadores, y *d*) como un ente competidor en un mercado que forma parte de la constelación de las cadenas de suministro enfocados hacia el puerto.

La literatura económica sobre los modelos de desarrollo de los sistemas marítimos portuarios sugieren un nivel creciente de concentración portuaria (Sys, 2009; Ducruet y Notteboom, 2012). El desafío de la periferia marítima se apoya en la multiplicación de centros de carga. Y, en consecuencia, las nuevas fuerzas centrípetas incluyen: *a*) las nuevas necesidades relacionadas con los servicios de larga distancia (ejemplo de ello es la accesibilidad marítima e interior; la disponibilidad de terminales y terrenos de apoyo; tiempos y costos de carga y descargas de mercancías); *b*) los fuertes crecimientos del mercado de contenedores; y *c*) las deseconomías de escala potenciales en los actuales centros de carga manifestadas por la falta de espacios o por la congestión de las operaciones (Slack y Wang, 2002; Frémont y Soppé, 2007).

Un estudio realizado por Song y Panayides (2008) muestra que el éxito final de un puerto depende de la capacidad de integrar el mencionado puerto de forma eficiente en las redes de relaciones empresariales que conforman las cadenas de suministro. Siendo los parámetros más importantes para dicha integración aquellos que están relacionados con la tecnología, con los servicios de valor añadido, con la relación con clientes y operadores, con la facilitación del transporte intermodal y con las prácticas de integración. Por eso, Hilling (1984) relaciona la dinámica de la contenedorización con la concentración; y advierte de los flujos de los *deep-waters ports*, o puertos de transbordo, para definir los procesos de concentración vinculados a los avances tecnológicos y a la logística. Por otra parte, se pueden considerar los efectos producidos por los procesos de concentración.

En este sentido, los factores que inciden en las dinámicas de concentración/ desconcentración son, entre otros, los siguientes: *a*) el número, relevancia y nivel de inserción de las terminales portuarias en las cadenas de suministros globales y el rol que adquieren los operadores globales; *b*) los niveles de conexión con el *hinterland* y sus capacidades de interconectar con el mismo, reduciendo los costes de conexión y de transacción; *c*) las economías de escala que permiten reducir los costes fijos y los costes por unidad de manipulación de las mercancías movidas; *d*) la favorable ubicación y su posicionamiento dentro y cerca de las grandes rutas mundiales, como

las round-the-world; e) la presencia de grandes líneas marítimas y las posibilidades de charteo de buques; f) la mayor competencia y rivalidad interportuaria; g) los costes, especialmente los de manipulación y el *transit-time*; h) el tamaño del mercado local, que revela la magnitud y las propensiones importadoras e exportadoras de las economías más próximas e identificadas con el puerto. Asimismo, las vertientes en las que los puertos están ubicados son susceptibles de afectar a las tendencias hacia la concentración (Laxe, Freire y Pais Montes, 2015). Por tanto, la posición global de los puertos está condicionada por los sistemas de transporte y por los sistemas de establecimiento tal y como apuntan Fleming y Hayuth (1994) y Wilsmeier y Mornos (2013).

2.2. Las perspectivas de evolución de las actividades marítimo-portuarias

El transporte marítimo ha evolucionado en tres ejes diferentes. En primer término, la contenedorización ha logrado integrarse dentro de las cadenas de suministros y ha abierto nuevos mercados, subrayando las nuevas redes de transporte marítimo regular; y, a la vez, conformando redes del *hinterland* muy interrelacionadas (Notteboom, 2006; 2007). En segundo lugar, las compañías marítimas han seleccionado los puertos de atraque como resultado de los avances en el transporte intermodal a gran escala, combinando tanto los nuevos sistemas organizativos como los nuevos servicios. Y, en tercer lugar, se constata una gran disparidad entre las estrategias marítimas de las opciones terrestres en lo que hace referencia a la movilidad de la carga contenedorizada, debido a que esta está fragmentada geográficamente en lo tocante a la producción y al consumo.

Ello sugiere que los puertos se convierten en espacios condicionados por los movimientos de cargas; ya sea asociados a las áreas de influencia o *hinterlands* próximos y conectados; ya sea determinados por los costes logísticos más bajos, por lo que existirán ecuaciones de isocostes según las áreas de influencia que determinarán los incrementos de la demanda potencial.

3. Características y estructura de los sistemas portuarios

La metodología aplicada en este trabajo se basa en el análisis de los valores tomados por los principales índices de concentración utilizados tradicionalmente en la industria portuaria. Se utilizan las mercancías desplazadas en contenedores medidas en TEUs¹, y referidas a los contextos específicos de mercancías que se dirigen o proceden de territorio nacional (cabotaje) y de aquellas que tiene como

¹ Un TEU es una unidad de medida equivalente a veinte pies (6,1 m), el acrónimo procede de su nombre en inglés *Twenty-foot Equivalent Unit*, que significa Unidad Equivalente a Veinte Pies. Un contenedor normalizado de 1 TEU tiene como medidas exteriores 20 pies (6,1 m) de largo por 8 pies (2,4 m) de ancho por 8,5 pies (2,6 m) de alto, y su volumen es de 1.360 pies cúbicos equivalentes a 38,51 metros cúbicos.

origen o destino puertos extranjeros, o sea las que están dirigidas hacia mercados internacionales. Los datos se recogen de las estadísticas del organismo Puertos del Estado (<http://www.puertos.es>), dependiente del Ministerio de Fomento del Gobierno de España. Siguiendo la metodología de ese organismo, hemos tratado las informaciones relativas a las Autoridades Portuarias, que no siempre coinciden con los puertos, ya que en una misma Autoridad Portuaria se pueden agrupar dos o más puertos.

3.1. La medida de la concentración

La mayoría de los estudios relativos a la medición de los grados de concentración portuaria (Fleming y Hayuth, 1994; Hayuth, 1988; Notteboom, 1997; 2006) utilizan el coeficiente de Gini para evaluar la desigualdad/concentración espacial de los sistemas portuarios.

El coeficiente de Gini (G) es una medida descriptiva, no explicativa, que mide la desigualdad. Como tal proporciona una información valiosa que permite evaluar las dinámicas que subyacen tras los modelos de concentración/desconcentración. Este índice informa de la desigualdad en los niveles de actividad de los distintos puertos que configuran el sistema portuario español. Su cálculo (Ecuación 1) está vinculado a la representación gráfica de la conocida Curva de Lorenz (el cuadrado mide 1 unidad de lado), y suele calcularse de modo que:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (PP_{k+1} - PP_k)(PT_{k+1} - PT_k) \right| \quad [1]$$

Donde:

PP = Proporción de puertos.

PT = Proporción de tráfico.

El coeficiente adopta valores entre 0 y 1, donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos los puertos tienen la misma actividad) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (un puerto concentra toda la actividad y los demás ninguna). Este índice es utilizado en los estudios marítimos más significativos (McCalla, 1999; Notteboom, 2006).

3.2. Curva de Lorenz y coeficiente de Gini

La curva de Lorenz es considerada como una forma de visualizar como las diferentes empresas (en este caso puertos) se desvían de una distribución equitativa. Cuanto más se desvía la curva de la línea de la igualdad, mayor será la concentración en el sistema portuario para los años analizados. Así las desigualdades se reflejarán en el área comprendida entre la línea de igualdad (que divide el rectángulo en dos partes iguales) y la línea que representa la curva de Lorenz. La cuantificación de estas

desigualdades se realiza a través de la medición de dicha superficie y se conoce como Coeficiente de Gini, que se puede calcular de diferentes formas.

Una de las medidas más usuales para los sistemas portuarios es el uso de una variante del coeficiente de Gini (Ecuación 2), llamado índice de diferencia que es «la suma de las desviaciones verticales entre la curva de Lorenz y la línea de la igualdad perfecta» (Notteboom, 2006).

$$G = 0,5 \sum_{i=1}^N |X_i - Y_i| \quad [2]$$

En la ecuación [2], X_i es el porcentaje acumulado del número de puertos hasta el i -ésimo y Y_i es el porcentaje acumulado de la cuota de Mercado de todos los puertos hasta el i -ésimo. N es el número de puertos en el Sistema (Notteboom, 1997). Esta ecuación ha sido usada por numerosos autores para calcular el coeficiente de Gini, desde Notteboom (1997) a Kuby y Reid (1992). De acuerdo con Pocsai (2011) a través del índice de Gini se pueden identificar los distintos niveles de concentración. Así, para valores de $G < 0,3$, se trata de niveles muy bajos de concentración, si $0,30 < G < 0,40$, la concentración será baja y para $0,40 < G < 0,6$ moderada. Se considera que existen elevados niveles de concentración para $G > 0,6$.

Al objeto de refrendar dinámicas de concentración, hemos calculado también el Índice de Herfindahl-Hirschmann (HHI). Está definido como la suma de los cuadrados de la participación en la industria de cada uno de los agentes (Ecuación 3). En este caso viene dado por la expresión:

$$HHI = \sum_{i=1}^n \left(\frac{T_i}{T_T} \right)^2 = \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad [3]$$

Dónde:

T_i = Tráfico de los « i » primeros puertos (organizados de mayor a menor tráfico)

T_T = Tráfico Total de todos los puertos

$\frac{T_i}{T_T} = p_i^2$ y p_i porcentaje de tráfico sobre el total que representa el puerto « i », ordenados de mayor a menor tráfico.

Este índice se caracteriza por tener en cuenta toda la curva de concentración y no únicamente un punto, como ocurre con el coeficiente de concentración CR_i . Sus valores máximo y mínimo son 1 y $1/n$, respectivamente. La observación del valor inverso de este índice $1/HHI$ indica el número de puertos equivalente que debería haber si la distribución de los tráficos fuese totalmente homogénea (Ecuación 4). Este es un dato interesante por su facilidad de interpretación.

$$\text{Núm. de Puertos equivalente} = \frac{1}{HHI} \quad [4]$$

Se considera que para valores de este índice menores que 0,15, se corresponden con un mercado no concentrado; mientras que valores superiores a 0,25 indican altos

niveles de concentración. Para entornos entre 0,15 y 0,25 los grados de concentración son medios.

Por otra parte, hemos considerado conveniente completar la información con el cálculo del coeficiente de concentración *CR*, cuya simplicidad e inmediatez en la interpretación, ha superado las críticas a la ausencia de consideración del total de los puertos.

El Índice de Hirshmann-Herfindahl Normalizado (*N-HHI*) es una variante del *HHI*, usado con frecuencia para estimar la concentración en la industria portuaria (Notteboom, 1997; 2006, 2010; Lee y Ieda, 2010) y permite evaluar las dinámicas de concentración (entendidas como el fenómeno de la polarización del tráfico de contenedores en unos pocos puertos) y la desconcentración (como fenómeno de dispersión del tráfico de contenedores entre un amplio número de puertos), aunque es menos utilizado que el *HHI*.

Lee y Ieda (2010) han comprobado que si el índice no está estandarizado no es idóneo para comparar distintos rangos de puertos, debido a que el índice *HHI* toma como datos de partida el tráfico y el número de puertos en números enteros, no en porcentajes. Este matiz es especialmente importante si se trata de comparar la concentración entre zonas diferentes, con número de puertos diferentes. Kitsos (2014) afirma que el *HHI* no es lo suficientemente preciso al comparar los puertos de todo un país o continente, debido a que todos los puertos se consideran en el mismo mercado y, como resultado, los niveles de competencia disminuyen.

La diferencia más destacada entre los índices *HHI* y *N-HHI* es que este último se mide entre $1/n$ y 1 (para valores comprendidos entre 0-0,1 el sistema portuario estaría desconcentrado, si $0,01 > N-HHI > 0,18$ el sistema portuario tiene una concentración moderada y si $N-HHI > 0,18$ el sistema portuario estará altamente concentrado), mientras que el *HHI* oscila entre 0 y 1. De todas formas, el *N-HHI* (H^*) es más realista, por su propia naturaleza, porque es casi imposible tener puertos perfectamente igualados. El *N-HHI* (H^*) escala los niveles de concentración (Ecuación 5), según Notteboom (2009). Su expresión es:

$$H^* = N - HHI = \frac{\sum_{i=1}^n TEU_i^2}{\left(\sum_{i=1}^n TEU_i\right)^2} - \frac{1}{N} \quad [5]$$

$$\text{donde } \frac{1}{n} \leq H^* \leq 1$$

TEU_i representa el tráfico de contenedores en TEUS que tiene el Puerto «*i*» y «*n*» es el número de puertos en el sistema portuario. Así, cuando $0 < H^* < 0,1$ se puede considerar que el Sistema portuario está desconcentrado, si $0,1 < H^* < 0,18$ presenta un nivel «medio» de concentración y si $H^* > 0,18$ el sistema portuario mostrará un nivel alto de concentración (Notteboom, 2010).

3.3. El porcentaje acumulado de tráficos portuarios

El CR_i se define como la cuota de mercado que representan los n agentes de mayor tamaño, y es, como consecuencia, el valor de la curva de concentración para el punto i . Los puntos de dicha curva de concentración más comúnmente utilizados son $i = 2$, $i = 4$ y $i = 8$. Esta medida es una de las más utilizadas porque es de cálculo sencillo, aunque presenta el problema de la arbitrariedad de i , y de su escasa utilidad para la comparación entre diferentes ramas, cuando el número de agentes es diferente. Precisamente por esta razón, en este trabajo se han señalado ciertas precauciones en el momento de establecer comparaciones entre los distintos enfoques que se han hecho para el análisis de la concentración. De hecho, se calcula el coeficiente de concentración CR_i a todos los niveles de agregación posibles en los casos estudiados. Este coeficiente (Ecuación 6), no obstante, sigue siendo de los más (si no el que más) utilizados debido a su sencillez y facilidad de interpretación. La expresión de este índice es:

$$CR_i = \sum_{i=1}^n \frac{T_i}{T_T} \quad [6]$$

Donde:

T_i = Tráfico de los « i » primeros puertos (organizados de mayor a menor tráfico).

T_T = Tráfico Total de todos los puertos.

El valor máximo que puede alcanzar es 1 (equivalente a poder monopólico, cuando solo hay un puerto en el sistema, que absorbe todo el tráfico marítimo), el valor mínimo equivaldría a un reparto equitativo entre todos los puertos y tomaría el valor $1/n$.

Por último, el Índice de Concentración Geo-económica (ICGE) también es utilizado y considerado como el más adecuado para efectuar comparaciones entre países (Ecuación 7). Este índice trata de identificar el nivel de competición entre dos puertos en función de grado del llamado «solapamiento interior de los dos puertos» (Le y Ieda, 2010), tomando en consideración la distancia entre ellos e incorporando elementos como las escalas geográfica y económica del país en cuestión. Viene dado por:

$$IGGE = \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{\sum_{j=1}^n w_{ji} s_i} \quad [7]$$

Donde:

s_i, s_j = Parte del puerto i -ésimo y j -ésimo, respectivamente.

w_{ji}, w_{ji} = Peso del puerto j en relación con el puerto i .

4. El sistema portuario español

4.1. Características

España es el país de la Unión Europea que cuenta con mayor longitud de costa (8.000 km) (González-Romero y Collado, 2012). El Sistema Portuario español es de titularidad estatal. Aporta cerca del 20% del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1% del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo y de unos 110.000 de forma indirecta (Puertos del Estado, 2016). Este sistema, está integrado por 46 puertos de interés general, gestionados por 28 Autoridades Portuarias, cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al Organismo Público Puertos del Estado, órgano dependiente del Ministerio de Fomento y que tiene atribuida la ejecución de la política portuaria del Gobierno. La Figura 1 muestra un esquema de este sistema portuario. Conviene señalar la importancia de los puertos como eslabones de las cadenas logísticas y de transporte en España. Esta importancia se puede apreciar si consideramos que «por ellos pasan el cerca del 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones, lo que representa el 53% del comercio exterior español con la Unión Europea y el 96% con terceros países» (Puertos del Estado, 2016).

La Figura 1 muestra que los puertos españoles se sitúan en cuatro fachadas geográficas diferentes: la mediterránea, la atlántica-sur, la cántabro-atlántica o fachada

Figura 1. Autoridades portuarias españolas de interés general



Fuente: Puertos del Estado (2015).

norte y la insular canaria. Coexisten puertos pequeños con medianos y grandes; puertos muy conectados internacionalmente con puertos muy dependientes de determinadas mercancías y tráfico; puertos con presencia de terminales especializadas donde la propiedad y la gestión son de capitales extranjeros con puertos muy especializados en unas áreas de mercado muy concretas. En suma, una fuerte heterogeneidad y con un elevado nivel de solapamientos de *hinterlands*, en la medida que aproximadamente en cada franja costera menor de 100 kilómetros se ubica un puerto tras otro.

4.2. Concentración y especialización de los puertos españoles. Análisis de movimientos de contenedores en TEUs

Para nuestro análisis nos vamos a detener en los tráfico de contenedores (medidos a través de TEUs) a lo largo del periodo 2007-2015 (Tabla 1). Los efectos de la crisis dejan una huella muy patente en el año 2009 y solo después de cuatro años no se han vuelto a recuperar los niveles anteriores a la crisis. De la misma forma, también se puede señalar la amplia heterogeneidad del sistema portuario español en estos tráfico, ya sea porque no todos los puertos pueden albergar los buques portacontenedores, ya sea porque los *hinterlands* próximos a cada puerto no son capaces de generar demanda y uso de las instalaciones *ad hoc* exigidas.

Tabla 1. Número total de contenedores TEUS 2007-2015

<i>Núm. contenedores en TEUS total</i>									
<i>Autoridad Portuaria</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
A Coruña	8.476	7.918	7.778	5.623	5.581	4.760	5.163	1.969	3
Alicante	179.259	150.827	132.059	147.308	154.257	158.274	148.135	139.273	128.718
Almería-M	65	630	1.425	2.767	4.010	6.134	7.259	6.343	6.102
Avilés	8.590	7.615	2.575	0	22	8	2	0	0
Algeciras	3.420.533	3.327.616	3.042.782	2.806.884	3.602.631	4.111.840	4.337.816	4.556.492	4.511.322
Cádiz	143.662	126.408	106.399	109.187	92.217	96.215	92.332	85.462	67.312
Baleares	194.271	176.186	127.429	78.425	67.210	57.716	61.565	69.777	89.474
Barcelona	2.610.100	2.569.549	1.800.662	1.931.033	2.013.967	1.749.974	1.718.779	1.893.300	1.953.282
Bilbao	554.558	557.345	443.464	531.457	572.784	610.131	606.827	630.888	627.302
Cartagena	47.036	46.755	57.511	64.489	72.320	66.588	80.955	88.976	92.036
Castellón	101.929	88.208	67.075	103.956	130.963	160.934	193.969	206.551	214.663
Ceuta	13.942	15.488	13.470	9.546	11.431	16.120	19.027	19.383	18.191
Ferrol-SC	8.244	499	406	440	542	915	922	770	958
Gijón	13.849	26.095	27.465	35.570	35.860	48.607	62.406	53.547	61.006
Huelva	0	0	0	0	1.994	1.749	3.247	5.774	7.834

Tabla 1. (cont.)

<i>Núm. contenedores en TEUS total</i>									
<i>Autoridad Portuaria</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
L. Palmas	1.317.320	1.312.120	1.005.844	1.117.948	1.287.389	1.207.962	1.017.401	977.541	899.877
Málaga	542.405	428.623	289.871	298.401	476.997	336.265	296.350	87.989	43.281
Marín-Pon	46.548	29.160	30.590	48.685	37.669	39.978	30.243	29.568	42.654
Melilla	22.148	21.688	25.546	22.389	26.912	33.600	35.800	34.966	34.356
Motril	2	0	948	2.867	4.404	6.455	5.982	1.717	183
Pasajes	0	0	0	0	0	0	0	29	3.244
Tenerife	486.697	397.788	346.089	357.472	338.622	322.098	309.378	325.708	345.243
Santander	330	1.435	1.888	1.520	2.140	1.136	1.169	824	1.165
Sevilla	135.040	130.452	129.736	152.612	164.642	156.193	140.404	161.595	161.671
Tarragona	47.136	45.903	203.873	255.407	225.747	188.851	147.554	148.636	89.848
Valencia	3.042.665	3.602.112	3.653.890	4.206.937	4.327.371	4.469.874	4.327.838	4.441.949	4.615.196
Vigo	244.065	247.873	193.921	213.127	212.120	198.517	208.555	204.163	196.835
Vilagarcía	9	16.631	16.042	589	12.228	26.664	33.153	33.297	30.573
TOTAL	13.188.879	13.334.924	11.728.738	12.504.639	13.882.030	14.077.558	13.892.231	14.206.487	14.242.329

Fuente: elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Si estos datos se ordenan de mayor a menor; y se reescriben como porcentaje correspondiente a cada puerto, partiendo de la información contenida en la Tabla 1, se puede obtener las Tablas 2a y 2b y los distintos coeficientes CR en la Tabla 3; en la que, además, se recogen los valores calculados para los índices H-H y Gini.

Tabla 2a. Porcentaje de tráfico de contenedores TEUs de cada puerto por orden de volumen de movimientos

<i>% Contenedores en TEUS total</i>									
	2007		2008		2009		2010		2011
Algeciras	25,9%	Valencia	27,0%	Valencia	31,2%	Valencia	33,6%	Valencia	31,2%
Valencia	23,1%	Algeciras	25,0%	Algeciras	25,9%	Algeciras	22,4%	Algeciras	26,0%
Barcelona	19,8%	Barcelona	19,3%	Barcelona	15,4%	Barcelona	15,4%	Barcelona	14,5%
L. Palmas	10,0%	L. Palmas	9,8%	L. Palmas	8,6%	L. Palmas	8,9%	L. Palmas	9,3%
Bilbao	4,2%	Bilbao	4,2%	Bilbao	3,8%	Bilbao	4,3%	Bilbao	4,1%
Málaga	4,1%	Málaga	3,2%	Tenerife	3,0%	Tenerife	2,9%	Málaga	3,4%
Tenerife	3,7%	Tenerife	3,0%	Málaga	2,5%	Málaga	2,4%	Tenerife	2,4%
Vigo	1,9%	Vigo	1,9%	Tarragona	1,7%	Tarragona	2,0%	Tarragona	1,6%

Tabla 2a. (cont.)

% Contenedores en TEUS total									
	2007		2008		2009		2010		2011
Baleares	1,5%	Baleares	1,3%	Vigo	1,7%	Vigo	1,7%	Vigo	1,5%
Alicante	1,4%	Alicante	1,1%	Alicante	1,1%	Sevilla	1,2%	Sevilla	1,2%
Cádiz	1,1%	Sevilla	1,0%	Sevilla	1,1%	Alicante	1,2%	Alicante	1,1%
Sevilla	1,0%	Cádiz	0,9%	Baleares	1,1%	Cádiz	0,9%	Castellón	0,9%
Castellón	0,8%	Castellón	0,7%	Cádiz	0,9%	Castellón	0,8%	Cádiz	0,7%
Tarragona	0,4%	Cartagena	0,4%	Castellón	0,6%	Baleares	0,6%	Cartagena	0,5%
Cartagena	0,4%	Tarragona	0,3%	Cartagena	0,5%	Cartagena	0,5%	Baleares	0,5%
Marín-Pon	0,4%	Marín-Pon	0,2%	Marín-Pon	0,3%	Marín-Pon	0,4%	Marín-Pon	0,3%
Melilla	0,2%	Gijón	0,2%	Gijón	0,2%	Gijón	0,3%	Gijón	0,3%
Ceuta	0,1%	Melilla	0,2%	Melilla	0,2%	Melilla	0,2%	Melilla	0,2%
Gijón	0,1%	Vilagarcía	0,1%	Vilagarcía	0,1%	Ceuta	0,1%	Vilagarcía	0,1%
Avilés	0,1%	Ceuta	0,1%	Ceuta	0,1%	A Coruña	0,0%	Ceuta	0,1%
A Coruña	0,1%	A Coruña	0,1%	A Coruña	0,1%	Motril	0,0%	A Coruña	0,0%
Ferrol-SC	0,1%	Avilés	0,1%	Avilés	0,0%	Almería-M	0,0%	Motril	0,0%
Santander	0,0%	Santander	0,0%	Santander	0,0%	Santander	0,0%	Almería-M	0,0%
Almería-M	0,0%	Almería-M	0,0%	Almería-M	0,0%	Vilagarcía	0,0%	Santander	0,0%
Vilagarcía	0,0%	Ferrol-SC	0,0%	Motril	0,0%	Ferrol-SC	0,0%	Huelva	0,0%
Motril	0,0%	Huelva	0,0%	Ferrol-SC	0,0%	Avilés	0,0%	Ferrol-SC	0,0%
Huelva	0,0%	Motril	0,0%	Huelva	0,0%	Huelva	0,0%	Avilés	0,0%
Pasajes	0,0%	Pasajes	0,0%	Pasajes	0,0%	Pasajes	0,0%	Pasajes	0,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Tabla 2b. Porcentaje de tráfico de contenedores TEUs de cada puerto por orden de volumen de movimientos

% Contenedores en TEUS total							
	2012		2013		2014		2015
Valencia	31,8%	Algeciras	31,2%	Algeciras	32,1%	Valencia	32,4%
Algeciras	29,2%	Valencia	31,2%	Valencia	31,3%	Algeciras	31,7%
Barcelona	12,4%	Barcelona	12,4%	Barcelona	13,3%	Barcelona	13,7%

Tabla 2b. (cont.)

% Contenedores en TEUS total							
	2012		2013		2014		2015
L. Palmas	8,6%	L. Palmas	7,3%	L. Palmas	6,9%	L. Palmas	6,3%
Bilbao	4,3%	Bilbao	4,4%	Bilbao	4,4%	Bilbao	4,4%
Málaga	2,4%	Tenerife	2,2%	Tenerife	2,3%	Tenerife	2,4%
Tenerife	2,3%	Málaga	2,1%	Castellón	1,5%	Castellón	1,5%
Vigo	1,4%	Vigo	1,5%	Vigo	1,4%	Vigo	1,4%
Tarragona	1,3%	Castellón	1,4%	Sevilla	1,1%	Sevilla	1,1%
Castellón	1,1%	Alicante	1,1%	Tarragona	1,0%	Alicante	0,9%
Alicante	1,1%	Tarragona	1,1%	Alicante	1,0%	Cartagena	0,6%
Sevilla	1,1%	Sevilla	1,0%	Cartagena	0,6%	Tarragona	0,6%
Cádiz	0,7%	Cádiz	0,7%	Málaga	0,6%	Baleares	0,6%
Cartagena	0,5%	Cartagena	0,6%	Cádiz	0,6%	Cádiz	0,5%
Baleares	0,4%	Gijón	0,4%	Baleares	0,5%	Gijón	0,4%
Gijón	0,3%	Baleares	0,4%	Gijón	0,4%	Málaga	0,3%
Marín-Pon	0,3%	Melilla	0,3%	Melilla	0,2%	Marín-Pon	0,3%
Melilla	0,2%	Vilagarcía	0,2%	Vilagarcía	0,2%	Melilla	0,2%
Vilagarcía	0,2%	Marín-Pon	0,2%	Marín-Pon	0,2%	Vilagarcía	0,2%
Ceuta	0,1%	Ceuta	0,1%	Ceuta	0,1%	Ceuta	0,1%
Motril	0,0%	Almería-M	0,1%	Almería-M	0,0%	Huelva	0,1%
Almería-M	0,0%	Motril	0,0%	Huelva	0,0%	Almería-M	0,0%
A Coruña	0,0%	A Coruña	0,0%	A Coruña	0,0%	Pasajes	0,0%
Huelva	0,0%	Huelva	0,0%	Motril	0,0%	Santander	0,0%
Santander	0,0%	Santander	0,0%	Santander	0,0%	Ferrol-SC	0,0%
Ferrol-SC	0,0%	Ferrol-SC	0,0%	Ferrol-SC	0,0%	Motril	0,0%
Avilés	0,0%	Avilés	0,0%	Pasajes	0,0%	A Coruña	0,0%
Pasajes	0,0%	Pasajes	0,0%	Avilés	0,0%	Avilés	0,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Tabla 3. Índices de concentración CR, HHF y Gini.
Tráfico global de contenedores TEUs

<i>Índices de concentración CR, HHF y GINI - Contenedores - Total (TEUS)</i>									
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CR1	25,9%	27,0%	31,2%	33,6%	31,2%	25,9%	31,2%	32,1%	32,4%
CR2	49,0%	52,0%	57,1%	56,1%	57,1%	49,0%	62,4%	63,3%	64,1%
CR3	68,8%	71,2%	72,4%	71,5%	71,6%	68,8%	74,7%	76,7%	77,8%
CR4	78,8%	81,1%	81,0%	80,5%	80,9%	78,8%	82,1%	83,5%	84,1%
CR5	83,0%	85,3%	84,8%	84,7%	85,0%	83,0%	86,4%	88,0%	88,5%
CR6	87,1%	88,5%	87,8%	87,6%	88,5%	87,1%	88,7%	90,3%	90,9%
CR7	90,8%	91,5%	90,2%	90,0%	90,9%	90,8%	90,8%	91,7%	92,4%
CR8	92,6%	93,3%	92,0%	92,0%	92,5%	92,6%	92,3%	93,2%	93,8%
CR9	94,1%	94,6%	93,6%	93,7%	94,1%	94,1%	93,7%	94,3%	95,0%
H-H	0,176	0,187	0,199	0,200	0,199	0,213	0,219	0,227	0,231
H*	0,145	0,157	0,170	0,170	0,169	0,184	0,190	0,198	0,203
Gini	0,762	0,771	0,773	0,773	0,775	0,779	0,780	0,789	0,793

Fuente: elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Los resultados obtenidos indican niveles altos de concentración para todos los índices:

El CR4 indica que los cuatro primeros puertos en el tráfico de contenedores sostienen más del 75% del tráfico y su tendencia es creciente, particularmente en los últimos años del periodo, que representarían los inicios de la recuperación.

El H-H muestra valores altos de concentración ($H-H > 0,15$), mucho más altos al final del periodo considerado que en la fase de comienzo de la crisis.

El índice H* normalizado indica niveles de concentración medio-altos en los años iniciales (desde 2008 hasta 2011) y altos a partir del 2012, hasta el máximo alcanzado en el año 2015 ($H^* 0,203$) ($H^* > 0,18$).

Finalmente, el índice de Gini es alto (superior a 0,6), en todos los años del periodo y con ligera tendencia alcista, llega a consolidarse en torno al 0,78 y cercano a 0,8 en los años finales del periodo.

4.3. La naturaleza de los tráficos contenedorizados: análisis de los tráficos import/export, de tránsito y de cabotaje.

Para poder comprobar el origen de la concentración de los tráficos portuarios conviene distinguir las características de los mismos. Por esta razón, hemos desglosado las

mercancías movidas en TEUs, según que el tipo de transporte sea hacia (o provenga de) mercados internacionales (movimientos *import-export*), de mercados nacionales (de cabotaje) o de mercancías en tránsito (*transshipment*). Se ha realizado un análisis similar al planteado en el epígrafe anterior para la totalidad de los tráficos, y los resultados obtenidos, para los distintos índices de concentración, se recogen en la Tabla 4.

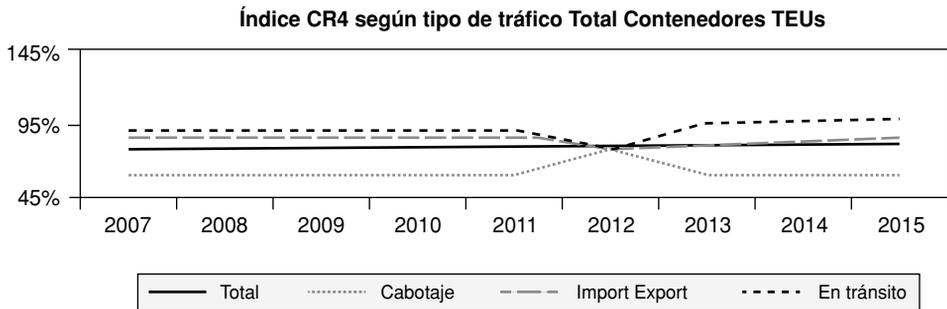
Tabla 4. Resumen índices de concentración

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Índices de concentración CR, HHF y GINI - Contenedores - Total (TEUS)</i>									
CR4	78,8%	81,1%	81,0%	80,5%	80,9%	78,8%	82,1%	83,5%	84,1%
H-H	0,176	0,187	0,199	0,200	0,199	0,213	0,219	0,227	0,231
H*	0,145	0,157	0,170	0,170	0,169	0,184	0,190	0,198	0,203
Gini	0,762	0,771	0,773	0,773	0,775	0,779	0,780	0,789	0,793
<i>Índices de concentración CR, HHF y GINI - Contenedores - Cabotaje (TEUS)</i>									
CR4	61,8%	60,9%	60,5%	60,6%	62,1%	78,8%	61,9%	62,4%	62,5%
H-H	0,121	0,119	0,118	0,122	0,125	0,126	0,124	0,126	0,127
H*	0,088	0,086	0,085	0,089	0,093	0,094	0,092	0,094	0,094
Gini	0,686	0,682	0,679	0,684	0,681	0,685	0,683	0,688	0,692
<i>Índices de concentración CR, HHF y GINI - Contenedores I-X (TEUS)</i>									
CR4	86,3%	86,8%	85,1%	85,3%	84,2%	78,8%	83,9%	83,8%	84,7%
H-H	0,280	0,282	0,285	0,281	0,263	0,252	0,246	0,236	0,251
H*	0,254	0,255	0,258	0,254	0,236	0,224	0,218	0,208	0,223
Gini	0,823	0,823	0,815	0,817	0,808	0,799	0,801	0,799	0,806
<i>Índices de concentración CR, HHF y GINI - Contenedores en tránsito (TEUS)</i>									
CR4	91,6%	93,8%	93,0%	92,4%	91,9%	78,8%	95,2%	98,2%	99,3%
H-H	0,300	0,292	0,310	0,288	0,296	0,342	0,385	0,411	0,433
H*	0,274	0,266	0,284	0,262	0,270	0,318	0,363	0,390	0,412
Gini	0,848	0,853	0,857	0,850	0,854	0,868	0,877	0,884	0,889

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

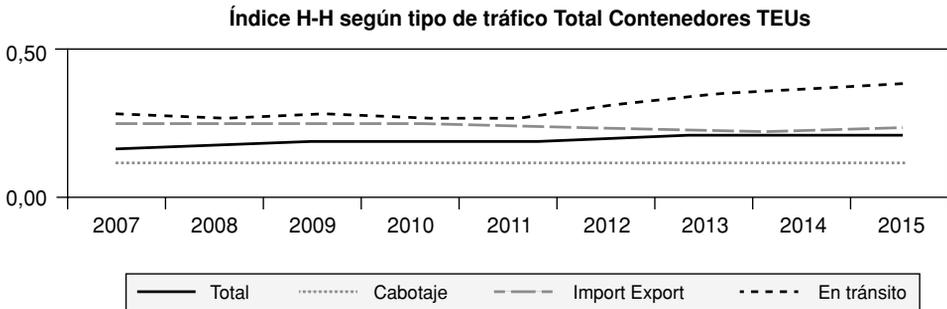
Los resultados arrojan interesantes conclusiones. Una de ellas es que la dinámica de concentración es más acusada en los tráficos de contenedores en tránsito que en los movimientos de *import/export* o de cabotaje. Y, una segunda, que las tendencias son crecientes en los tráficos en tránsito; muy estabilizadas en tráfico de cabotaje; y más volátiles en lo que se refiere a los tráficos de contenedores *import/export*. En el grupo de Gráficos 1 a 4 se pueden apreciar las distintas evoluciones de la concentración, atendiendo a los diferentes tipos de tráficos.

Gráfico 1. Evolución de la concentración, medida mediante el índice CR4, atendiendo a distintos tipos de tráficos



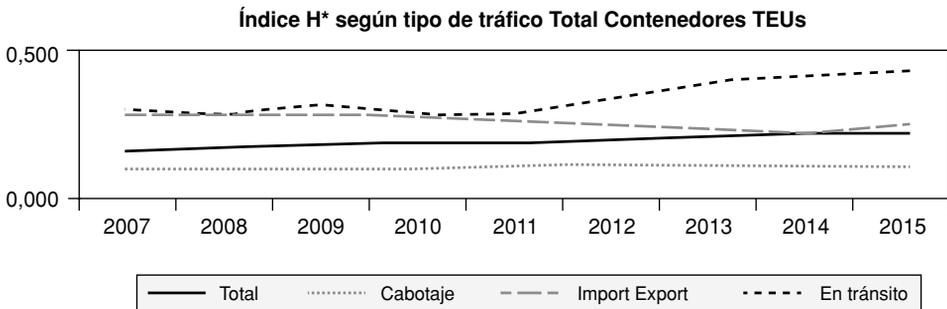
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Gráfico 2. Evolución de la concentración, medida mediante el índice H-H, atendiendo a distintos tipos de tráficos



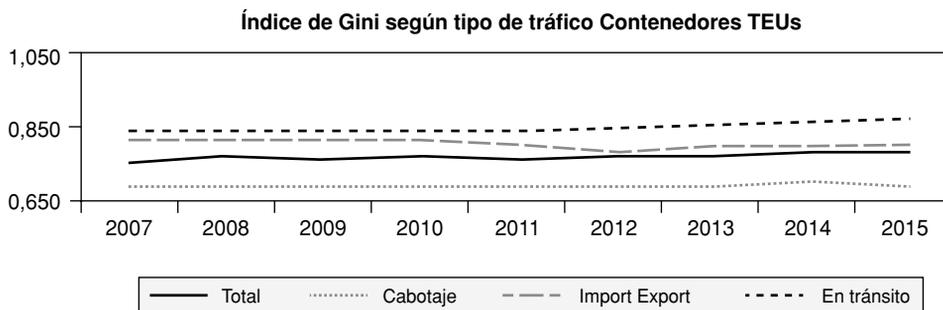
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Gráfico 3. Evolución de la concentración, medida mediante el índice H*, atendiendo a distintos tipos de tráficos



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

Gráfico 4. Evolución de la concentración, medida mediante el índice de Gini, atendiendo a distintos tipos de tráficos

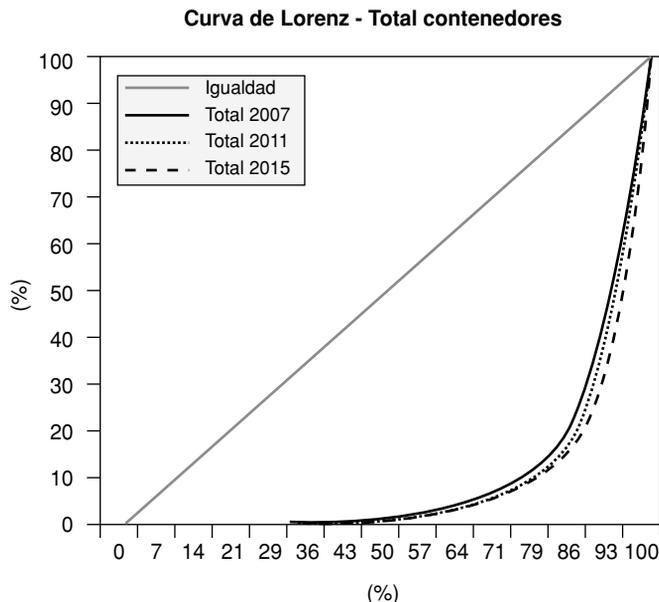


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Puertos del Estado.

4.4. Los efectos de la especialización portuaria

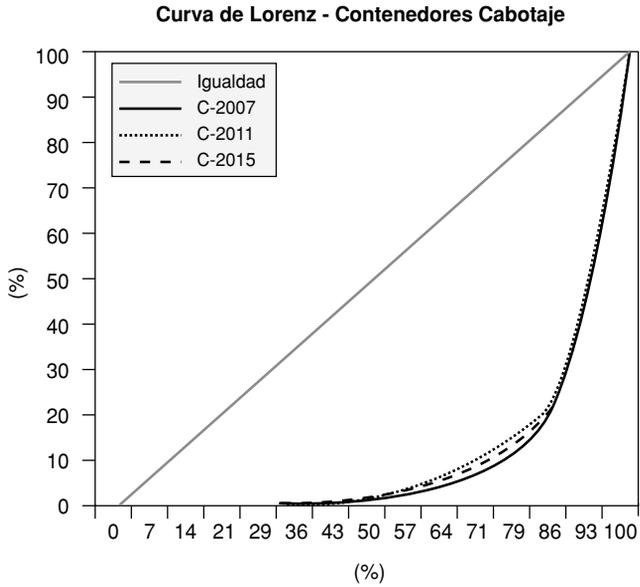
Como se ha señalado anteriormente, la crisis económica ha influido en las tendencias referidas a los tráficos portuarios de contenedores. A continuación, procedemos a seleccionar los índices de Hirschman-Herfindall, Gini y CR, ya analizados en apartados anteriores, y evaluamos la utilidad de la curva de Lorenz (Gráficos 5 al 8) para poder visualizar los aumentos o las disminuciones de concentración o

Gráfico 5. Curva de Lorenz. Contenedores en TEUs que han tocado puertos españoles



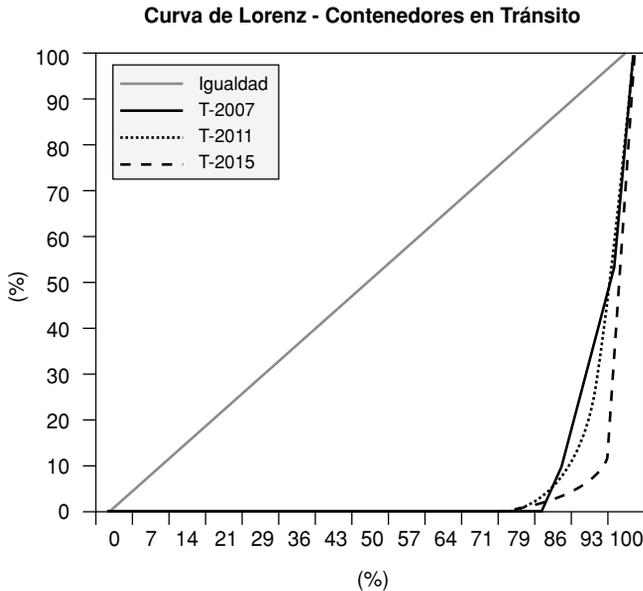
Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Gráfico 6. Curva de Lorenz. Contenedores Cabotaje en TEUs que han tocado puertos españoles



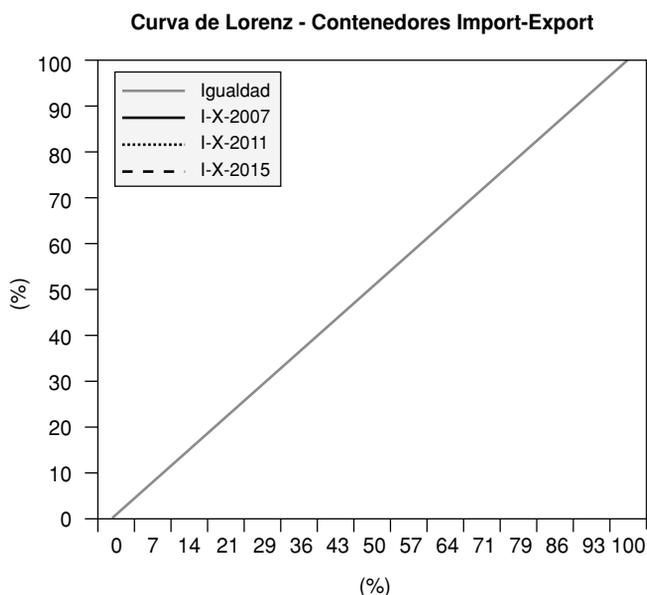
Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Gráfico 7. Curva de Lorenz. Contenedores en Tránsito en TEUs que han tocado puertos españoles



Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Gráfico 8. Curva de Lorenz. Contenedores *Import-Export* en TEUs que han tocado puertos españoles



Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

de desigualdad en la distribución. En primer lugar, las mercancías totales transportadas en contenedores (medidas en TEUs) reflejan una elevada concentración, solo inferior a la curva de Lorenz correspondiente a los datos de contenedores en tránsito cuya tendencia es creciente. Las otras dos curvas, las correspondientes a los tráficos de contenedores de cabotaje y de *import/export* son menos acusadas en lo que respecta a los niveles de desigualdad. Es menester afirmar que en los tráficos de importación y exportación los ratios son más bajos que los volúmenes de contenedores en tránsito, lo que indica un mejor reparto y distribución en el conjunto del sistema portuario español y que el periodo 2007-2015 ha servido para re-nivelar las posibilidades que tuvieron cada puerto con las empresas localizadas en sus *hinterlands* más próximos.

5. El liderazgo portuario

El análisis de la concentración no recoge cuáles son los puertos que ocupan las posiciones dominantes. Hemos tratado de exponer, en las tablas siguientes, las posiciones de liderazgo portuario, al objeto de poder explicar los motivos de dichos cambios.

La evolución creciente de los movimientos de contenedores ha sido muy notoria en los últimos años provocando una especialización muy intensa. En la medida que

no todos los puertos son iguales, ni pueden albergar todo tipo de tráficos, pues se requieren de instalaciones y equipamientos específicos para cada uno de ellos, los posicionamientos portuarios dentro de los distintos nichos de mercado varían de un puerto a otro. Asimismo, es preciso destacar la relevante apuesta por los tráficos de mercancías por medio de contenedores. Aunque esta dinámica es muy reciente, es creciente. Se subraya el hecho que desde los iniciales 2,5 millones de TEUs., movidos en 1990, se haya pasado hasta los 14,2 millones de TEUs, en el año 2015 (Puertos del Estado, 2016); o sea multiplicando por 7,5 veces la cifra, registrando en este último año el récord histórico. En este campo hemos de hacer mención a dos notas muy significativas: la primera es la pérdida de relevancia del transporte marítimo de cabotaje, que ve descender su peso específico del 36 % en 1990, al 11 % en 2015; la segunda nota se refiere al aumento cada vez mayor del movimiento de contenedores en régimen de transbordo, que logra en el año 2015 un total de 7,45 millones de TEUs, más del 52% del total español.

Muy ligado a estas dinámicas también se consolida el tráfico *import/export* muy relacionado con el comercio exterior (ya sea en sus vertientes de importaciones como de exportaciones) que suman, en el año 2014, el 34% del total de contenedores movidos en España (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de los tráficos de contenedores atendiendo a sus orígenes/destinos (TEUs)

	2015	%	2010	%	2000	%	1990	%
Nacionales	1.723.487	12,1	1.616.116	12,9	2.074.756	22,7	886.430	36,7
Exterior	5.063.044	35,5	4.297.252	34,4	4.977.031	54,5	1.530.390	63,3
Transbordo	7.455.784	52,4	6.586.627	52,7	2.074.756	22,7	886.430	36,7
Total	14.242.329	100,0	12.500.043	100,0	9.126.543	100,0	2.416.820	100,0

Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Los datos proporcionados en las tablas anteriores indican que los tráficos de transbordo (*transshipment*) son los más relevantes. Están muy concentrados y localizados en escasos puertos. Poseen tendencia ascendente, lo que manifiesta una elevada conectividad con otros puertos y que las propias radas portuarias seleccionadas son lugares de enlace escogidas por las compañías navieras multinacionales para su utilización, formando parte de una cadena logística dada su proximidad (y no lejanía) de los ejes de navegación marítima y de los mercados a abastecer.

Los tráficos *import/export* son los segundos en importancia. Aumentan en periodos de expansión, pero disminuyen en etapas recesivas. Son, por tanto, sensibles a la evolución económica, en tanto que están en consonancia con las propensiones exportadores y de las necesidades de suministros a las empresas ubicadas en los *hinterlands* más próximos y asociados a los puertos.

Por último, el tráfico de cabotaje es el más reducido, con tendencia decreciente. Es síntoma de que el transporte marítimo entre los distintos puertos españoles no constituye el modo de transporte más utilizado, ni el más demandado para los flujos de mercancías; e incluso de pasajeros.

Asimismo, en las Tablas 6, 7, 8, y 9, se subraya el cambio de jerarquía portuaria. Esto es, se visualiza la modificación del primer puesto del *ranking* portuario español. El puerto de Algeciras vuelve a retomar el lugar de privilegio a costa de Valencia que ostentó la primacía en los últimos años de expansión. Barcelona mantiene su tercera posición, al igual que los puertos de Las Palmas y Bilbao, con la cuarta y quinta plaza del *ranking*, respectivamente. El resto de variaciones ha sido mínimo, en la medida que los siete primeros puertos en el año 2008 han continuado siendo los mismos en el año 2013, apreciando solamente cambios en las posiciones sexta y séptima, en donde se van alternando los puertos de Santa Cruz de Tenerife y Málaga.

Los impactos o repercusiones de la crisis son bien diferentes en función del nivel de especialización portuaria (Alonso y Soriano, 2007). Los más afectados fueron aquellos más ligados a productos y mercancías sensibles (relacionados con refinerías de petróleo; centrales que demandan carbón; cemento/*clinker*; o abonos/fertilizantes) que a los propios flujos de mercancías generales que usan el contenedor como forma de transporte desde los lugares de producción a los de consumo o distribución. Si matizamos los cambios en el *ranking* de los puertos con tráficos de contenedores *import/export* reflejamos un mayor cambio en el liderazgo debido a los distintos problemas en las economías regionales. Por ejemplo, el puerto de Vigo va descendiendo en tanto que el de Castellón asciende. Sus diferentes especializaciones de la base económica justifican dichos cambios. Finalmente, en lo que respecta al tráfico de cabotaje subrayar, lógicamente, el peso relevante de los puertos insulares; y el nuevo posicionamiento de los puertos de Sevilla y Bilbao en el periodo analizado, que pasan a ocupar la quinta y la séptima posición, cuando a comienzos del 2008 estaban más alejados de los puertos de cabeza.

Tabla 6. Ranking de los principales puertos en tráfico de Contenedores (TEUs) y su % de participación en el tráfico total

<i>% Contenedores - Total (TEUS)</i>					
2007		2011		2015	
Algeciras	25,9%	Valencia	31,2%	Valencia	32,4%
Valencia	23,1%	Algeciras	26,0%	Algeciras	31,7%
Barcelona	19,8%	Barcelona	14,5%	Barcelona	13,7%
L. Palmas	10,0%	L. Palmas	9,3%	L. Palmas	6,3%
CR4	78,8%		80,9%		84,1%

Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Tabla 7. Ranking de los principales puertos en tráfico de Contenedores en cabotaje (TEUs) y su % de participación en el tráfico total

% Contenedores - Cabotaje - (TEUS)					
C-2007		C-2011		C-2015	
L. Palmas	20%	L. Palmas	22%	L. Palmas	23%
Tenerife	18%	Tenerife	19%	Tenerife	18%
Barcelona	16%	Barcelona	12%	Barcelona	13%
Baleares	9%	Valencia	9%	Valencia	9%
CR4	62%		62%		63%

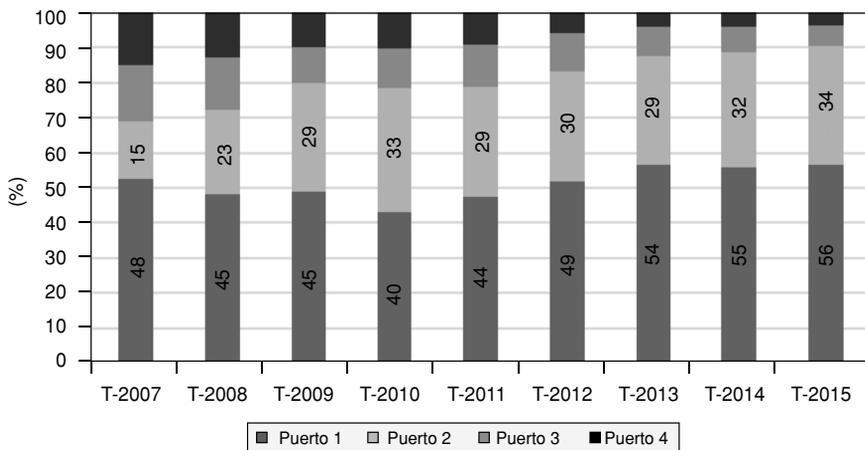
Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Tabla 8. Ranking de los principales puertos en tráfico de Contenedores en Tránsito (TEUs) y su % de participación en el tráfico total

% Contenedores en tránsito (TEUS)					
T-2007		T-2011		T-2015	
Algeciras	48%	Algeciras	44%	Algeciras	56%
Valencia	15%	Valencia	29%	Valencia	34%
Barcelona	15%	L. Palmas	11%	L. Palmas	6%
L. Palmas	14%	Barcelona	9%	Barcelona	4%
CR4	92%		92%		99%

Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Gráfico 9. Evolución de la concentración de tráficos de contenedores en tránsito (TEUs) entre 2007 y 2015, para los 4 primeros puestos en el ranking



Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

Los datos aportados por la Tabla 8, junto con el esquema del gráfico 9, permiten comprobar como en los tráficos de contenedores en tránsito la concentración ha aumentado sustancialmente con la crisis económica: en 2007 el primer puerto no llegaba al 50% del tráfico y en 2015 superaba el 56%.

Tabla 9. Ranking de los principales puertos en tráfico de Contenedores Import-Export (TEUs) y su % de participación en el tráfico total

<i>% Contenedores I-X (TEUS)</i>					
	<i>I-X-2007</i>		<i>I-X-2011</i>		<i>I-X-2015</i>
Valencia	42%	Valencia	42%	Valencia	38%
Barcelona	29%	Barcelona	25%	Barcelona	29%
Bilbao	11%	Bilbao	11%	Bilbao	11%
Vigo	4%	Algeciras	5%	Algeciras	6%
CR4	86%		84%		85%

Fuente: Elaboración propia. Datos Puertos del Estado.

6. Conclusiones

Los puertos entran en un nuevo mercado de oferta (Notteboom, 2007) y, en consecuencia, deben ir respondiendo a las nuevas necesidades de los tráficos comerciales. La mayor especialización de los flujos marítimos exige la presencia de instalaciones apropiadas que permitan movilizar las mercancías transportadas y con ello adaptarse a los cambios operados en el sistema marítimo-internacional. El mayor tráfico de contenedores ha avivado la competencia inter-portuaria y acentuado la rivalidad entre áreas geográficas con lo que los actores portuarios responden formalizando un nuevo mapa de itinerarios/rutas marítimas y estableciendo una selección portuaria que subraya una jerarquía entre los principales puertos. En este sentido, no resulta difícil encontrar múltiples estrategias portuarias con el objetivo de dar a conocer las ventajas competitivas de los puertos y subrayar aquellas condiciones favorables para su integración en las cadenas de suministro global.

Se ha comprobado que los distintos tipos de tráficos de mercancías en contenedores se comportan de forma diferente, por lo que a la competencia inter-portuaria se refiere, lo cual se muestra en diferentes evoluciones de los índices de concentración. Así, mientras un análisis de la concentración de los tráficos totales de contenedores muestra un ligero incremento de la misma entre 2007 y 2015 (ha pasado de un índice de Gini de 0,76 a 0,79, con una caída en 2012), el estudio detallado de los distintos tipos de tráficos muestra su comportamiento diferencial.

Destaca el crecimiento de la concentración en el tráfico de contenedores en tránsito, que demuestra la consolidación de Algeciras como puerto hegemónico, que ha

llegado a acumular en 2015 más de la mitad del tráfico total de este tipo de mercancía contenedorizada (ha pasado del 48% en 2007 al 56% en 2015). Esta tendencia es la misma seguida por el segundo puerto en el *ranking*: Valencia, que ha pasado del 15% en 2007 al 34% en 2015. De este modo, entre estos dos puertos se recoge el 90% del tráfico total de mercancía en contenedores en tránsito (en TEUs). Esta evolución ha hecho que el índice de Gini haya alcanzado el valor de 0,89, indicando un muy alto grado de desigualdad entre puertos.

A la luz de los resultados de los tráficos portuarios españoles se concluye que los niveles de concentración han aumentado en términos generales. Ello no impide afirmar tres asertos: *a)* algunos puertos han sufrido más que otros la crisis, mostrando tendencias decrecientes o perdiendo lugares de privilegio en el ranking; en tanto que otros han aprovechado sus inversiones, su localización geográfica y sus políticas comerciales para aumentar su volúmenes de tráficos y captación de empresas en su *hinterland*; *b)* algunos puertos han modificado sus niveles de especialización para responder a los nuevos flujos comerciales internacionales y atender a las demandas de las empresas de su *hinterland*; y *c)* finalmente, otros puertos han visto cambiado sus ratios de conectividad portuaria, mejorando sus conexiones con otros puertos y aumentando la dimensión de su *foreland*.

Las mencionadas variaciones se corresponden con modificaciones sustanciales en determinados aspectos técnicos (accesibilidad marítima, instalaciones y equipamientos); en lo que atañe a los aspectos vinculados a las actividades económicas relacionadas con el *hinterland*; en lo que hace referencia a los aspectos relacionados con las conexiones marítimas; y, finalmente, en aquello relacionado con los aspectos que tienen que ver con la eficiencia y productividad. Dada la heterogeneidad de los puertos de tráficos de contenedores unas primeras conclusiones subrayan los siguientes considerandos.

Resulta más intenso el nivel de concentración en los puertos mediterráneos que en los de la fachada cantábrica; en donde la mayor dispersión de los puertos facilita el mantenimiento del *status quo* inicial. En tanto que en el Mediterráneo, por la existencia de nuevas instalaciones, la proximidad a las rutas marítimas hacia el continente y mercados asiáticos, y la existencia de *hinterlands* más grandes y compactos, resulta más favorable una tendencia a la concentración portuaria.

Las mayores capacidades de atracción y desviación de tráficos se producen en torno a los puertos con mayores tráficos. Esto es, se refuerzan los niveles de concentración entre los puertos grandes. Difícilmente, en sentido contrario. Es decir, no es fácil lograr constatar la emergencia de algún puerto nuevo, con tasas de crecimiento elevadas, que pongan en peligro la hegemonía de los puertos grandes.

Los ratios de concentración en los puertos con tráficos *transshipment* son los más elevados, aunque, a fuer de completar el razonamiento, son sensibles a las decisiones de las compañías marítimas, dadas la fuerte volatilidad (oscilaciones) de los fletes; los niveles de fidelización de los flujos; las necesidades y las exigencias técnicas de las instalaciones; los equipamientos; la accesibilidad marítima; y las conexiones intermodales.

Los puertos con predominio de tráficos de contenedores *import/export* son, asimismo, muy volátiles tanto a la evolución de la coyuntura económica como en lo que atañe a la situación financiera de las empresas ubicadas en los *hinterlands* más próximos. De ahí, que su distribución de tráficos a lo largo del sistema portuario español se encuentre repartida; aunque su nivel de concentración, atendiendo a los índices utilizados, sea alto.

Finalmente, los niveles de concentración son más acusados en aquellos tráficos de contenedores y en aquellos puertos que están más conectados internacionalmente. Aquí se constata la relevancia y la dependencia derivada de la presencia de terminales portuarias de capital internacional en las mencionadas radas portuarias. Los ejemplos de los puertos de Algeciras (con las terminales especializadas de Maersk y Hanjin); el puerto de Valencia (con la presencia singular de Mediterranean Shipping Company y Noatum) ó del puerto de Barcelona (BEst, de Hutchinson Port Holding; Tercat ; y TCB); Tarragona (DP World); Valencia (TCV Stevedoring; MSC Terminal; Noatum PORTS); y Algeciras (APM Terminals y TTI Total Terminal Int.)

7. Referencias

- Alonso, L. G., y Soriano, J. S. (2007): «Evolución de la inversión vs. evolución de la selección portuaria provincial/*Evolution of the investment versus evolution of the provincial ports selection*», *Investigaciones Regionales* (11), 113.
- Barke, M. (1986): *Transportation and Trade: Conceptual Frameworks in Geography*, Edinburgh. Oliver and Boyd.
- Bartual, A. M., y Garrido, R. S. (2011): «Análisis de la eficiencia y liderazgo de los puertos españoles por áreas geográficas», *Revista de estudios regionales* (91), 161-184.
- De Rus, G. (2009): «La medición de la rentabilidad social de las infraestructuras de transporte/*The social appraisal of transport infrastructure*», *Investigaciones regionales* (14), 187.
- Ducruet, C. (2004): *Les villes-ports, laboratoires de la mondialisation. Université du Havre. CIRTAI*, Thèse Doctoral, 435 pages.
- Ducruet, C., y Notteboom, T. (2012): «The worldwide maritime network of container shipping: spatial structure and regional dynamics», *Global Networks*, 12(3), 395-423.
- Fleming, D. (1997): «World container port ranking», *Maritime Policy and Management*, 24 (2), 175-182.
- Fleming, D. K., y Hayuth, Y. (1994): «Spatial characteristics of transportation hubs: centrality and intermediacy», *Journal of Transport Geography*, 2, 3-18.
- Frémont, A. (2011): «Maritime Networks: a source of competitiveness for shipping lines», en Cullinane, K. (ed.), *International handbook of maritime economics*, Edward Elgar Publishing, 150-173.
- Frémont, A., y Soppé (2007): «Northern European Range: Shipping line concentration port hierarchy», en Wang, J., Notteboom, T., Olivier, D., y Slack, B. (ed.), *Ports, cities and global supply chains*, Aldersot Ashgate, 105-120.
- González-Romero, A., y Collado, J. C. (2012): «El impacto económico del sector marítimo español. Producción efectiva, valor añadido y empleo», *Economía Industrial*, núm. 386, pp. 17-26.
- Hayuth, Y. (1981): «Containerization and the load centre concept», *Economic Geography*, 57(2), 160-176.

- (1988): «Rationalization and deconcentration of the US container port system», *The Professional Geographers*, 40(3), 279-288.
- Hilling, D. (1984): «Spatial approaches to port development», en Hoyle y Hilling (eds.), *Sea-port systems and spatial change*, Chistester, John Wiley y Sons, 1-19.
- Kitsos, V. (2014): *Specialization: Urban, Port and Transport Economics. Changes of concentration patterns in European container ports during and after the crisis*, Erasmus Universiteit of Rotterdam. Department of Erasmus School of Economics.
- Kuby, M., y Reid, N. (1992): «Technological change and the concentration of the US general cargo port system 1970-1988», *Economic Geography*, 68(3), 272-289.
- Lago, A., Malchow, M., y Kanafani, A. (2001): «An analysis of carriers' schedules and the impact on Port Selection», *Proceedings of the IAME Conference*, Hong Kong, 123-137.
- Laxe, F. G., Freire, M. J., y Montes, C. P. (2015): «La conectividad de los puertos españoles del Mediterráneo», *Investigaciones regionales* (31), 7-34.
- Le, Y., e Ieda, H. (2010): «Evolution Dynamics of Container Port Systems with a Geo-Economic Concentration Index: A Comparison of Japan, China and Korea», *Asian Transport Studies*, 1(1), 46-61
- Lee, S-W., Song, D. W., y Ducruet, C. (2008): «A tale of Asia world ports: the spatial evolution in global hub port cities», *Geoforum* 39, 372-385.
- McCalla, R. (1999): «From St. John's to Miami: containerisation at eastern seabord ports», *GeoJournal*, 48, 21-28.
- Monios, J., y Wilmsmeier, G. (2012): «Giving a direction to port regionalisation», *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10), 1551-1561.
- Notteboom, T. (1997): «Concentration and load centre development in the European container port system», *Journal of Transport Geography* 5(2), 99-115.
- (2006): «Traffic inequality in seaport systems revisited», *Journal of Transport Geography*, 14, 95-108.
- (2007): «Strategic challenges to container ports», en Brooks, M. R., y Culliname, K. (eds.), *Devolution, port governance and port performance*, Elsevier, 29-52.
- (2010): «Concentration and the formation of multi-port gateway regions in European container port system: An update», *Journal of Transport Geography*, 18(4), 563-583.
- Notteboom, T., y Rodrigue, J. P. (2005): «Port Regionalization: Towards a New Phase in Port Development», *Maritime Policy and Management*, 32(3), 297-313.
- Puertos del Estado (2015): Información institucional, <http://www.puertos.es>.
- (2016): *Estadísticas oficiales*. Anuarios estadísticos. Organismo dependiente del Ministerio de Fomento del Gobierno de España. Disponible en <http://www.puertos.es>. Consultado en varias ocasiones entre enero de 2014 y enero de 2016.
- (2016): Memorias de las 28 Autoridades Portuarias del sistema portuario español entre 2007-2015.
- Robinson, R. (2002): «Ports as elements in value-drive chains systems: the new paradigm», *Maritime Policy and Management*, 29(3), 241-255.
- Rimmer, P. J., y Comtois, C. (2009): «China's container-related dynamics 1990-2005», *GeoJournal*, 74(1), 35-50.
- Rodrigue, J. P., y Notteboom, T. (2010): «Foreland-based Regionalization: Integrating Intermediate hubs with Port Hinterland», *Research in Transportation Economics* 27, 19-29.
- Slack, B., y Wang, J. J. (2002): «The challenge of peripheral ports: An Asian perspective», *GeoJournal* 65(2), 159-166.
- Song, D., y Panayides (2008): «Global supply chain and ports terminals integration and competitiveness», *Maritime Policy and Management*, 35(1), 73-87.
- Sys, C. (2009): «Measuring the degree of concentration in the container liner shipping industry», *IAME Proceedings*, Lisbon.

- Taaffe, E. J., Morril, R. L., y Gould, P. R. (1963): «Transport expansion in underdeveloped countries: a comparative analysis», *Geographical Review*, 53, 503-529.
- Vickerman, R. (2003): «Transport in an Integrating Europe: Sustainable Development and Cohesion», *Investigaciones regionales* (3), 163.
- Wang, J. J. (1998): «A container load center with a developing hinterland: a case study of Hong Kong», *Journal of Transport Geography* 6(3), 187-201.
- Wilsmeier, G., y Monios, J. (2013): «Counterbalancing peripherality and concentration: an analysis of the UK container port system», *Maritime Policy and Management*, 40 (2), 116-112.

Foreign direct investment in the Spanish regions: What are the influencing factors?

Paula Gutiérrez-Portilla*, Adolfo Maza**, José Villaverde***,
María Hierro**

ABSTRACT: The purpose of this paper is to analyze foreign direct investment (FDI) flows in Spain at regional and sectoral levels over the period 1997-2013. After showing that they are very volatile and highly geographically concentrated, the paper examines their determinants by estimating an FDI equation by GMM and GLS. This is done not only for the whole period and total FDI but also for two sub-periods (pre-crisis and crisis) and main places of origin (Europe and America). The results show that FDI inflows in Spain are mainly determined by market size, the level of human capital in interaction with wages, and the own characteristics of Madrid.

JEL Classification: F21; O16; R11.

Keywords: foreign direct investment; Spanish regions.

Inversión extranjera directa en las regiones españolas: ¿Cuáles son los factores determinantes?

RESUMEN: Este trabajo analiza los flujos de inversión extranjera directa (IED) en España desde una perspectiva regional y sectorial durante el periodo 1997-2013. Tras comprobar que estos flujos son muy volátiles y están altamente concentrados por regiones, se examinan sus determinantes a través de la estimación de una ecuación de FDI por GMM y GLS. Este análisis se realiza tanto para el periodo completo y toda la FDI, como para dos sub-periodos (pre-crisis y crisis), así como para las principales áreas de origen (Europa y América). Los resultados indican

* Paula Gutiérrez-Portilla thanks the FPU-2013 Scholarship for Pre-doctoral Education Training by the Spanish Ministry of Education, Culture and Sports. Department of Economics, University of Cantabria. Corresponding author: Paula Gutiérrez-Portilla (paula.gutierrezp@unican.es).

** Department of Economics, University of Cantabria.

*** Department of Economics, University of Cantabria. Kemmy Business School, University of Limerick, Limerick (Ireland).

Received: 04 march 2015 / Accepted: 25 april 2016.

que el volumen de IED viene determinado, básicamente, por el tamaño de mercado, el nivel de capital humano en interacción con el salario, y las características propias de Madrid.

Clasificación JEL: F21; O16; R11.

Palabras clave: inversión extranjera directa; regiones españolas.

1. Introduction

Within a context of ongoing liberalization and internationalization of business activities there has been a process of increasing international capital movements over the last few decades. Foreign direct investment (FDI henceforth) has not been an exception to this process. In fact, FDI flows have grown dramatically over this time, despite a temporary contraction during the global crisis (OECD, 2011)¹. Understanding the factors behind FDI has become an interesting research issue, mainly because, although with some misgivings, FDI is considered to be a key driver of economic growth. Consequently, there is a vast literature devoted to the study of FDI determinants and to explain the existence of significant disparities in the distribution of FDI flows across countries.

Until recently, developed countries were the largest recipients of FDI; however, in 2012 developing countries surpassed developed countries (UNCTAD, 2013). At present, more than half of global FDI flows (54%) concentrate in developing economies, 39% goes to developed countries, and 7%, to transition economies (UNCTAD, 2014).

FDI distribution within countries is also characterized by prominent regional disparities and, in this respect, the case of Spain clearly stands out. Spain became a highly attractive destination for worldwide FDI during the mid-eighties (Bajo-Rubio and López-Pueyo, 2002; Roca, 2010), but FDI inflows have never been equally distributed among regions. The richest ones have always been the principal recipients of foreign capitals so, unlike in the FDI distribution across countries, there has not been any change in this pattern. Consequently FDI, far from promoting regional economies' harmonious development, might have helped to increase regional inequalities in Spain (Díaz-Vázquez, 2003).

With these considerations in mind, studying the factors influencing FDI decisions in Spain seems to be of paramount interest. Only when these determinants are known, policies focused on FDI attraction can be correctly designed and implemented. Additionally, knowing the determinants of FDI is helpful to ascertain how FDI-fueled development policies can affect the extent and evolution of regional inequalities.

¹ In any case, global FDI flows in 2011 exceeded the mean value for the period 2005-2007, reaching, \$1.5 trillion (UNCTAD, 2012).

Most of the papers analyzing these FDI determinants have adopted a national perspective (Bajo-Rubio, 1991; Egea and López-Pueyo, 1991a; Bajo-Rubio and Sosvilla-Rivero, 1992, 1994; Martín and Velázquez, 1996, 1997; Muñoz-Guarasa, 1999; Bajo-Rubio and López-Pueyo, 2002; Allard and Pampillón, 2005; Chislett, 2014). By comparison, little attention has been paid to regional aspects. To the best of our knowledge, the only exceptions are the papers by Egea and López-Pueyo (1991b), Pelegrín (2002), Pelegrín and Bolancé (2008), Rodríguez and Pallas (2008), and Villaverde and Maza (2012).

This paper tries to contribute to this branch of the literature by providing additional insights into the main determinants behind inward FDI flows in Spain (for the period 1997-2013) from a regional and sectoral perspective. On the one hand, because the extant regional differences deserve special attention. On the other because, according to the theoretical literature on FDI, the attractiveness of a location does not only depend on its own advantages but also on firm' and sector characteristics (Barba-Navaretti and Venables, 2004). Apart from that, with the aim to examine whether FDI determinants differ depending on the business cycle and/or the place of origin, we also perform our analysis for two sub-periods (pre-crisis (1997-2007) and crisis (2008-2013)) and the two main places of origin (Europe and America).

The remainder of the paper is organized as follows. In Section 2 a review of the theoretical and empirical literature on inward FDI determinants is performed. Afterward, Section 3 outlines basic patterns of the FDI distribution across Spanish regions. Then, in Section 4, the model to uncover the FDI determinants is specified, estimated, and the results are presented. Finally, some concluding remarks are offered in Section 5.

2. FDI determinants: Theory and empirical evidence

2.1. Theoretical approaches

Here we present a short theoretical survey on FDI determinants to gain some insight into the motivation for firms to invest abroad. To start with, it should be noted that there is no a generally accepted theory on the issue, so the need to delve into the different approaches analyzing FDI from the locational perspective arises².

The earliest attempt to explain FDI is based on the *MacDougall-Kemp model* in the context of the neoclassical trade theory. MacDougall (1960) and Kemp (1964) underlined the importance of differences in capital returns in favor of FDI. In this vein, *Kojima's theory* of foreign investment (the so-called model of pro-trade-oriented FDI) appeared as an extension of the neoclassical theory that includes cross-border transactions of intermediate products (Kojima, 1973).

² For a thorough literature review on FDI determinants readers are referred to Blonigen (2005), Faeth (2009) and Assunção *et al.* (2011).

Hymer (1976)³ criticized this approach claiming that FDI cannot exist in a context of perfect competition. Hymer, together with Kindleberger (1969) and Caves (1971), developed the *monopolistic advantage theory*. This theory states that MNEs are monopolistic rent seekers and it insists on the fact that firms operating abroad have to compete with domestic firms that keep an advantageous position in terms of culture, legal system, consumer's preference and so forth. Accordingly, foreign firms have to compensate these disadvantages with a higher market power so as to make international investment profitable. This can be done, among other ways, by resorting to the superior technology possessed by MNEs (Kindleberger) or product differentiation (Caves).

Considering the issue of firm rivalry, Vernon (1966) puts forward the *production cycle theory*⁴, according to which the FDI location might change as firms move from the innovatory to the standardized stage of production.

The *Internalization theory* is of great interest as well. This theory (Coase, 1937; Buckley and Casson, 1976; and Hennart, 1982), tries to explain the growth of transnational companies and their motivations for investing abroad⁵. It shows that MNEs organize their internal activities to develop and exploit specific advantages related to the two types of integration: vertical and horizontal. While vertical FDI positively responds to factors such as the cost and quality of production factors or the endowments of natural and technological resources, horizontal FDI is more sensitive to market characteristics.

An alternative framework for analyzing FDI is offered by the *new trade theory* (Markusen and Venables, 1998). It combines ownership and location advantages with technology and country characteristics to analyze both horizontal and vertical FDI⁶. The first type of FDI is explained using the proximity-concentration hypothesis while the second one uses the factor-proportions hypothesis.

This strand of literature was complemented by *Markusen's knowledge-capital model* (Markusen, 1997, 2002), in which vertical and horizontal motivations for FDI are integrated. Thereby, similarities in market size, factor endowments and transport costs are determinants of horizontal FDI, whereas differences in relative factor endowments explain vertical FDI.

Within this framework, the *eclectic paradigm* coined by Dunning (1980, 1988, 2001) emerges as a combination of previous theories of FDI into a more comprehensive model. Dunning suggests that a firm becomes multinational to exploit owner-

³ Hymer's dissertation, presented in 1960, was published in 1976 as a book entitled *The international operations of national firms: A study of direct foreign investment*.

⁴ It seems convenient to mention that this theory has been mainly used to explain certain types of FDI, mainly FDI made by U.S. companies in Western Europe manufacturing industry after the Second World War.

⁵ This theory focuses on external market failures when explaining FDI instead of on MNEs' advantages (Hymer, 1976).

⁶ New trade models were empirically tested by Brainard (1997), who found strong support for horizontal FDI.

ship, location and internalization (OLI) advantages. Ownership advantages refer to the existence of firm-specific assets, such as superior technology, specific know-how and managerial competences, which provide foreign investors with essential advantages over local firms. As its very name implies, locational advantages refer to the peculiarities of a particular location that make it more attractive for foreign investment. Finally, internalization advantages refer to those kinds of advantages that make more profitable for a firm to carry out transactions within it rather than outsourcing.

Focusing on locational advantages, Dunning identifies four main motives for FDI: market seeking, resource seeking, efficiency seeking and strategic assets seeking. Market seeking investors are attracted by the host market size, its per capita income and the consumer demand in order to take advantage of the economies of scale. For its part, resource seeking investment is aimed basically at gaining access to cheap natural resources and/or raw materials. Efficiency seeking investment is designed to promote a more efficient division of labor or specialization of assets by MNEs. Finally, strategic asset seeking investment is designed to protect or augment the ownership advantages of the investing firms and reduce those of their competitors (Dunning, 2000).

2.2. Empirical evidence for Spain

At this point we present a brief overview of the most relevant studies analyzing the determinants of foreign direct investment in Spain, both at a national and regional level. Now then, it is worth mentioning that studies carried out at national level have been the most prolific.

From a national perspective the first noteworthy paper, by Bajo-Rubio (1991), performs both a time series and a cross-section analysis for the period 1961-1988. He finds that FDI is linked to market size and unit labor costs, but also that the qualification of the workforce plays a key role in FDI location in manufacturing industry. In the same vein, Bajo-Rubio and Sosvilla-Rivero (1992, 1994), using a cointegration analysis for the periods 1961-1989 and 1964-1989, find a long-run relationship between FDI inflows and variables such as the level of real GDP, the inflation rate, trade barriers and the lagged foreign capital stock.

With reference to the period 1986-1989 and performing a factor and cluster analysis, Egea and López-Pueyo (1991a) conclude that the sectors receiving most FDI are characterized by a huge dynamism in both production, internal demand and exports. Bajo-Rubio and López-Pueyo (2002), using data for manufacturing sectors for the period 1986-1992 and estimating by OLS with fixed effects, stress the role played by labor skills, product differentiation, productivity and domestic demand. For their part, Martín and Velázquez (1996, 1997) study the determining factors in the bilateral direct investment flows between OECD countries, particularly those received by Spain. These authors, using OLS, OLS with fixed effects and GLS estimators, conclude that the supply of skilled labor, a large and dynamic market, the availability of

good transport infrastructure and liberal regulations with respect to FDI are essential factors in attracting foreign capital. Likewise, Muñoz-Guarasa (1999) estimates a model by OLS for the period 1987-1995 obtaining similar results: market size, labor costs and the quality of the work force are factors attracting FDI into Spain.

Although no so abundant, the regional perspective has also been brought to the forefront of this field of research. For example, in the study by Egea and López-Pu-eyo (1991b) a cluster analysis for the period 1985-1989 is carried out, identifying per capita and per employee income, human capital and the productive structure as main determinants of the FDI location; however, the unemployment rate, infrastructure endowment and subsidies are not found significant. Pelegrín (2002), for the period 1993-1998 and using different methods of estimation, shows that market size, the quality labor force and aid and official incentives positively influence the regional location of FDI flows. On the contrary, infrastructure is not found to be a significant driver for FDI. Pelegrín and Bolancé (2008) paper, using a model estimated by GLS, reveals that agglomeration economies and the concentration of research and development activities are important drivers for manufacturing FDI. Nevertheless, the importance of FDI location determinants varies across industries. Rodríguez and Pallas (2008), for the period 1993-2002 and employing GLS (with cross-section weights) and by W2SLS, make clear that demand factors, the evolution of human capital, the export potential of the sectors, and the differential between labor productivity and the cost of labor play a vital role in attracting flows of FDI.

Finally, Villaverde and Maza (2012), adopting quite a novel methodological approach, analyze the regional distribution of FDI in Spain and its main determinants between 1995 and, depending on the case, 2005/2008. They perform an explanatory factor analysis which leads to four extracted factors labelled as economic potential, labor conditions, market size and competitiveness. The econometric analysis, by GLS and two stage GLS, reveals that economic potential, labor conditions and competitiveness are important for attracting FDI, both at aggregate and sectoral levels. Additionally, when extending the analysis to take into account spatial effects, they find negative geographical spillovers associated to the economic potential and competitiveness factors.

Overall, although the results of the empirical evidence are somewhat mixed, a preliminary conclusion can be drawn from the above literature review: the main factors attracting FDI inflows in Spain are those linked to market-seeking FDI (market size) and resource-seeking FDI (human capital, labor conditions and physical infrastructure endowment). The next two sections, adopting a regional (and also sectoral) perspective, will try to reinforce, or qualify, this conclusion.

3. FDI in Spain: Regional and sectoral distribution

As the starting point for our empirical analysis, this section offers an overview of the distribution of inward FDI flows across Spanish regions and sectors over the

Table 1. Inward FDI in Spanish regions and sectors Flows (million euros of 2000). 1997–2013 Average

Regions	Total			Sectoral distribution				Main places of origin	
	Total	CV	%	Agriculture	Industry	Construction	Services	Europe	America
Andalucía	406.00	0.44	2.15	10.26	132.35	83.52	179.88	259.06	83.06
Aragón	446.45	2.43	2.37	0.76	316.05	2.31	127.32	65.35	369.58
Asturias	235.36	1.65	1.25	0.01	224.29	1.37	9.70	209.69	26.06
Baleares	225.15	0.56	1.19	3.80	1.88	58.60	160.88	160.66	16.76
Canarias	518.76	0.83	2.75	9.20	265.78	13.38	230.40	58.90	338.50
Cantabria	13.52	1.17	0.07	0.45	6.94	0.80	5.33	9.34	3.71
Castilla y León	65.66	1.04	0.35	0.81	21.07	2.74	41.04	51.64	6.23
Castilla-La Mancha	85.13	1.33	0.45	1.62	34.32	10.73	38.46	49.29	26.75
Cataluña	2,836.52	0.37	15.04	26.24	1,232.80	109.42	1,468.07	1,737.33	600.02
C. Valenciana	714.91	1.18	3.79	1.52	509.09	15.72	188.59	372.73	309.48
Extremadura	19.40	1.01	0.10	1.73	16.37	0.07	1.23	9.89	6.62
Galicia	165.28	0.99	0.88	1.43	98.23	8.97	56.65	133.38	20.35
Madrid	12,154.16	0.66	64.45	62.83	4,329.99	334.10	7,427.24	6,706.50	3,950.39
Murcia	104.81	1.80	0.56	1.40	86.25	5.22	11.95	48.24	52.97
Navarra	54.78	0.78	0.29	0.48	37.74	3.34	13.21	37.77	7.44
País Vasco	798.54	0.89	4.23	1.74	492.02	75.73	229.05	291.90	369.47
Rioja (La)	14.62	1.21	0.08	0.07	10.74	0.05	3.76	10.92	0.36
Spain	18,859.06	0.50	100	124.34	7,815.89	726.06	10,192.76	10,212.59	6,187.29

Note: CV: Coefficient of Variation

period 1997-2013. To do so, we collect raw information from DataInVex (Spanish Ministry of Economy and Competitiveness).

Table 1 provides three main results. First, foreign investment is highly concentrated in just a few regions. For the whole sample period, Madrid and Cataluña received, on average, 79.5% of total FDI, although the amount got by the first is four times that of the second. Besides, should we add the volume picked up by País Vasco and Comunidad Valenciana, the amount received by these four regions would reach nearly 87.5% of total FDI. So, we can see that the distribution of inward foreign investment is very heterogeneous across the Spanish regions. Besides, FDI inflows are very volatile over time, as the coefficient of variation (CV) clearly shows; in any case, differences are quite remarkable across regions, with Aragón, Murcia and Asturias standing out. Second, considering a broad sectoral breakdown (agriculture, industry, construction and services), it can be appreciated that the distribution of inward FDI is not homogeneous either, as industry and services sectors concentrate, on average, 41.4% and 54%, respectively, of total. And third, regarding the main places of origin, it should be noted that FDI coming from Europe and America accounts, on average, for 54.2% and 32.8%, respectively, of total FDI.

To get a great insight into the regional distribution of FDI, we compute the so-called *Inward FDI Performance Index*, proposed by UNCTAD (2001)⁷. This index, allowing us to benchmark the extent to which Spanish regions succeed in attracting FDI, is defined as the ratio of a region's share in FDI inflows to its share in GDP (collected from INE):

$$\text{Performance Index}_i = \frac{FDI_i / \sum_{i=1}^{17} FDI}{GDP_i / \sum_{i=1}^{17} GDP_i} \quad (1)$$

Table 2 shows the value of the index over the period 1997-2013. It is important to note that Madrid is in the first position, being the only region with an index greater than one; in particular, the index reveals that FDI inflows in Madrid are more than three and a half times its share of GDP. The disparity between the percentages of FDI and GDP in the case of Madrid could be due to the so-called headquarter effect⁸. For its part, Cataluña gets a bit less than expected according to its share of GDP. The rest of regions receive lower shares of FDI with respect to GDP. Finally, the last column of the table unveils the fact that there is a large volatility of the index over time for all regions, although in this case Madrid stands out for being the region with the lowest volatility.

⁷ UNCTAD also proposes the so-called FDI Potential Index. A new version of this index can be seen in Maza and Villaverde (2015).

⁸ Although we are well aware of the relevance of this effect, it is virtually impossible to remove it from the analysis.

Table 2. Regional distribution of FDI and GDP in Spain
(Average for the period 1997-2013)

	$FDI_i / \sum_{i=1}^{17} FDI$ (%)	$GDP_i / \sum_{i=1}^{17} GDP$ (%)	Performance Index	CV
Andalucía	2.24	13.63	0.16	0.58
Aragón	2.46	3.15	0.78	2.34
Asturias	1.30	2.19	0.59	1.80
Baleares	1.24	2.50	0.50	0.65
Canarias	2.86	4.11	0.70	0.82
Cantabria	0.07	1.24	0.06	0.84
Castilla y León	0.36	5.44	0.07	0.81
Castilla-La Mancha	0.47	3.49	0.13	1.33
Cataluña	15.63	18.54	0.84	0.40
C. Valenciana	3.94	9.73	0.40	0.97
Extremadura	0.11	1.67	0.06	1.00
Galicia	0.91	5.29	0.17	0.81
Madrid	66.95	17.84	3.75	0.20
Murcia	0.58	2.52	0.23	1.74
Navarra	0.30	1.72	0.18	0.92
País Vasco	4.40	6.18	0.71	0.83
Rioja (La)	0.08	0.75	0.11	1.12

4. Empirical analysis

After the descriptive study of the distribution of FDI flows across the Spanish regions, in this section we address the analysis of its determinants. Our basic regression equation (all variables apart from the dummy- are expressed in logs) is as follows:

$$fdi_{ij,t} = \alpha + \rho_1 fdi_{ij,t-1} + \beta_1 MS_{i,t-1} + \beta_2 W_{ij,t-1} * HC_{ij,t-1} + \beta_3 RI_{i,t-1} + \beta_4 d_{Madrid} + \varepsilon_{ij,t} \quad (2)$$

where the subscripts i, j and t denote region, sector and time, respectively, and ε is the error term.

The information about the variables used in our econometric model, their units of measure and the statistical sources are concisely provided in Table 3. Some additional comments about the inclusion of these explanatory variables are pertinent:

Table 3. Variables, measures and data sources

<i>Variable</i>	<i>Measurement (*)</i>	<i>Data source</i>
Dependent variable		
Host region sector inward FDI (FDI_{ij})	Flows of inward gross FDI as percentage of GDP	Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (Data-Invex) and Spanish National Statistical Institute (INE)
Independent variables		
Host region market size (MS_i)	GDP, expressed in constant thousand euros of 2000	Spanish National Statistical Institute (INE)
Host region sector wages in interaction with human capital ($W_{ij} * HC_{ij}$)	W_{ij} : Monthly remuneration per employee, expressed in constant thousand euros of 2000	Cambridge Econometrics
	HC_{ij} : Education index (**) computed with data of employed population by educational attainment	Valencian Institute of Economic Research (IVIE)
Host region infrastructure endowment (RI_i)	Kilometers of motorways per 1000 km ²	Eurostat
Dummy for Madrid (d_{Madrid})	A dummy variable for Madrid	Author's own

Notes: (*) The monetary variables are expressed in constant thousand euros of 2000;

(**) The education index for each sector is defined as $HC = \sum_{i=1}^7 \varphi_i A_i$, where φ_i indicates the weight associated with each level of human capital i over the total employed population and A takes the values 0, 6, 10, 12, 14, 15 and 17 for $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ and 7 . The levels of human capital are as follows: $i = 1$ = illiterate, $i = 2$ = without studies and primary education, $i = 3$ = compulsory secondary education, $i = 4$ = high school and middle-level training program, $i = 5$ = higher level training program, $i = 6$ = previous to superior and $i = 7$ = superior studies.

- 1) MS : According to theory, the characteristics of the market of the recipient economies greatly influence the decision of an MNE to invest. In particular, market-seeking investors are attracted to regions with large markets because they provide more opportunities for sales and profits. Then, a positive relationship between FDI and market size is expected.
- 2) $W * HC$: As it is well known, wages have traditionally been considered as a variable influencing the decision of where to invest. Skill intensity, measured by the level of human capital, is as well a key variable to consider as a potential explanation for inward FDI flows (Dunning, 1980, 1988). Although according to theory wages and human capital could be included separately, we found out, in a preliminary estimation, that the wage variable was picking up the effect of human capital on FDI. Accordingly, we include both variables as an interaction one.

- 3) *RI*: Good infrastructure allows faster transport and communication, increasing the productivity of investment and, therefore, stimulating FDI inflows⁹.
- 4) d_{Madrid} : We include a dummy for Madrid because we try to somewhat capture the headquarter effect.

After specifying the model, here we would like to make some comments about the estimation technique. As for our econometric strategy, we should take into account that there are concerns about potential endogeneity problems between some variables in equation (2); that is, causality might run in both directions and the explanatory variables may not be strictly exogenous (correlated with past and possibly current realizations of the error). For this reason, and in order to correct the potential endogeneity bias, we firstly decided to use the Generalized Method of Moments (GMM) developed by Arellano and Bond (1991) and Arellano and Bover (1995), a dynamic panel data technique that provides unbiased and efficient estimates. These authors propose first-differencing the model in order to eliminate the individual specific effects, and using valid instruments (lagged values of the instrumented variables) to tackle the problem of the new error being correlated with the lagged dependent variable. Additionally, the instruments are required to control for the potential endogeneity of the explanatory variables.

The difference GMM estimator has, however, a drawback. With highly persistent data (a trait of some of our variables), the lagged levels of the regressors may be poor instruments for the first-differenced regressors. So, to solve this problem Arellano and Bover (1995) and Blundell and Bond (1998) proposed the system GMM estimator, which builds a system of two equations: the regression in differences in addition to the regression in levels with lagged differences as instruments. A further assumption of no correlation between the variables in differences and the fixed effects is required, although there might be correlation between the levels of the explanatory variables and the fixed effects. This allows the introduction of more instruments and can dramatically improve efficiency.

Given these considerations in mind, firstly a one-step system GMM model is, for the whole sample, estimated. The results are reported in the first column of Table 4¹⁰. As can be seen, the two specification tests (bottom of this column) reinforced our decision: neither the null hypothesis of no second-order serial correlation (AR(2) test) nor the validity of the instruments used in the estimation can be rejected (Hansen test). It should also be noted that standard errors robust to heteroskedasticity and autocorrelation are considered¹¹.

As for the coefficients included in equation (2), it can be seen that the one linked to the lag *fdi* is positive and statistically significant, this result supporting

⁹ For a comprehensive study about spillovers and infrastructures in Spain see Roca and Sala (2006).

¹⁰ The instruments for the equation in differences used for the System-GMM estimation are the second and third lags of *fdi* and *MS*. For the equation in levels, the instruments are the first difference of the two variables mentioned.

¹¹ The presence of heteroskedasticity is confirmed by Breusch-Pagan test.

the presence of inertia in FDI flows. Furthermore, market size turns out to be an important driver for FDI attraction, a finding that is in line with that obtained by Egea and López-Pueyo (1991b) and Pelegrín (2002). Besides, the coefficient of the interaction variable is positive and statistically significant, indicating that FDI is attracted by regions with high levels of human capital that, accordingly, pay high wages; although not explicitly using this same variable, this finding is in tune with previous literature (see, e.g. Egea and López-Pueyo, 1991b). Additionally, transport infrastructure endowment does not seem to be a factor helping to attract FDI flows into the Spanish regions. Though somewhat counterintuitive, this result picks up the idea that infrastructure is a less relevant determinant of FDI in developed countries compared to developing ones (Porter, 1991); there is also empirical evidence supporting it (Pelegrín, 2002). As regards the dummy for Madrid, its coefficient turns out to be positive and statistically significant, meaning that the own characteristics of the capital region (including the headquarter effect) help to attract FDI.

As mentioned above, the purpose of the paper is to unveil FDI determinants not only for the whole sample but also to assess whether the results change when splitting the sample into pre-crisis (1997-2007) and crisis (2008-2013) periods. Additionally, and both for the whole period and the two sub-periods, we are also interested in evaluating whether there are some changes depending on the place of origin, for which we disentangle the FDI coming from Europe and America¹². For these reasons, we performed the same estimates for sub-periods and places of origin. In these cases, however, the specification tests did not support the use of a GMM estimator, so we decided to employ, in order to address the presence of heteroscedasticity, a GLS estimator. To be precise, we estimate the following equation:

$$fdi_{ij,t} = \alpha + \rho_1 fdi_{ij,t-1} + \rho_2 fdi_{ij,t-2} + \beta_1 MS_{i,t-1} + \beta_2 W_{ij,t-1} * HC_{ij,t-1} + \beta_3 RI_{i,t-1} + \beta_4 d_{Madrid} + \varepsilon_{ij,t} \quad (3)$$

in which all variables have the aforementioned meanings. As can be seen, in this case two lags of the dependent variable are included, this decision being guided by the Akaike's Information Criterion (AIC).

The results are shown in the rest of columns of Table 4. First of all, it must be pointed out that the findings obtained for the whole sample are roughly the same to those obtained by GMM: this implies that our results are robust regardless of the econometric approach. As for the business cycle, it is shown that agglomeration effects are greater during the pre-crisis period than during the crisis; just the opposite happens with market size. Additionally, the intensity of the interaction variable's effect is much stronger during the crisis than before, and something similar occurs with the dummy for Madrid.

¹² Europe is made up of 55 countries, and America of 48 countries. For specific names we refer the reader to the DataInVex website.

Table 4. Estimation results

Dependent variable: FDI_{ijt}	GLS			GLS			GLS				
	Aggregate FDI			FDI from Europe			FDI from America				
	All period	Pre-crisis period	Crisis period	All period	Pre-crisis period	Crisis period	All period	Pre-crisis period	Crisis period		
One-step System-GMM											
Aggregate FDI											
Constant	-16.657** (4.590)	-4.653** (1.148)	-7.873** (2.046)	-4.911** (1.143)	-4.737** (1.223)	-6.776** (2.361)	-6.039** (1.734)	-8.545** (2.566)	-10.807** (2.884)		
FDI_{ijt-1}	0.448** (0.105)	0.385** (0.039)	0.388** (0.055)	0.382** (0.032)	0.376** (0.040)	0.275** (0.056)	0.408** (0.038)	0.417** (0.046)	0.282** (0.059)		
FDI_{ijt+2}	—	0.299** (0.031)	0.218** (0.048)	0.313** (0.031)	0.367** (0.038)	0.308** (0.050)	0.264** (0.038)	0.225** (0.047)	0.335** (0.050)		
MS_{ijt-1}	0.892** (0.281)	0.213** (0.067)	0.341** (0.113)	0.245** (0.068)	0.228** (0.073)	0.384** (0.140)	0.318** (0.105)	0.417** (0.123)	0.394** (0.151)		
$W_{ijt-1} * HC_{ijt-1}$	0.464** (0.165)	0.194* (0.085)	0.370* (0.144)	0.218** (0.075)	0.209** (0.077)	0.197 (0.153)	-0.019 (0.105)	0.110 (0.301)	0.294 (0.228)		
RI_{ijt-1}	-0.282 (0.256)	0.046 (0.110)	0.059 (0.249)	-0.153 (0.108)	-0.070 (0.116)	-0.381 (0.278)	-0.195 (0.191)	-0.160 (0.249)	0.399 (0.336)		
d_{Madrid}	1.197* (0.462)	0.488** (0.184)	0.786* (0.323)	0.546** (0.164)	0.415* (0.184)	0.922** (0.348)	1.114** (0.259)	0.984** (0.290)	1.064* (0.435)		
AR(2) test	0.29	—	—	—	—	—	—	—	—		
Hansen test	0.98	—	—	—	—	—	—	—	—		
Adjusted R ²	—	0.45	0.38	0.45	0.49	0.35	0.42	0.41	0.47		

Note: Robust standard errors in parentheses; the values for AR(2) and Hansen tests are p-values; ** Significant at 1%; * Significant at 5%.

In general terms, the results for aggregate FDI are maintained regardless of place of origin, with the exception of the interaction variable that becomes non-significant for the FDI coming from America. There are also some variations in the intensity of the FDI determinants' effects depending on the FDI origin. The market size of the recipient regions is more relevant for the FDI coming from America, mainly during the pre-crisis period. As for the dummy for Madrid, it seems that the attractiveness of this region is also larger in the case of FDI coming from America, both during the whole period and the pre-crisis sub-period.

5. Conclusions

This paper provides new insights into some key factors influencing FDI location choices in the Spanish regions. Specifically, it develops a study of the determinants of FDI using regional and sectoral data over the period 1997-2013, and two sub-periods (pre-crisis and crisis). The study also provides evidence on the main determinants of FDI flows coming from Europe and America.

As its starting point, the paper reviews the main theoretical models trying to explain FDI location. Then, it delves into an examination of empirical studies on inward FDI determinants devoted to the Spanish case. According to this review, market size, human capital, labor conditions and infrastructure endowments are the main drivers for FDI in Spain¹³.

The next section of the paper offers an overview of the distribution of inward FDI flows. It can be noted that the evolution of inward FDI over GDP has been very volatile over the sample period. Additionally, it has been shown that Madrid concentrates the bulk of the foreign investment received in Spain. In fact, the *Performance Index* indicates that Madrid gets a much greater share of Spanish FDI than that of GDP. Finally, the sectoral breakdown shows that industry and services sectors concentrate, on average, 95% of total FDI, although with a huge regional dispersion.

The central part of the paper is devoted to exploring the main drivers of FDI over the 1997-2013 period. To do so, an FDI model is specified based on the theoretical and empirical literature on the topic. Then, the FDI equation is firstly estimated by GMM and then by GLS. The results show that the main determinants of the FDI location patterns in the Spanish regions are market size, human capital in interaction with wages, and the own characteristics of Madrid. These results are, as a general rule, maintained for the FDI coming from Europe and America, but for the interaction variable.

Regarding the two sub-periods of the sample the most relevant traits are the increase in the intensity of the effects of market size, interaction variable and the dummy for Madrid during the crisis.

¹³ These results are in line with those obtained by most empirical studies for other countries.

References

- Allard, G., and Pampillón, R. (2005): «The impact of US foreign direct investment in Spain», *Working paper* 19/2005, Real Instituto Elcano.
- Arellano, M., and Bond, S. (1991): «Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations», *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Arellano, M., and Bover, O. (1995): «Another look at the instrumental variable estimation of error-components models», *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.
- Assunção, S., Forte, R., and Teixeira, A. A. C. (2011): «Location determinants of FDI: A literature review», *FEP Working paper* 433, Faculdade de Economia Universidade do Porto.
- Bajo-Rubio, O. (1991): «Determinantes macroeconómicos y sectoriales de la inversión extranjera directa en España», *Información Comercial Española*, 696/697, 53-74.
- Bajo-Rubio, O., and López-Pueyo, C. (2002): «Foreign direct investment in a process of economic integration: The case of Spanish manufacturing, 1986-1992», *Journal of Economic Integration*, 17, 85-103.
- Bajo-Rubio, O., and Sosvilla-Rivero, S. (1992): «Un análisis empírico de los determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en España, 1961-1989», *Moneda y Crédito*, 194, 107-148.
- (1994): «An econometric analysis of foreign direct investment in Spain, 1964-89», *Southern Economic Journal*, 61(4), 104-120.
- Barba-Navaretti, G., and Venables, A. (2004): «*Multinational firms in the world economy*», Princeton, Princeton University Press.
- Blonigen, B. A. (2005): «A review of the empirical literature on FDI determinants», *Atlantic Economic Journal*, 33, 383-403.
- Blundell, R., and Bond, S. (1998): «Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models», *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.
- Brainard, S. L. (1997): «An empirical assessment of the proximity-concentration tradeoff between multinational sales and trade», *American Economic Review*, 87, 520-544.
- Buckley, P. J., and Casson, M. C. (1976): *The future of the multinational enterprise*, London, Macmillan.
- Caves, R. E. (1971): «The industrial economics of foreign investment», *Economica*, 38(149), 1-27.
- Chislett, W. (2014): «Spain: foreign direct investment on the rise», ARI 19/2014, Real Instituto Elcano.
- Coase, R. H. (1937): «The nature of the firm», *Economica*, 4(16), 386-405.
- Díaz-Vázquez, R. (2003): *La localización territorial de la inversión extranjera directa: teorías y evidencia empírica*, Santiago, IGETI.
- Dunning, J. H. (1980): «Toward an eclectic theory of international production: some empirical tests», *Journal of International Business Studies*, 11, 9-31.
- (1988): «The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible explanations», *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31.
- (2000): «The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity», *International Business Review*, 9, 163-190.
- (2001): «The eclectic (OLI) paradigm of international production: past, present and future», *International Journal of Economics and Business*, 8(2), 173-190.
- Egea, M. P., and López-Pueyo, C. (1991a): «Comportamiento sectorial de la inversión extranjera directa en España (1986-1989)», *Información Comercial Española*, 696/697, 75-92.
- (1991b): «Un estudio sobre la distribución geográfica de la inversión extranjera directa en España», *Información Comercial Española*, 696/697, 105-118.
- Faeth, I. (2009): «Determinants of foreign direct investment: a tale of nine theoretical models», *Journal of Economic Surveys*, 23(1), 165-196.

- Hennart, J. F. (1982): *A theory of multinational enterprise*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Hymer, S. (1976): *The international operations of national firms: A study of direct foreign investment*, Cambridge, MA, MIT Press,
- Kemp, M. C. (1964): *The pure theory of international trade*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.
- Kindleberger, C. P. (1969): *American business abroad: Six lectures on direct investment*, New Haven, CT, Yale University Press.
- Kojima, K. (1973): «A macroeconomic approach to foreign direct investment», *Hitotsubashi Journal of Economics*, 14(1), 1-21.
- MacDougall, G. D. A. (1960): «The benefits and costs of private investment form abroad: A theoretical approach», *Economic Record*, 36, 205-266.
- Markusen, J. R. (1997): «Trade versus investment liberalization», *NBER Working Paper* 6231, National Bureau of Economic Research.
- (2002): *Multinational Firms and the Theory of International Trade*, MIT Press.
- Markusen, J. R., and Venables, A. J. (1998): «Multinational firms and the new trade theory», *Journal of International Economics*, 46(2), 183-203.
- Martín, C., and Velázquez, F. J. (1996): «Factores determinantes de la inversión directa en los países de la OCDE: Una especial referencia a España», *Papeles de Economía Española*, 66, 209-219.
- (1997): «The determining factors of foreign direct investment in Spain and the rest of the OCDE: Lessons for the CEECS», *Discussion Paper* 1637, CEPR.
- Maza, A., and Villaverde, J. (2015): «A New FDI Potential Index: Design and Application to the EU Regions», *European Planning Studies*, 23(12), 2535-2565.
- Muñoz-Guarasa, M. (1999): *La inversión directa extranjera en España: Factores determinantes*, Madrid, Civitas.
- OECD (2011): «International capital flows: Structural reforms and experience with the OECD Code of Liberalisation of Capital Movements», *Report from the OECD to the G20 Sub-Group on Capital Flow Management*, June.
- Pelegrín, A. (2002): «Inversión extranjera directa. Factores determinantes de la localización regional», *Papeles de Economía Española*, 93, 122-133.
- Pelegrín, A., and Bolancé, C. (2008): «Regional foreign direct investment in manufacturing. Do agglomeration economies matter?», *Regional Studies*, 42, 505-522.
- Porter, M. E. (1991): *La ventaja competitiva de las naciones*, Barcelona, Plaza & Janes.
- Roca, A. (2010): «El estado del mercado único: un relanzamiento necesario. Balance y desafíos pendientes», *Investigaciones Regionales*, 18, 155-190.
- Roca, O., and Sala, H. (2006): «Efectos desbordamiento de la inversión en infraestructuras en las regiones españolas», *Investigaciones Regionales*, 8, 143-161.
- Rodríguez, X. A., and Pallas, J. (2008): «Determinants of foreign direct investment in Spain», *Applied Economics*, 40(19), 2443-2450.
- UNCTAD (2001): *World Investment Report, 2001: Promoting Linkages*. New York and Geneva, United Nations.
- (2012): *World Investment Report, 2012: Towards a new generation of investment policies*. New York and Geneva, United Nations.
- (2013): *World Investment Report, 2012: Global value chains: Investment and trade for development* New York and Geneva, United Nations.
- (2014): *World Investment Report, 2014: Investing in the SDGs: An action plan*. New York and Geneva, United Nations.
- Vernon, R. (1966): «International investment and international trade in the product cycle», *Quarterly Journal of Economics*, 80(2), 190-207.
- Villaverde, J., and Maza, A. (2012): «Foreign direct investment in Spain: Regional distribution and determinants», *International Business Review*, 21(4), 722-733.

De cartoneros a recicladores urbanos. El rol de las políticas locales en mejorar la sustentabilidad de los recolectores de base

Pablo Navarrete-Hernández*

RESUMEN: Las políticas locales enfocadas a la economía informal, en general, y a los recolectores, en particular, están basadas en cuatro aproximaciones: (1) Dualista, de represión en contra de la actividad, producto de la preservación de la pobreza y de la reducción del crecimiento económico; (2) Estructuralista, enfocadas en reforzar las organizaciones y mejorar la negociación de precios; (3) Neoliberal, dirigida a promover la actividad a través de la legalización y el libre mercado, y (4) Co-producción, que considera un fuerte apoyo de las políticas locales para mejorar la productividad de la actividad. Son escasos los estudios -cualitativos y/o cuantitativos- que comparen estas políticas urbanas. Este estudio evalúa la veracidad de la caracterización de la economía informal y el impacto de las políticas locales que estas teorías recomiendan aplicar. Los resultados obtenidos del estudio muestran una asociación positiva entre el apoyo local y el incremento de la sostenibilidad de los recicladores de base en cuanto a su crecimiento económico, equidad social, protección medioambiental y reducción de las externalidades negativas.

Clasificación JEL: E26; O17; J48, Q01.

Palabras clave: desarrollo local; economía informal; reciclaje local, recicladores.

Rethinking waste-picking: The role of municipal policy in improving scavengers' sustainability

ABSTRACT: Policies towards the urban economy, in general, and towards scavengers, in particular, are based in four approaches: (1) dualists propose repressive policies against scavengers' activities as they look at them as a means of poverty preservation and slowing of economic growth; (2) structuralists address weak sup-

* Arquitecto. Universidad de Chile, Msc Sciences-Po Paris, Msc London School of Economics PhD © Regional and Urban Planning, LSE. Department of Geography & Environment, London School of Economics and Political Sciences. Facultad de Arquitectura y Arte, Universidad San Sebastián, Santiago, Chile. p.j.navarrete@lse.ac.uk.

El autor agradece a los revisores anónimos por sus sugerencias y comentarios que contribuyeron de forma importante a mejorar este artículo.

Recibido: 14 de abril de 2015 / Aceptado: 07 de junio de 2016.

porting policies, reinforcing scavengers association and better negotiation power to avoid capitalist exploitation; (3) neoliberals promote scavenging activities through legalization and free-markets without government intervention; and, (4) co-production arrangements propose a strong local support as a means to enhance scavengers' productivity. Qualitative-quantitative research on the impact of different policy approaches on scavengers' sustainable performance is scarce. This paper tries to fill this gap in the literature evaluating the veracity of competing theoretical characterizations and policy approaches. The empirical results suggest a positive association between levels of local government support and scavengers' sustainable performance on economic growth, social equity, environmental protection and reduction of negative externalities of the activity.

JEL Classification: E26; O17; J48, Q01.

Keywords: local development; informal economy; local recycling; waste pickers.

1. Introducción

A más de treinta y cinco años desde que el primer sistema de reciclaje fuera implementado en New Jersey (Savage, 2002) el reciclaje no ha sido incorporado todavía como parte del sistema de manejo de residuos sólidos en una gran cantidad de ciudades de los países en desarrollo. En el mejor de los casos, en estas ciudades la basura es recolectada y dispuesta en vertederos, en el peor no es ni siquiera recolectada. La principal razón detrás de esta ausencia de un programa integral de manejo de residuos sólidos (reducir, reutilizar, reciclar y disponer) es el alto costo de la mano de obra de los sistemas de recolección para países no ricos. En este sentido, los recicladores de base proveen una solución alternativa, con una intensa mano de obra, para alcanzar un manejo integral de residuos sólidos municipales (Ackerman, 2005). Al mismo tiempo, Medina (2010) señala que los recicladores de base son un ejemplo de desarrollo sustentable. Medina (2007) enfatiza que la actividad de los recicladores incrementa la cantidad de residuos recolectados, reutilizados y reciclados, resultando un alto ahorro de energía, prevención y reducción de polución, así como en la extensión de la vida útil de los vertederos (véase también Geng y Cote, 2002; Troschinetz y Mihelcic, 2009). Del mismo modo, los recicladores de base son importantes para el crecimiento económico y el desarrollo social al reducir los costos de las materias primas y al crear más de quince millones de empleos para personas en la línea de la pobreza (Medina, 2000, 2007, 2010; Wilson *et al.*, 2012). En este sentido, las corrientes neoliberales han visto en la recolección de base un camino para alcanzar el desarrollo sustentable en países en desarrollo (De Soto, 1990; Medina, 2007) promoviendo la legalización y la desregulación de la actividad como un camino para alcanzar la eficiencia de los recicladores de base. En esta visión, la intervención del Estado no es deseable y produce considerables ineficiencias que son la razón de la pobreza presente en la actividad (De Soto, 1990). Por otro lado, existen teorías que enfatizan sobre los efectos negativos de la actividad de los recicladores de base. La corriente Dualista ha señalado (Geertz, 1963; Lomnitz, 1975) que la recolección de base es consecuen-

cia de la falta de crecimiento y disponibilidad de empleo formal, mantenido a las personas en condiciones de pobreza. Por otro lado, las teorías Estructuralistas (Birkbeck, 1979; Centeno y Portes, 2006; Portes *et al.*, 1989) argumentan que la actividad es una fuente de explotación capitalista, particularmente de las grandes empresas de reciclaje. Estas últimas dos corrientes promueven la desaparición de la actividad en el largo plazo. Finalmente, autores vinculados a la teoría de co-producción indican que los recicladores de base pueden ser la mejor alternativa disponible para proveer servicios públicos en países en desarrollo (Fergutz *et al.*, 2011: 597). Para maximizar su eficiencia y minimizar sus externalidades negativas es necesario el apoyo e intervención del sector público. A pesar de no existir un mayor desarrollo de la teoría de co-producción para el caso de los recicladores de base, en la práctica, están teniendo un amplio apoyo de gobiernos locales en Latinoamérica y Asia (Medeiros y Macêdo, 2006; Besen *et al.*, 2007, Fergutz *et al.*, 2011).

A pesar del desarrollo teórico de estas cuatro corrientes de pensamiento, pocos estudios se han centrado en evaluar la precisión de tan dispares caracterizaciones de la actividad y del impacto de las políticas locales que parecen responder a estas preguntas. Una de las mayores barreras para producir estudios comparativos al respecto han sido la puesta en práctica de estas teorías y la construcción de indicadores de impacto. A pesar de los esfuerzos realizados (Scheinberg *et al.*, 2012; Wilson *et al.*, 2012) para construir indicadores de ingresos y toneladas recicladas gracias a la acción de los recicladores de base estos estudios no han incorporado indicadores de externalidades negativas, beneficios asociados y otros de tipo medioambientales a menudo discutidos en la literatura (Wiego, 2008; Medina, 2007; Chetorved, 1998).

Este estudio es una contribución a la literatura existente al crear un puente entre teorías e impactos de políticas locales sobre los recicladores de base. Para esto, este estudio prueba tres puntos centrales de la discusión teórica. Primero, analiza la pertinencia de las diferentes teorías de informalidad en caracterizar a los recicladores de base. Segundo, analiza la precisión de las teorías existentes para describir la relación de los recicladores de base con el mercado formal. Tercero, analiza el impacto de las distintas recomendaciones de políticas locales sobre la sostenibilidad de la actividad en Chile. Este estudio se basa en la experiencia chilena y analiza cuatro cooperativas de recicladores de base en el Gran Santiago de Chile bajo la aplicación de diferentes políticas urbanas (Dualistas, Estructuralistas, Neoliberales y Co-producción). Este estudio concluye que ninguno de los cuatro enfoques de economía informal permite una adecuada caracterización de la recicladores de base en Santiago de Chile, sino más bien es necesaria una integración de teorías. Adicionalmente, señala que la actividad de los recolectores está integrada en la economía formal a través del reciclaje, y desconectada de la economía formal por medio de la reutilización de productos. Finalmente, los resultados sugieren que las políticas locales de Co-producción son las más efectivas en mejorar la sostenibilidad de esta actividad.

Este artículo está organizado de la siguiente manera. Luego de esta introducción, la sección 2 revisa en detalle las distintas teorías sobre la informalidad analizando su caracterización de la actividad, relación con la economía formal y recomendaciones

de políticas públicas. La sección 3, analiza las características del reciclaje de base en Santiago de Chile. La sección 4 estudia la relación de la actividad con la economía formal. La sección 5, analiza el impacto de las políticas locales en la actividad de los recicladores de base. La sección 6, concluye dando indicaciones sobre la efectividad de las distintas teorías.

2. Enfoques teóricos y políticas locales: Dualista, Neoliberal, Estructuralista y Co-producción

El debate de la economía informal urbana (EIU) permite tener un marco teórico para entender las diferentes lógicas detrás de las políticas locales aplicadas a los recicladores. Chen *et al.* (2004) ha identificado tres principales escuelas de pensamiento: Dualista, Estructuralista y Neoliberal. A pesar de que existe un debate emergente en el interior de cada una de estas escuelas, y las ideas de Co-producción necesitan ser integradas a este marco, utilizar esta clasificación nos permite tener un entendimiento de los principales elementos del actual debate de los recicladores y su implicación en las políticas locales.

Por un lado, la escuela Dualista sostiene que hay un escaso vínculo entre la actividad de los recicladores de base y otros sectores de la economía formal (Santos, 1979). Desde esta perspectiva, la actividad de los recicladores emerge como el resultado de la falta de crecimiento y empleo en los países en desarrollo. La recolección de base es descrita como una actividad marginal, de supervivencia, con un muy bajo potencial de productividad (Geertz, 1963). La teoría Dualista sobre la actividad de los recolectores es ampliamente utilizada entre académicos y actores políticos quienes mayoritariamente ven a la actividad como una fuente de supervivencia (Lomnitz, 1977; Souza, 1980). Bajo esta perspectiva, el reciclaje de base se comporta contracíclicamente con respecto a los ciclos económicos; se expande en tiempo de crisis económica dado que las necesidades de actividades de supervivencia aumentan, y se contrae en tiempos de expansión económica dado el incremento de oferta de empleos. La evidencia de comportamientos contracíclicos de los recicladores de base proviene de las crisis económicas de México en el 1994 y Argentina en el 2001 en donde la reducción de la actividad económica fue seguida por el aumento dramático del número de recolectores.

La teoría dualista sobre la EIU propone como recomendaciones de políticas públicas, la expansión de la economía formal y la represión de la actividad de los recicladores de base. Por un lado, las políticas de expansión de la economía formal buscan proveer alternativas de trabajos para que los recicladores de base salgan de la sobrevivencia. Por otro lado, las políticas represivas son necesarias para reducir el número de recicladores de base que busquen persistir en la actividad. En la práctica, el enfoque Dualista se ha traducido en políticas locales de restricción en los horarios de recolección, la confiscación de materiales recolectados y la prohibición del trabajar en ciertas áreas de la ciudad. Estas políticas públicas han sido ampliamente utilizadas por los gobiernos locales para mantener control sobre la actividad (Wiego,

2008: 1; Wilson *et al.*, 2006). En efecto, Schamber y Suárez (2002) demuestran que en Buenos Aires, Argentina en el año 2002, posterior a la expansión del número de recicladores de base, las políticas locales de represión a la actividad fueron ampliamente implementadas por el gobierno regional. Por otra parte, en Egipto, Salah-Fahmi (2005) muestra que en El Cairo los recicladores de base han sido desplazados y excluidos del sistema de gestión de residuos municipales después de su privatización.

Para las teorías Estructuralistas, la actividad de recicladores de base es una parte integral del sistema de explotación capitalista. El reciclaje de base tiene su origen en la demanda de las industrias formales de materias primas y la producción de sustitutos de menor costo a partir de materiales de reciclados por parte de grandes empresas de reciclaje (Birkbeck, 1979: 164). Esto permite que la industria acceda a materias primas de bajo costo reduciendo sus costos de producción. A su vez, las grandes empresas de reciclaje obtienen sus materias primas a partir de una cadena de intermediarios, quienes también obtienen los materiales desde los recolectores de base. Es esta relación entre las empresas de reciclaje y recicladores de base, la que es descrita como explotadora, manteniendo a los recolectores de base en condiciones de pobreza. Para Birkbeck (1979), la reducción de costos de producción de la industria es alcanzada a través de dos mecanismos de explotación. Primero, el menor precio de los materiales reciclados que necesitan las industrias es alcanzado a través del poder de monopsonio o oligopsonio de las grandes empresas de reciclaje e intermediarios quienes compran estos productos. La poca cantidad de compradores permite bajar los precios pagados a los recicladores de base y aumentar las ganancias «del comprador al costo del vendedor» de materiales reciclados (Birkbeck, 1979: 176). Segundo, las grandes industrias recicladoras usan una red de intermediarios no vinculados legalmente a la industria para transferir sus responsabilidades laborales a empresas de menor tamaño hasta el nivel de autoempleo de los recicladores de base. De esta manera, las grandes empresas evitan tener relaciones contractuales y pagar beneficios sociales a trabajadores que están directamente conectados con su actividad productiva.

Las principales recomendaciones estructuralistas de políticas públicas es fomentar las asociaciones sindicales de recicladores de base. En esta visión, el fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de base incrementaría su poder de negociación con el Estado respecto de mejores condiciones laborales y acceso seguro a materiales reciclables (Birkbeck, 1979: 180). De la misma manera, una fuerte organización de los recicladores de base permitiría negociar mejores precios con las empresas e intermediarios incrementando su nivel de ingresos. En efecto, algunas ONGs y gobiernos locales Neo-Marxistas han fomentado la creación de organizaciones de recicladores para luchar en contra de políticas represivas del nivel central y negociar mejores precios de los materiales reciclables con la industria. Por ejemplo, en Chile, la Municipalidad de Temuco agrupó 150 recolectores, creando siete organizaciones diferentes. Estas organizaciones fueron creadas para facilitar el acceso de los recolectores a los recursos del nivel central, así como la acumulación de altos volúmenes de material reciclado y de esta manera negociar mejores precios con intermediarios

e industrias (Ministerio Medio Ambiente, 2013: 39). En resumen, las políticas estructuralistas buscan promover la asociación de los recolectores con el fin de darles más poder para luchar en contra de la explotación del Estado y de la industria del reciclaje.

Desde un punto de vista neoliberal, los recicladores de base son microempresarios o «*industrial scavengers*» (Medina, 2007). La teoría neoliberal señala que la actividad de los recicladores de base está fuertemente conectada con la industria formal en dos maneras. Primero, los recicladores de base proveen sustitutos baratos de materias primas que utiliza la industria local, reduciendo los costos locales de producción, y por tanto, mejorando ingresos y competitividad de la industria local. Segundo, el mercado formal de las materias primas determina el tipo de materiales sustitutos que son demandados y los precios pagados a los recicladores de base. Por tanto, los recicladores de base juegan un papel estructural en reducir los costos de producción de la industria local mejorando su competitividad, y por ende impactando en el crecimiento económico local. Para Medina (2007) la actividad es siempre contra-cíclica al crecimiento económico; el número de recicladores de base aumenta en periodos de crisis económica dado que el aumento del desempleo incrementa la necesidad por la alternativa de ingreso que ofrece el reciclaje. De la misma manera, en periodos de crisis la moneda local tiende a devaluarse aumentando el precio de las materias primas importadas. Esto, a su vez, genera que la demanda local por sustitutos de bajo costo generados por los recicladores de base se incremente. Desde esta perspectiva, el sistema de reciclaje de base es altamente eficiente, sin embargo por razones de la no-legalización y excesiva regulación gubernamental, este no alcanza su máximo potencial económico.

En este sentido, las corrientes neoliberales promueven políticas de libre mercado basadas en la desregulación y legalización de la actividad de los recicladores de base con la menor intervención de gobiernos locales. La informalidad es concebida como la consecuencia directa de la perversa intervención del Estado que favorece la ineficiencia de la actividad formal y excluye actividades informales que son altamente competitivas. Esto evita que quienes trabajan en la informalidad accedan a créditos, inviertan y, por ende, evita alcanzar el punto de eficiencia generado por el libre mercado (De Soto, 1990). En este sentido, la pobreza de los recicladores de base continuará en el largo plazo mientras la intervención y la regulación del Estado continúen alterando el equilibrio de mercado. En consecuencia, solo la desregulación y la reducción de la intervención del Estado reducirá la imperfección del mercado, re-estableciendo su punto de equilibrio, y por la tanto, conduciendo a una mayor eficiencia, crecimiento y reducción de la pobreza. Políticas neoliberales hacia los recicladores de base han sido fuertemente fomentadas por organismos internacionales como el Banco Mundial en la década de los noventa en Latinoamérica, y particularmente en Brasil, Argentina y Perú. En estos países la actividad de los recicladores de base ha sido legalizada y la intervención del gobierno reducida al mínimo (Medeiros y Macêdo, 2006; Medina, 2005a, 2005b). Por ejemplo, en Argentina los recicladores de base fueron legalmente reconocidos en el 2002 (LCABA, 2002) y el mercado del reciclaje de materiales fue abierto a ellos el mismo año.

Tabla 1. Principales argumentos en el debate sobre los recolectores de base

	<i>Autores relevantes</i>	<i>Autores recolección</i>	<i>Posición</i>	<i>Visión sobre recolección</i>	<i>Relación económica</i>	<i>Implicaciones políticas</i>
Dualista	Goertz (1963) Santos (1979) German (1973)	Lomnitz (1975) Souza (1980) Gerry (1979)	Actividad marginal , no vinculación entre la economía formal e informal.	Desempleo oculto.	Contracíclica: expansión cuando la economía se expande.	Expansión de la economía formal y represión de los recolectores.
Estructuralista	Portes (1988) Portes, Castells y Benton (1989)	Birkbeck (1979) Sicular (1992)	Actividad dependiente , el sector informal depende del sector formal.	Explotación como mano de obra barata.	Procíclica: expansión cuando la economía se expande.	Primer principio: cambio del sistema económico. Segundo principio: apoyo débil.
Neoliberal	De Soto (1990)	Medina (2007)	Actividad reactiva: fuerte vínculo entre la actividad formal e informal.	Microemprededores, trabajadores independientes.	Contracíclica: para actividad de supervivencia. Procíclica: para los microempresarios.	Sin intervención gubernamental. Tolerancia de los recolectores. Formalización-legislación.
Co-Producción	Ostrom (1991) Joshie y Moore (2004)	Fergutz <i>et al.</i> (2011)	Actividad reactiva: fuerte vínculo entre la actividad formal e informal.	Microemprededores con la necesidad de apoyo gubernamental.	Contracíclica: para actividad de supervivencia. Procíclica: para los microempresarios.	Fuerte apoyo gubernamental para el desarrollo de microempresas.

Fuente: Adaptado de Chen *et al.* (2004).

Finalmente, un creciente número de académicos promueven el reconocimiento del rol de la economía informal como proveedor de servicios públicos en los países en desarrollo. Para Joshie y Moore (2004), las modalidades de monopolio y privatización o subcontratación han fracasado en la provisión de servicios públicos en países en desarrollo. El fracaso de la provisión de servicios públicos, por parte del Estado y el sector privado, tiene dos causas: fallos logísticos y de gobernanza. Los fallos logísticos ocurren por causas naturales, asociadas a las complejidades del entorno y los costos de provisión de los servicios públicos para la población de menores ingresos, quienes poseen poca capacidad de pago y pueden estar dispersos en el territorio aumentando el costo de entrega del servicio. Por otro lado, los fallos de gobernanza surgen como consecuencia de la incapacidad de las instituciones para proveer eficientemente servicios públicos y garantizar un financiamiento sustentable en el tiempo (Joshi y Moore, 2004: 41). En ambos casos, los fallos se deben a los problemas originados por una aproximación tradicional de tipo ingenieril basada en los altos costos de inversión en capital, altos costos de operación y altos estándares para países en desarrollo que tienen alta disponibilidad de mano de obra, baja capacidad de gobernanza y una limitada capacidad de inversión (Allen *et al.*, 2006: 333; Ostrom, 1996: 1079; Wilson *et al.*, 2006). De acuerdo con Ostrom (1996: 1073), establecer convenios de «coproducción» en los cuales los ciudadanos y el Estado contribuyen con recursos y establecen un «*partnership*» de largo plazo, es una solución alternativa para la provisión de servicios públicos para los países en desarrollo. Joshi y Moore (2004: 46) extienden este concepto para permitir asociaciones entre el Estado y el sector informal para la provisión de servicios públicos. Estos autores, destacan que los mecanismos de coproducción deberían ser considerados seriamente dado que pueden ser la mejor alternativa disponible para proveer servicios públicos. El concepto de coproducción ha provisto del marco teórico para incluir a los recicladores en asociaciones locales con los municipios para proveer servicios de recolección y reciclaje. En esta visión, los recicladores de base juegan un rol fundamental para alcanzar un manejo integral de residuos sólidos municipales (reducción, reutilización, reciclaje, disposición), teniendo al mismo tiempo importantes funciones sociales a través de generación de empleos y disminución de la pobreza (Fergutz *et al.*, 2011: 597; Wiego, 2008: 50-52; Wilson *et al.*, 2006). A pesar de que estos autores reconocen las externalidades negativas de reciclaje de base, argumentan que estas están asociadas a las condiciones de exclusión y pobreza de sus miembros, siendo posible superarlas a través del apoyo de los gobiernos locales.

3. Metodología y aproximación a la investigación

Esta investigación utiliza una metodología de investigación mixta, cualitativa-cuantitativa, para estudiar la pertinencia de las predicciones y evaluar el impacto las recomendaciones de políticas locales generadas a partir de las distintas escuelas de pensamiento sobre la economía informal (Dualista, Estructuralista, Neoliberal y Co-producción).

La metodología cualitativa es utilizada en la construcción de un marco teórico para interpretar los resultados de los datos cuantitativos sobre la racionalidad tras la

generación y el impacto en la intervención de las políticas locales. Con este objetivo, se realizaron ocho entrevistas en profundidad con los jefes del Departamento de Medioambiente de cuatro municipios seleccionados (Santiago Centro, Cerrillos, Maipú, La Reina) y con los líderes de las cooperativas de recolectores. Al mismo tiempo se realizaron cuatro *focus group* con miembros de las organizaciones de recicladores. Estas entrevistas cualitativas tuvieron dos objetivos. En primer lugar, entender la actividad de la recolección en sí misma; la lógica económica, motivaciones y aspectos sociales relevantes detrás de la actividad del reciclaje de base. En segundo lugar, estudiar las políticas locales aplicadas a las cooperativas de recicladores de base: entender las razones detrás de las políticas aplicadas y la lógica de impacto de estas políticas. Las respuestas obtenidas desde las entrevistas fueron contextualizadas en una amplia revisión de literatura y procesadas para su presentación en este artículo.

Al mismo tiempo, métodos cuantitativos fueron utilizados para comprobar la veracidad y relevancia de las hipótesis construidas en la etapa anterior. La utilización de métodos cuantitativos fue considerada como necesaria dado que entender las lógicas de funcionamiento e impacto de políticas locales (otorgado por el análisis cualitativo), no nos indica mucho sobre la relevancia y magnitud de este impacto. Para esto se diseñó una encuesta que fue aplicada en forma de censo a las cuatro cooperativas seleccionadas. En total 100 encuestas fueron completadas exitosamente. Las hipótesis construidas bajo el análisis cualitativo se utilizaron para recolectar datos descriptivos, así como para construir 15 indicadores de sostenibilidad de la actividad (Tabla 2). Estos 15 indicadores midieron el comportamiento de los recolectores en cuatro dimensiones de impacto de políticas locales destacadas por la literatura: eficiencia económica, equidad social, protección medioambiental y externalidades negativas (Medina, 2007). Finalmente, los datos fueron analizados a través de un análisis de varianza de dos muestras para identificar el impacto de las políticas locales.

3.1. Caso de Estudio: Cooperativas de recicladores de base en el Gran Santiago, Chile

El Gran Santiago está compuesto por 37 comunas las cuales administran y deciden localmente el destino de los residuos sólidos. Los recicladores de base contribuyen a reciclar un 70% del total de la basura reciclada y un 10,1% del total de los residuos sólidos producidos en el Gran Santiago (Conama, 2005). Alrededor de 6.000 recolectores agrupados en cooperativas o de forma independiente recolectan material para reciclar (vendiendo a intermediarios y por tanto generando materias primas para la industria local) o con el propósito de la reutilización (vendiendo viejos objetos en las ferias libres). En total la acción de los recicladores evita que 810 toneladas de basura vayan todos los días a los vertederos (Conama, 2005). Como resultado, en el Gran Santiago, la actividad de los recolectores representa una contribución importante para alcanzar un manejo integral de residuos sólidos.

Cuatro cooperativas del Gran Santiago fueron seleccionadas para este estudio: Esfuerzo y Progreso de la Municipalidad de Santiago Centro, Oresteplat de la Mu-

Tabla 2. Indicadores de la impacto de las políticas locales sobre la actividad de la reciclaje de base

	<i>Dimensiones</i>	<i>Autores</i>	<i>n.</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Test</i>
Eficiencia económica	Productividad individual.	Medina (2007) WiEGO 2009	1 2	Ingresos por hora. Ingresos por mes.	T-test (2 means) T-test (2 means)
	Impacto en ahorros del gobierno local.	Chaturvedi (1998); Ali (1999); Wilson <i>et al.</i> (2012)	3	Dólares ahorrados por el gobierno local.	T-test (2 means)
	Impacto en la productividad de la industria local.	Medina (2007)	4	Kilos reciclados por hora.	T-test (2 means)
Equidad social	Reducción de la pobreza.	Medina (2007); Chaturvedi (1998)	5	Número de veces de sobre/bajo salario mínimo.	T-test (2 means)
	Equidad de ingresos.	Chaturvedi (1988); Wilson <i>et al.</i> (2006)	6	Dispersión de ingresos entre cooperativas.	T-test (2 means)
	Ahorro energético y prevención de disposición de material.	Medina (2007); Wilson <i>et al.</i> (2012)	7	Toneladas de reciclaje por trabajador por mes.	T-test (2 means)
Protección medioambiental	Prevención de material tóxico en los vertederos.	Medina (2007)	8	Toneladas de material tóxico reciclado por mes.	T-test (2 means)
	Diversidad del material recolectado.		9	Cantidad de material recolectado.	T-test (2 means)
	Accidentes laborales.	Begum (1999); Nguyen <i>et al.</i> (2003)	10	Número de accidentes.	T-test (2 means)
Externalidades negativas	Trabajo infantil.	Chaturvedi (1988)	11	Frecuencia de niños acompañados a recolectores.	T-test (2 means)
	Condiciones laborales.	Medeiros y Macêdo (2006); Chaturvedi (1998); Chaturvedi (1998);	12 13 14	Jornada de trabajo. Tipo de pensión. Tipo de acceso a salud.	T-test (2 means)
	Dispersión de los desechos.	Chaturvedi (1998)	15	Frecuencia de limpieza después de la recolección.	T-test (2 means)

Fuente: Elaboración propia.

nicipalidad de Cerrillos, Creacoop de la Municipalidad de la Reina y Fénix de la Municipalidad de Maipú. Estos casos de estudio son relevantes para el propósito de la investigación por tres razones. Primero, al analizar cooperativas de recicladores en el interior de una región y nación, las cooperativas reciben igual impacto de políticas públicas externas al nivel local. Esto nos permite establecer que las diferencias entre las cooperativas se deben principalmente a factores locales. Segundo, el manejo de residuos sólidos en Chile es de completa responsabilidad de los gobiernos locales y por ende las políticas que afectan a los recicladores son definidas en este nivel. Tercero, el Gran Santiago posee una serie de municipalidades que son representativas de las lógicas de pensamiento y de acción de las distintas escuelas teóricas.

Cuatro cooperativas de recicladores de base fueron seleccionadas en este estudio. El criterio de selección fue representar la diversidad de aproximaciones de los gobiernos locales a la actividad de los recicladores de base. La selección final de los municipios representativos de estas aproximaciones fue hecha con ayuda de Movimiento Nacional de Recicladores de Chile. Cuatro aproximaciones de políticas locales fueron identificadas: represivo/dualistas en la Municipalidad de Santiago Centro, tolerancia/neoliberal en la Municipalidad de Maipú, bajo apoyo /estructuralista en la Municipalidad de Cerrillos y fuerte apoyo/coproducción en la Municipalidad de la Reina (véase Tablas 3 y 4). Dentro de cada municipalidad una cooperativa fue seleccionada aleatoriamente. En cada una de estas cooperativas se realizaron entrevistas en profundidad y se realizó un censo de sus miembros.

Tabla 3. Características Demográficas, Económicas, Medioambientales de las municipalidades seleccionadas

	<i>Santiago Centro</i>	<i>Cerrillos</i>	<i>La Reina</i>	<i>Maipú</i>
Demografía				
Población por comuna*	167.867	67.068	96.232	80.5503
Densidad Población por KM2*	7.494	3.194	4.112	6.056
Economía				
Ingreso per cápita residentes***	\$ 872.25	\$ 379.48	\$ 822.84	\$ 494.67
Índice de pobreza*	7,8%	8,5%	2,5%	6,4%
Medio Ambiente				
Toneladas de residuos por año**	70690	37384	42525	230719
Toneladas per cápita (toneladas)**	421.11	557.40	441.90	2864.28
Capacidad Municipal				
Presupuesto municipal per cápita*	\$ 204.325.978	\$ 23.698.714	\$ 42.146.053	\$ 135.655.967
Presupuesto municipal per cápita*	\$ 1.217.189	\$ 353.353	\$ 437.962	\$ 1.684.114

Valores en dólares americanos según precio del 23 de abril de 2010 (1 USD = 521 CLP).

Fuentes: * Datos obtenidos desde el Sistema de Información Municipal. ** Datos del Ministerio de Medio Ambiente (2011).

*** Datos del Ministerio de Desarrollo Social (2014).

Tabla 4. Tipos de Políticas Locales implementados por la Municipalidad

		<i>Políticas de fuerte apoyo (La Reina)</i>	<i>Políticas de débil apoyo (Cerrillos)</i>	<i>Políticas de tolerancia (Maipú)</i>	<i>Políticas de represión (Santiago Centro)</i>
Políticas locales de apoyo					
1	Promover la separación de desechos.	Sí	No	No	No
2	Tarjeta de identificación municipal.	Sí	No	No	No
3	Coordinación con el camión de la basura.	Sí	Sí	No	No
4	Garantía para créditos.	Sí	No	No	No
5	Monopolio de desechos.	Sí	No	No	No
6	Restricciones para trabajar en vertederos.	Sí	No	No	No
7	Donación de vehículos.	Sí	No	No	No
8	Dotación de herramientas.	Sí	No	No	No
9	Regularización de los horarios de recolección.	No	Sí	No	No
10	Lugar para la acumulación de residuos.	Sí	No	No	No
11	Pago municipal por ahorro en la disminución de desechos.	No	No	No	No
12	Pago por servicios medioambientales.	No	No	No	No
Políticas locales de represión					
13	Restricción de los horarios de recolección.	No	No	No	Sí
14	Acoso policial.	No	No	No	Sí

Fuente: elaboración propia.

4. Análisis de los resultados

Esta sección se estructura en tres partes. Primero, se contrasta si las caracterizaciones que hacen las distintas escuelas de pensamiento se corresponden con realidad de los recicladores de base. Segundo, se contrasta si la relación entre la economía informal e informal que describen las distintas escuelas de pensamiento corresponden con realidad de los recicladores de base. Finalmente, se contrasta el impacto de

las distintas aproximaciones municipales a través de las diferencias en el desempeño de las distintas cooperativas de recolectores en indicadores de sostenibilidad de la actividad.

4.1. Emprendedores forzados: razones de entrada de sobrevivencia y tres caminos de evolución

Los resultados obtenidos por el análisis de triangulación cualitativo-cuantitativo muestran que no existe una teoría de la EUI que pueda explicar en su totalidad las causas, dinámicas y evolución de la actividad de los recicladores de base. En lugar de esto, es necesario integrar las perspectivas, dualistas, estructuralistas y neoliberales para explicar adecuadamente la compleja realidad de esta actividad.

La teoría Dualista es acertada en identificar las motivaciones de los recicladores para entrar en la actividad del reciclaje, mientras la perspectiva neoliberal explica de mejor manera la evolución de los recolectores de base una vez dentro de la actividad. Por un lado, la posición dualista es acertada en describir a las condiciones de pobreza, el bajo nivel de calificación de los trabajadores y la ausencia de oportunidades de empleo como las causas de entrada al reciclaje de base (Lomintz, 1975; Souza, 1980). En efecto, el 84% de los entrevistados declararon que la principal razón para transformarse en recicladores de base fue una compleja situación económica. Adicionalmente, la mayoría de estas personas tiene bajos niveles de capacitación en oficios y bajos niveles de educación, por tanto tienen bajos niveles de empleabilidad. En este sentido, tal como sugiere el enfoque dualista, las crisis económicas deberían incrementar el número de recolectores de base producto del incremento del desempleo y la pobreza.

Por otro lado, la perspectiva Neoliberal explica la evolución de los recicladores de base una vez que comienzan en esta actividad. Para comenzar, el reciclaje de base no es una actividad temporal, como sugieren los Dualista, sino que es más bien de carácter permanente. En efecto, el 86% de los entrevistados señalan que el reciclaje ha sido su principal actividad económica por más de cuatro años, con un promedio de doce años en nuestra muestra. En este contexto, el argumento dualista de que el crecimiento económico debería disminuir el número de recicladores de base es erróneo. En efecto, luego de transformarse en recolectores, muchos deciden voluntariamente permanecer en la actividad. La mayoría se siente satisfecho con la actividad (84%), se consideran micro-empresarios (80%) y desean continuar con su actividad actual, incluso si les ofrecieran un empleo formal (81%). Por tanto, gran parte de la actividad de recolección de base es una avenida de un solo sentido. La pobreza es el factor de entrada para comenzar a reciclar y, por ende, la recolección de base se expande en los periodos de crisis económicas como sugiere la corriente Dualista. Sin embargo, como la corriente Neoliberal sugiere, una vez que los recicladores se han incorporado a la actividad, estos siguen en la actividad, no reduciéndose significativa en periodos de expansión del empleo formal.

4.2. Tres niveles de evolución de los recicladores: pobreza, transición e ingresos medios

A pesar de que los recolectores tienen a la pobreza como un factor común de entrada en la actividad, una vez dentro de la actividad, tres categorías diferentes de recolectores pueden ser identificadas: en situación de pobreza, en transición y de ingresos medios. Los recicladores pobres son aquellos cuyos ingresos son cercanos a la línea de la pobreza, concordando con la tesis Dualista sobre la recolección como una actividad de supervivencia (Geertz, 1963). Los recolectores-pobres representan el grupo más pequeño del total de recolectores de nuestra muestra (6,4%). La principal característica de este grupo es que ellos desearían cambiar su actividad por un empleo formal para así aumentar sus ingresos actuales y sus condiciones de trabajo. Un segundo grupo está compuesto por un amplio número de recolectores en transición (50%). Los recicladores en transición tienen una mentalidad Neoliberal de microemprededor pero una realidad Dualista de sobrevivencia. Sus ingresos se distribuyen entre la línea de la pobreza y por debajo del salario mínimo. La mayoría de este grupo, percibe su actividad como una empresa. A pesar de que su salario y condiciones laborales mejorarían al cambiarse a un empleo formal, este grupo desea continuar en esta actividad (83%) dado que ven en esta un camino para salir definitivamente de la pobreza. Finalmente, existe un gran grupo de recolectores de ingresos medios que coincide con una descripción Neoliberal de la actividad como microemprededores (43,6%) (Medina, 2007). Los recolectores de ingresos medios no solo tienen una mentalidad de empresarios sino que al mismo tiempo, la recolección se ha transformado en un vehículo para de movilidad social. Este último grupo tienen salarios que comienzan sobre el salario mínimo y pueden llegar hasta 3,5 veces sobre este.

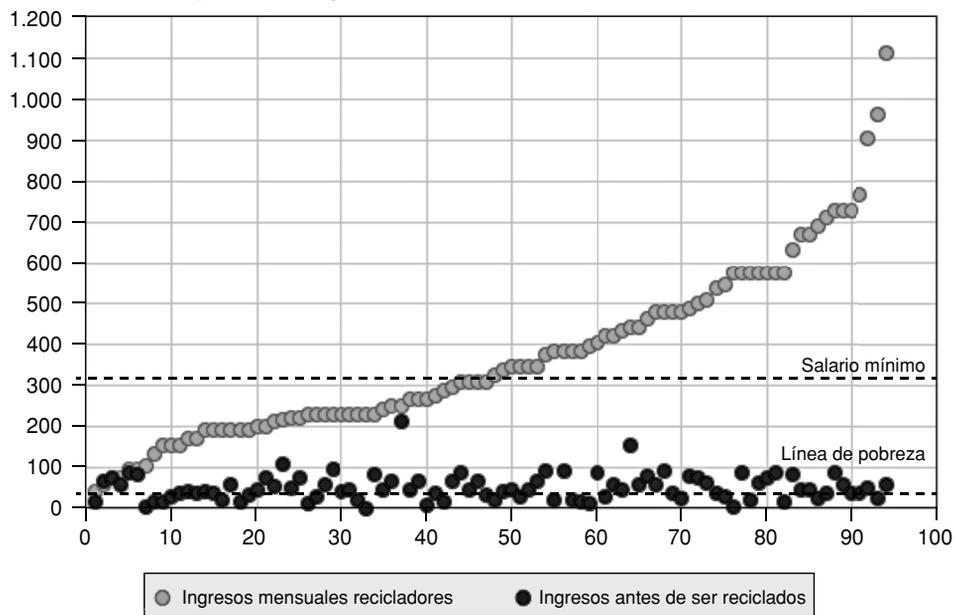
Tabla 5. Recicladores pobres, en transición y de ingresos medios

<i>Tipos</i>	<i>Porcentaje de la muestra</i>	<i>Ingreso antes de ser recicladores</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Ingreso como reciclador</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Desea continuar como reciclador</i>
Pobres	6.4%	\$74.22*	12583	\$65.26**	10110	33.3%
En transición	50.0%	\$238.84*	18452	\$48.76**	31331	83.0%
Ingresos medios	43.6%	\$565.06.365*	15510	\$54.45**	86237	82.9%

* Valores en dólares Americanos según precio del 23 de abril 2010 (1 USD = 521 CLP).

** Valores deflactados y expresados en dólares americanos según precio del 23 de abril 2010 (1 USD = 521 CLP).

En conclusión, una única teoría no es suficiente para describir el estado permanente de los recolectores de base, sino es más bien es necesaria una combinación de perspectivas. Tres categorías de recolectores de base con distintos perfiles parecen estar divididos según nivel de ingresos: Recolectores Pobres (Dualistas), Recolectores en Transición (Dualista-Neoclásico) y Recolectores de Ingresos Medios (Neoclásicos).

Figura 1. Ingreso mensual de los recolectores de base

Fuente: Elaboración propia (valores en USD).

4.3. Dinámicas del Mercado de los recicladores de base: una actividad doble-compuesta

No es posible describir las dinámicas del mercado a partir de una única teoría, sino más bien se necesita una integración de ellas: Dualista, Neoliberal y Estructuralistas. Por un lado, una parte significativa de la actividad del reciclaje de base no tiene conexión alguna con la economía formal, tal como la teoría Dualista sugiere (Germani, 1973). En efecto, un tercio del material recolectado por los recicladores de base son objetos antiguos (cachureos) que se vende en mercados callejeros informales (ferias libres) a vecinos del área para ser reutilizados. Por ende, no tienen conexión con la economía formal ni en su proceso de recolección ni en la venta. Por otro lado, la mayoría del material recolectado es la consecuencia directa de la demanda del sector industrial formal, tal como plantean la teoría neoliberales y estructuralistas. En efecto, dos tercios de los materiales recolectados es comprado por los intermediarios, vendido a las grandes empresas formales de reciclaje y, luego, es transformado y vendido como materia prima barata a las industrias locales, tal como plantean Medina (2007) y Birkbeck (1979). Como resultado, la actividad de la recolección tiene una doble componente; un componente dualista de reutilización no vinculado con la economía formal, y un componente neoliberal-estructuralista relacionada con el sector formal través de las actividades de reciclaje.

Al mismo tiempo, el vínculo entre los recolectores de base y la economía formal tiene un componente Neoliberal y Estructuralista. El aspecto Neoliberal es compuesto por los recolectores de ingresos medios que racionalmente no deciden trabajar bajo el negocio formal de los intermediarios ya que ellos ganan más trabajando de forma independiente. Por el contrario, la figura de explotación estructuralista es más adecuada para los grupos en transición y recolectores pobres. En efecto los intermediarios no están dispuestos a contratar a los recolectores de baja productividad por el salario mínimo ya que se producirían pérdidas netas. Bajo estas circunstancias, la informalidad se transforma en un medio para que los intermediarios continúen explotando los beneficios de baja productividad de los recolectores comprando sus materiales sin tomar la responsabilidad por la garantía de las mínimas condiciones laborales. En este sentido, así como la teoría estructuralista propone, el sector formal usa la informalidad para incrementar sus ingresos, haciendo trabajar por debajo del salario oficial (Porter *et al.*, 1989). En consecuencia, el vínculo entre la economía formal y los recolectores es un retrato Neoliberal de la propia decisión de los recolectores de ingresos medios y retrato Estructuralista de la exportación para grupos en transición y recolectores pobres.

4.4. Rendimiento de los recicladores de base: el impacto de las políticas locales

En esta sección, el desempeño de los recolectores de base en distintas municipalidades es evaluado de acuerdo a los indicadores señalados en la Sección 3. Para esto, se han realizado t-tests para observar si existen diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento de las distintas cooperativas.

Los resultados del modelo empírico se presentan en la Tabla 6. En los t-test 1-3 se contrasta la eficiencia económica de las diferentes cooperativas. En los T-Test 5-6 se analizan indicadores de equidad social. En los t-test 7-9 se evalúa la protección medioambiental de las cooperativas. Finalmente, en los t-test 10-15 son contrastadas las variables de externalidad negativa de la actividad. Los resultados que se esperarían obtener a partir de las predicciones de las teorías de EIU son los siguientes: 1. Si las hipótesis dualistas son correctas todas las cooperativas debería tener un resultado bajo en la mayoría de los indicadores de sostenibilidad dado que la recolección de base es descrito como una actividad de sobrevivencia. 2. Si las hipótesis estructuralistas son correctas, todas las cooperativas deberían obtener resultados deficientes y la cooperativa bajo la política estructuralista debería tener mejores resultados dada su capacidad de negociación. 3. Si la hipótesis neoliberal es correcta, las cooperativas deberían tener una relación negativa entre los indicadores de rendimiento y los niveles de intervención gubernamental, es decir, si la intervención de los gobiernos locales incrementa el rendimiento de la cooperativa disminuye. 4. Si las hipótesis de la teoría de Co-producción son correctas deberá existir una relación positiva entre el aumento del apoyo gubernamental y los indicadores de rendimiento de las diferentes cooperativas, es decir, si el apoyo de los gobiernos locales aumenta el rendimiento

Tabla 6. Test estimación estadísticas de la performance en las Cooperativas: Eficiencia Económica, Equidad Social, Protección Medioambiental, Externalidades Negativas

Indicadores (1)	Ingresos/hora trabajada 1	Salario recolectores 2	Kilos/hora trabajada 3	Ahorro por trabajador 4	Núm. de veces Salario Mínimo 5	Equidad de ingresos (Cooperativa) 6	Total kilos por trabajador 7	Material tóxico kilos/mes 8
PC vs PR	0,0063	2,7E-05	0,0159	0,0033	0,0001	—	0,0068	0,0040
PC vs PE	0,0056	8,8E-05	0,0807	0,0488	7,18831E-05	—	0,0422	0,0090
PC vs PN	0,0064	1,2E-03	0,1385	0,0392	0,0012	—	0,0322	0,0056
PR vs PE	0,0491	1,4E-01	0,0243	0,0099	0,4899	—	0,0069	0,0893
PR vs PN	0,0408	5,2E-03	0,0481	0,0394	0,0224	—	0,0772	0,2490
PS vs PN	0,4454	3,1E-02	0,3670	0,3893	0,0426	—	0,3399	0,1789
PROMEDIO	2437*	308500*	22,9	34433*	1,9	01,7**	23,7	278,6
PC	1199*	144428*	15,5	21030*	0,9	0,26**	12,6	99,1
PS	1127*	187272*	14,0	19523*	1,1	0,33**	11,2	81,1
PR	920*	123444*	8,7	10471*	0,8	0,30**	6,6	68,2
Indicadores	Tipos de material recolectado 9	Cantidad de accidentes 10	Frecuencia de trabajo infantil 11	Jornada de trabajo 12	Tipo de previsión de salud 13	Tipo de pensión 14	Dispersión desechos 15	
PC vs PR	0,0002	0,0422	0,3552	0,0400	0,0814	0,4702	0,0273	
PC vs PE	0,0018	0,1251	0,0283	0,3158	0,1621	0,4215	0,0270	
PC vs PN	0,0000002	0,00001	0,4923	0,0052	0,3248	0,2102	0,0255	
PR vs PE	0,0073	0,0043	0,0262	0,0572	0,1638	0,3457	0,0429	
PR vs PN	0,4475	0,0176	0,3472	0,0263	0,0814	0,0927	0,0499	
PS vs PN	7,72677E-05	1,90257E-09	0,0175	0,0089	0,1621	0,0816	0,3710	
PROMEDIO	10,7	2,0	2,4	0,8	1,0	3,6	5,8	
PC	9,3	1,5	1,5	0,9	1,0	3,7	5,2	
PN	7,2	4,4	2,4	1,4	1,0	2,9	5,3	
PR	7,3	3,1	2,7	1,1	1,1	3,6	4,7	

Nota 1: Significancia estadística al 5%. * y ** significan pesos chilenos y coeficiente de Gini, respectivamente.

Nota 2: Políticas de Coproducción (PC), Políticas Estructuralistas (PE), Políticas neoliberales (PN), Políticas Dualistas (PD).

Fuente: Elaboración propia.

de las cooperativas aumenta. 5. Finalmente, si todas las teorías están equivocadas los indicadores deberían no seguir estos patrones.

Varias conclusiones pueden ser extraídas al analizar los resultados de los t-test en la Tabla 6. Primero, observando los indicadores de eficiencia económica, los datos sugieren que cuanto mayor es el nivel de apoyo de los gobiernos locales, mayor es el rendimiento económico de los recicladores de base, sustentando la veracidad de las hipótesis de coproducción. En efecto, el nivel de apoyo está positivamente asociado con el nivel de desarrollo económico de las cooperativas en todos los indicadores. Tres grupos pueden ser identificados. El primero, las cooperativas bajo políticas de coproducción poseen indicadores significativamente mayores a las otras cooperativas obteniendo la mayor productividad, los mayores salarios, entregando la mayor cantidad de materiales a la industria local y produciendo mayores niveles de ahorro para el municipio en el manejo de residuos sólidos. Un segundo grupo lo constituyen las cooperativas bajo las políticas estructuralistas y neoliberales. Estas obtienen resultados similares en todos los indicadores mostrando que el débil apoyo entregado por las políticas estructuralistas no es suficiente para hacer diferencias significativas en el rendimiento económico. Las diferencias estadísticas significativas encontradas entre el nivel de salarios (indicador 2) de las cooperativas estructuralistas y neoliberales son ampliamente explicadas por las diferencias en la extensión de la jornada de laboral y no por diferencias reales en productividad. Finalmente, la cooperativa bajo políticas represivas obtiene resultados significativamente inferiores en todos los indicadores. Las diferencias en productividad por hora (indicador 1) se deben a un mayor precio por kilo pagado por la intermediación en esta municipalidad en particular. Al respecto, es necesario entender, en una futura investigación, el porqué los intermediarios están dispuestos a ofrecer mejores precios de venta en algunos municipios. En consecuencia, los datos sugieren una asociación positiva entre la eficiencia económica de los recolectores de base y el apoyo del gobierno local, tal como señala la teoría de coproducción.

En relación a los indicadores de equidad social, los datos muestran una asociación positiva entre los indicadores de desarrollo social y los niveles de apoyo de los gobiernos locales. En primer lugar, la cooperativa bajo las políticas de coproducción genera mayores niveles de movilidad social posicionando a todos sus miembros por encima del salario mínimo a niveles de ingreso de la clase media. En segundo lugar, aunque las políticas neoliberales obtienen mejores resultados en los indicadores de movilidad social que aquellas estructuralistas y dualistas, estas no son el resultado de mejores indicadores de productividad generados por una mayor eficacia de mercado, como la corriente neoliberal ha sugerido (De Soto, 1990; Medina, 2007). Más bien esta diferencia se debe a que en promedio esta cooperativa tiene una jornada laboral mucho más extensa. Por otro lado, las políticas de coproducción promueven mayores niveles de equidad de ingresos entre sus miembros alcanzando valores muy bajos en el coeficiente de Gini (0,17). Al mismo tiempo, la cooperativa bajo las políticas estructuralistas obtiene valores de Gini (0,26) significativamente más bajos que aquellas cooperativas bajo políticas locales neoliberales (0,33) y dualistas (0,30). En el caso de la cooperativa bajo políticas de coproducción, la obtención de mejores

indicadores de equidad es el resultado de políticas locales que permiten equiparar los niveles de capital de cada individuo. Esto permite que los recicladores recolecten una cantidad de materiales similar y, en consecuencia, la dispersión de ingresos al interior de la cooperativa es reducida. En el caso de la cooperativa bajo políticas estructuralistas, la provisión de un lugar para la acumulación de materiales permite a la cooperativa vender directamente a la industria y, al mismo tiempo, pagar a cada reciclador un mayor precio por kilo, independientemente de la cantidad vendida por cada individuo. Esto permite reducir las disparidades generadas por los intermediarios al pagar un mayor precio por kilo a los recicladores que venden en mayores cantidades. En los otros dos casos, al no haber políticas locales que permitan reducir las diferencias de cantidad recolectada y precios pagados, los salarios de cada reciclador dependen esencialmente de los niveles de capitalización de cada individuo. En consecuencia, los resultados del análisis sugieren una asociación positiva entre los niveles de apoyo municipal y los niveles de equidad social de los recicladores corroborando las hipótesis de la teoría de coproducción.

De la misma manera, los resultados de los indicadores medioambientales sugieren que el apoyo del gobierno local mejora la eficiencia en la protección medioambiental de los recicladores de base. La cooperativa bajo las políticas de coproducción obtiene resultados significativamente mejores en todos los indicadores medioambientales. En efecto, cada recolector en promedio previene el doble de material de ir a parar en vertederos de disposición final y reciclan casi tres veces más materiales tóxicos que los recicladores de cualquier otra cooperativa. Un segundo grupo es compuesto por cooperativas bajo las políticas estructuralistas y neoliberales las cuales obtiene resultados similares. La política estructuralista de proporcionar un lugar para la acumulación de material reciclable no genera un impacto en la cantidad de materiales recolectados por cada reciclador, resultando en que niveles similares de prevención de residuos que la cooperativa bajo políticas locales neoliberales. Finalmente, la cooperativa bajo políticas dualistas obtiene resultados significativamente inferiores que las otras cooperativas. Como resultado de las políticas de represión, los recicladores deben pasar un parte de su jornada de trabajo escapado de los controles de la policía, resultando en una menor recolección de materiales por hora, y, por tanto, una baja prevención de residuos de terminar en vertederos. En relación a la diversidad de materiales reciclados, la cooperativa bajo políticas de coproducción recicla la mayor variedad de materiales. Esta es seguida por la cooperativa bajo políticas locales estructuralistas, mientras que la cooperativas neoliberales y dualistas reciclan la más baja diversidad de materiales. La lógica detrás de estas diferencias en la diversidad de materiales reciclados puede ser explicada por el impacto de las políticas locales. En efecto, algunos materiales no son rentables de recolectar en pequeñas cantidades (el tiempo dedicado para la recolección y venta es demasiado alto en relación al precio pagado por pequeñas cantidades) o necesitan estar limpios para ser reciclados (como por ejemplo el papel o cartón). Por ende, estos materiales no son recolectados por los recicladores de base en normales circunstancias. Por un lado, las cooperativas bajo el régimen de coproducción recolectan altas cantidades de residuos segregados desde los hogares permitiendo recolectar materiales limpios y cantidades suficientes para

ser reciclados. Esto permite que estas cooperativas puedan expandir la diversidad de material recolectado localmente. Por otro lado, las cooperativas estructuralistas utilizan el lugar para la acumulación de materiales para guardar materiales reciclables que son recolectados en pequeñas cantidades. Luego de un tiempo, venden en cantidades suficientes para obtener buenos precios. Las otras dos cooperativas solo recolectan la diversidad de material que no necesitan estar limpios o ser recolectados en grandes cantidades. En conclusión, las políticas de apoyo locales tienen un impacto positivo en la protección del medio ambiente al aumentar la cantidad de materiales reciclados, tóxicos y no tóxicos, así como al expandir la diversidad de materiales reciclados a nivel local. Estas conclusiones nuevamente están en línea con las hipótesis de la teoría de coproducción.

En relación a las externalidades negativas producidas por el reciclaje de base, la relación entre las políticas de apoyo local y la reducción de estos indicadores es menos concluyente. Por un lado, es bastante clara la relación de reducción de accidentes laborales con el aumento del apoyo local, es decir una asociación negativa entre niveles de apoyo local y número de accidentes. En relación al trabajo infantil la relación es menos clara dado que solo la cooperativa bajo políticas estructuralistas obtiene resultados significativamente mejores. En cuanto a las condiciones de trabajo, el apoyo local parece impactar en una reducción de las extensas jornadas laborales de los recicladores. En este punto, las bajas jornadas laborales de las cooperativas bajo políticas represivas son explicadas por políticas locales que restringen artificialmente los horarios de reciclaje más que por una opción de los recolectores. Por otro lado, en cuanto al acceso a salud y pensiones, estos parecen no variar con los niveles de intervención de los gobiernos locales. Estos resultados indican que estos dos indicadores no son afectados mayormente por las políticas locales, sino más bien por factores externos, probablemente determinados al nivel regional o nacional. Finalmente, en cuanto a los indicadores de dispersión de residuos, la cooperativa bajo políticas de coproducción obtiene resultados significativamente mientras que las otras tres cooperativas obtienen resultados similares. En conclusión, los datos sugieren una asociación negativa entre el apoyo del gobierno local y el aumento de externalidades negativas de los recicladores de base, es decir el apoyo de los gobiernos locales reduce algunas externalidades negativas de la actividad. Las hipótesis de la teoría de coproducción son confirmadas para tres de los seis indicadores (reducción de accidentes, reducción de la jornada laboral y pérdida de residuos), mientras que las políticas locales no son capaces de afectar el acceso a pensiones y salud de los recicladores de base.

El objetivo de esta sección ha sido analizar el impacto de las políticas urbanas en mejorar la sustentabilidad de la actividad de la recolección. Los resultados apoyan las hipótesis de la teoría de coproducción indicando que existe un impacto positivo entre el nivel de apoyo de los gobiernos locales y la sostenibilidad de la actividad para 12 de los 15 indicadores evaluados. Mientras que la relación es clara y contundente en los indicadores económicos, sociales y medioambientales, es menos clara para los indicadores de externalidades negativas. Sobre esta última categoría, el apoyo de las políticas locales ayuda a reducir la extensa jornada laboral, los accidentes

y la dispersión de basura, mientras que ningún tipo de política local es capaz de solucionar los problemas de acceso a pensiones y salud de los recicladores de base. Finalmente, la teoría de coproducción sigue siendo consistente incluso al comparar los resultados de las tablas estos resultados con las Tablas 3 y 6. En efecto, los buenos resultados de los recicladores en La Reina en 12 indicadores de sostenibilidad no parecen estar asociados a otros factores locales demográficos, económicos o medioambientales.

5. Conclusión: hacia políticas de apoyo municipal a los recicladores de base

El objetivo de este estudio ha sido contribuir al debate de economía informal al evaluar la precisión con que las distintas escuelas de pensamiento caracterizan y recomiendan políticas locales. Al respecto, el estudio sugiere que, al contrario de las predicciones Dualistas y Neoliberales que establecen una relación negativa entre la intervención gubernamental y el desempeño de esta actividad, el apoyo de la política local incrementa significativamente la sostenibilidad del reciclaje de base.

Por un lado, el estudio ha mostrado que ninguna escuela de pensamiento vinculada a la economía informal describe la complejidad de la actividad de la recolección de base correctamente. Por este motivo, el estudio sugiere que para entender en su complejidad la actividad es necesaria una visión integrada de las distintas escuelas. Primero, el reciclaje de base es una calle de un sentido la principal razón de entrada son condiciones de pobreza asociadas con la caracterización dualista. Una vez en la actividad, el reciclaje de base se transforma en una actividad de tipo permanente en donde el aumento de trabajos formales tiene baja capacidad de reducir esta actividad, tal como la teoría neoliberal sugiere. Segundo, el nivel de ingresos determina tres perfiles diferentes de recolectores. Los recolectores pobres calzan con un perfil dualista de marcada pobreza, los cuales optarían por un trabajo formal si se les ofreciese uno. Los recicladores en transición corresponden a un mix de los perfiles dualista y neoliberal viviendo en condiciones de pobreza, pero con una mentalidad de micro emprendedores viendo en la actividad una oportunidad para salir de la pobreza. Finalmente, los recicladores de ingresos medios corresponden a una mentalidad neoliberal de emprendedores, en donde la actividad de la recolección les permitió salir de la pobreza. Tercero, el reciclaje es una actividad doble y compuesta, estando conectada y a su vez desconectada de la economía formal. Por un lado, es dualista en el sentido que las actividades de reutilización no están conectadas con la economía formal ni cuando los productos son recolectados, transportados, o cuando son vendidos. Por otro lado, es neoliberal-estructuralista en cuanto la actividad del reciclaje de base se encuentra verticalmente integrada a las industrias formales de reciclaje dado que estas empresas originan la demanda al ser los compradores finales de los materiales recolectados.

Por otro lado, los resultados sugieren una asociación positiva entre el apoyo del gobierno local y la sostenibilidad del reciclaje de base, es decir, un mayor apo-

yo significa una mayor sostenibilidad económica, social, medioambiental y una menor generación de externalidades negativas. La cooperativa bajo políticas de coproducción obtiene sistemáticamente mejores resultados, mientras que la cooperativa bajo políticas dualistas obtiene sistemáticamente los peores. El débil apoyo que proveen las políticas estructuralistas no es suficiente para diferenciar sistemáticamente este grupo de la cooperativa bajo políticas neoliberales en la mayoría de los indicadores. Los resultados muestran que el apoyo del gobierno local es fundamental para recolectar más y negociar mejores precios por los materiales obteniendo mejores resultados económicos, sociales y medioambientales. De igual manera, los resultados muestran que el apoyo local es clave para reducir las extensas jornadas laborales, los accidentes laborales y la dispersión de basura. Por el contrario, la represión de los recicladores de base ha reducido significativamente su sostenibilidad al impactar en una reducción de cantidades recolectadas y precios negociados condenándolos a la pobreza. Del mismo modo, las políticas de represión resultan en un aumento del trabajo infantil y la dispersión de basura. En consecuencia, el apoyo del gobierno local aumenta la sostenibilidad de la actividad mostrando que las recomendaciones de políticas públicas de la coproducción son las más acertadas.

Los resultados de este estudio son relevantes para la política urbana dado que reasigna un rol clave a la intervención de los gobiernos locales en la batalla contra la pobreza y, al mismo tiempo, abre la discusión de la reproducción de estas conclusiones para otros sectores de la economía urbana informal. Mientras las políticas de represión local condenan a los recicladores a la pobreza, las políticas neoliberales y estructuralistas no son suficientes para incrementar los ingresos por encima del salario mínimo. Solo las políticas de fuerte apoyo generadas bajo la teoría de coproducción son suficientes para producir movilidad social. En resumen, un mayor nivel de apoyo es necesario si las políticas locales buscan promover la movilidad social en los recolectores de base de simples cartoneros a recicladores urbanos.

Bibliografía

- Ackerman, F. (2005): «Material Flows for a Sustainable City», *International Review for Environmental Strategies*, 5 (2): 499-510.
- Allen, A., Davila, J., y Hofmann, P. (2006): «The peri-urban water poor: citizens or consumers?», *Environment and Urbanization*, 18, 333-351.
- Besen, G. R., Ribeiro, H., Jacobi, P. R., Günther, W. R., y Demajorovic, J. (2007): «Evaluation of Sustainability of Municipal Programs of Selective Waste Collection of Recyclables», en *Partnership with Scavengers Organizations in Metropolitan*, São Paulo-Brazil, 451.
- Birkbeck, C. (1979): «Garbage, Industry and the “Vultures” of Cali», Colombia, en Bromley, R., y Chris, G. (eds.), *Casual Work and Poverty in Third World cities* (pp. 161-183), New York, John Wiley and Sons.
- Centeno, M. A., y Portes, A. (2006): «The State and the Informal Economic», en Fernández-Kelly, P., y Shefner, J. (eds.), *Out of the Shadows: Political Action and the Informal Economy in Latin America*, University Park, Pennsylvania: Pennsylvania State University Press, 23-48.

- Chen, M., Carr, M., y Vanek, J. (2004): *Mainstreaming Informal Employment and Gender in Poverty Reduction: A Handbook for Policymakers and Other Stakeholders*, London, Commonwealth Secretariat.
- Corporación Nacional de Medio Ambiente (2005): *Sistemas de Reciclaje: Estudio de Casos en la Región Metropolitana*. Santiago, Chile: CONAMA Región Metropolitana.
- De Soto, H. (1990): *The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World*, New York, Harper and Row.
- (2000): *The mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, New York, Basic Books.
- Fergutz, O., Dias, S., y Mitlin, D. (2011): «Developing Urban Waste Management in Brazil with Waste Picker Organizations», *Environment and Urbanization*, 23, 597-608.
- Geertz, C. (1963): *Peddlers and Princes: Social Change and Economic Modernization in Two Indonesian Towns*, Chicago, University of Chicago Press.
- Germani, G. (1973): *Modernization, urbanization, and the urban crisis*, Boston, Little, Brown.
- Joshi, A., y Moore, M. (2004): «Institutionalised Co-production: Unorthodox Public Service Delivery in Challenging Environments», *Development Studies*, 40(4), 31-49.
- LCABA, L. de la C. A. de B. A. (2002): Ley núm. 992, 12 de diciembre de 2002. Publicación: BOCBA núm. 1619, del 29 de enero de 2003, Buenos Aires.
- Lomnitz, L. (1975): *Cómo Sobreviven los Marginados*, México City, Siglo XXI Editores.
- Medeiros, L. F. R., y Macêdo, K. B. (2006): «Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?», *Psicologia & Sociedade*, 18(2): 62-71.
- Medina, M. (2007): *The World's Scavengers; Salvaging Sustainable Consumption and Production*, Indiana, Globalization and the Environment.
- (2010): *Scrap and Trade: scavenging Myths. United Nations University; Our world 2.0* [online], New York, UNU (Published 2010), disponible en <http://ourworld.unu.edu/en/scavenging-from-waste/>.
- Ministerio Medio Ambiente (2013): *Políticas públicas para la inclusión de los recicladores de base al sistema de gestión de residuos municipales en Chile. Documento de Trabajo* (p. 53), Santiago, Chile.
- Navarrete, P. (2010): *From Scavengers to Urban Recyclers: The role of Local Government Support in Enhancing Scavengers' Sustainable*, Santiago, Mas Progreso.
- Ostrom, E. (1996): «Crossing the Great Divide: Coproduction, Synergy, and Development», *World Development*, 24(6), 1073-1087.
- Piovano, P. (2008): «Un Lugar Para Los Cartoneros», *Página 12 (online)*, p. 1, disponible en http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-107312-2008-07-06.html#formu_mail.
- Portes, A., Castells, M., y Benton, L. (1989): *The informal economy: studies in advanced and less developed countries*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Salah-Fahmi, W. (2005): «The Impact of Privatization of Solid Waste Management on the Zabaleen garbage collectors of Cairo», *Environment and Urbanization*, 17, 155-170.
- Santos, M. (1979): *The Shared Space: The two Circuits of the Urban Economy in Undeveloped Countries*, London y New York, Methuen.
- Savage, G. M. (2002): «Fat of the Land: Garbage of N Savage, G. M. (2002). Fat of the Land: Garbage of New York the Last Two Hundred Years», *Waste Management*.
- Schamber, P., y Suarez, F. (2002): «Cirujeo y Gestión: Una Aproximación al Circuito Informal de Reciclaje en el Conurbano Bonaerense», *Revista de Realidad Económica*, 190 (octubre).
- (2007): *Recicloscopio: Miradas sobre Recuperadores Urbanos de Residuos de América Latina*, Buenos Aires, Prometo Libros.
- Souza, P. (1980): *Emprego, Salario e Pobreza*, Sao Paulo, Brazil, HUCI-TEC-FUN-CAMP, 22-25.
- Troschinetz, A. M., y Mihelcic, J. R. (2009): «Sustainable recycling of municipal solid waste in developing countries», *Waste Management*, 29(2), 915-923.

- WIEGO (2009): *Refusing to Be Cast Aside: Waste Pickers Organising Around the World*, Cambridge, MA, USA, Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing.
- Wilson, D. C., Rodic, L., Scheinberg, A., Velis, C. A., y Alabaster, G. (2012): «Comparative Analysis of Solid Waste Management in 20 Cities», *Waste Management & Research*, 30, núm. 3, 237-254.
- Wilson, D., Velis, C., y Cheeseman, Ch. (2006): «Role of the Informal Sector Recycling in Waste Management in Developing Countries», *Habitat International*, núm. 30: 797-808.

Local Political Power and Housing Bubble in Spain

Marisol Esteban *, Amaia Altuzarra **

ABSTRACT: This paper provides empirical evidence of the role of local politicians in the development of the housing bubble in Spain. It intends to determine empirically whether different political ideologies matter and whether municipalities run by different political parties show housing bubbles of different intensity. We work with all municipalities over 25,000 inhabitants. We measure political ideology according to the political party to which the mayor of a municipality belongs. The housing bubble is proxied by the stock of unsold new dwellings. The results suggest an association between the local political ideology and existing unsold new dwellings. Municipalities governed by right-wing mayors have a higher number and share of unsold new dwellings than those governed by centre-left and left-wing mayors.

JEL Classification: O18; D72.

Keywords: empty dwellings; housing bubble; local power.

Política Local y Burbuja Inmobiliaria en España

RESUMEN: Este trabajo proporciona evidencia empírica sobre el papel de los políticos locales en el desarrollo de la burbuja inmobiliaria en España. Pretende estudiar, desde una perspectiva empírica, si la ideología política es relevante, de manera que los municipios dirigidos por diferentes partidos políticos presentan burbujas de distinta intensidad. En el trabajo se incluyen todos los municipios de más de 25.000 habitantes. La ideología política es aproximada por el partido político al que pertenece el alcalde de cada municipio. La burbuja inmobiliaria, por su parte, se aproxima por el *stock* de viviendas nuevas pendientes de venta. Los resultados sugieren que existe una asociación entre la ideología política del municipio y las viviendas nuevas pendientes de venta existente. Los municipios gobernados por alcaldes de derecha tienen un mayor volumen (y proporción) de

* Corresponding author: Amaia Altuzarra, Department of Applied Economics, University of the Basque Country (UPV/EHU), Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Av. Lehendakari Agirre, 83, 48015 Bilbao (Spain), amaia.altuzarra@ehu.es.

** Department of Applied Economics, University of the Basque Country (UPV/EHU), Bilbao, Spain.
This work has been funded within the framework of the Research Group «Institutions, Regulation and Economic Policy» (IT-712-13).

Received: 31 may 2015 / Accepted: 03 may 2016.

viviendas nuevas en venta que los municipios gobernados por alcaldes de izquierda y centro-izquierda.

Clasificación JEL: O18; D72.

Palabras clave: viviendas vacías; burbuja inmobiliaria; partidos políticos locales.

1. Introduction

The Spanish housing market has experienced a major downturn in Europe, beginning in 2008 with the onset of the international financial crisis. Prior to this time, Spain was Europe's largest user of capital markets to fund mortgages. Around 30% of mortgages made use of residential mortgage-back securities and the rest was covered by bonds. The crunch on international credit led to a dramatic fall in mortgage availability (Ball, 2010). The scale of the correction reflects the impact of one of the biggest housing market booms in Europe. House prices increased by a multiple of 2.2 in real terms between 1996 and 2006 in Spain; house building rose to record heights, with an annual average of 600,000 new dwellings built in the period 2000-2006, reaching a peak of 760,169 in 2006. Housing investment was 8% of GDP, while household debt reached 125% of personal disposable income in 2007, mostly related to mortgages.

The problems of the Spanish residential market remain amongst the worst in Europe. Two issues are the major economic consequences of the bursting of the Spanish housing bubble¹. The first is the fall in house prices from their peak in 2008. By the first term of 2014, house prices had decreased 29.6%² and it was still uncertain whether the market would start to level off in 2014 in some regions, although there were signals that this might be the case. Clearly, there have been locational (by region and municipality) and dwelling-type variations around this average national figure. This has been due to differences in both local speeds of adjustment and the amount of house price change generated by changing relationships between local demand and supply. Spain's diverse geography strongly highlights such differences (Altuzarra and Esteban, 2010; Ball, 2011; García Montalvo, 2013).

The second major economic consequence of the housing bubble burst is the substantial number of unsold properties that remain in the hands of property developers and mainly the banking system, which have proved difficult to dispose of. Some of these unsold new properties are holiday dwellings, but many are potential residences³. For some years, when foreclosing on developers, banks had the incentive to

¹ There are other relevant impacts of the housing bubble of different nature in Spain. One is the massive amount of house building which has raised serious concerns about the environmental degradation that has been produced. Another important effect of the housing bubble is evictions which had a major social impact in Spain. However, this article will not deal with these issues.

² Ministry of Public Works statistics (http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA).

³ The Ministry of Public Works estimates that more than 500,000 dwellings remained unsold in 2013 (http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/88A7D54A-A73E-4C1C-9956-2A0DC1D0D399/122300/SVN_12.pdf).

hold unsold dwellings on their books rather than discounting them heavily through sales, because that forced them to write the losses into their books (Ball, 2010, 2011). This behaviour accounts for the slow decline in house prices until 2012, when the reform programme of the financial sector set up by the government forced banks to start releasing the unsold stock onto the market at significantly lower prices (Esteban and Altuzarra, 2014). Differences also exist among townships regarding the amount of unsold new properties that they have held in the housing stock since the bubble burst.

Research has recently started to examine the role that local governments may have played in the development of the housing bubble in Spain. This line of research is still in its embryonic stages, especially from the empirical viewpoint, but it has the potential to have significant implications for the social and political debate on housing issues. The motivation for the study of the relationship between local political powers and the housing bubble follows from the observation of the different views that local powers have regarding land use and housing policies. When it comes to local elections, political parties have differed widely on the land use and housing measures that they propose. These differences may well explain, at least to some extent, the differences in the size of the housing bubbles in Spanish municipalities.

The aim of this paper then is to provide empirical evidence concerning the role of local political ideology in the development of the housing bubble in Spain. More precisely, it attempts to determine empirically whether different political ideologies matter and whether as a result municipalities run by different political parties show housing bubbles of different intensity.

The rest of the paper is structured as follows. Section 2 provides a literature review. Section 3 looks at the role of local authorities in the housing market in Spain. Section 4 presents the database and the methodology used. Section 5 addresses the results, discussed in greater depth in Section 6. Section 7 summarizes the main conclusions.

2. Literature Review

The literature has discussed many factors (i.e. housing demand, real gross disposable income of households, employment rate, number of households, etc.) that may lead to the formation of a housing bubble (Himmelberg *et al.*, 2005; García Montalvo, 2006; Esteban and Altuzarra, 2008; Fraser *et al.*, 2008; Carballo-Cruz, 2011; Mayer, 2011; Glaeser *et al.*, 2013). However, one factor which has scarcely been examined is the role that local political parties may play. The study of the relationship between local powers and a housing boom may be particularly important in countries such as Spain, where the financial problems faced by municipalities in carrying out their activities have often encouraged them to develop the housing sector as a way of raising financial resources, at the same time leading, in some cases, to mismanagement and corruption.

Among the small number of studies that have pointed to the role of local political parties in the making of the housing bubble in Spain is that of Garcia (2010), who states that municipalities have suffered from a shortage of financial resources and as a result local governments have found in urban development a way of increasing their resources through land management and new housing taxes. Similarly, Sabal (2005) argues that «many local governments own considerable tracts of land that are released for development only when demand pressures reach the point where they can be sold at high «speculative» prices, more with a view to replenishing government coffers than for long-term planning proposes» (p. 7). Leal Maldonado (2010) and Fariña and Naredo (2010) go further and tend to ascribe the main political responsibility to the conservative party (Partido Popular) because it was a conservative government that approved the Land Use Act⁴ in 1998 which eased the production of developable land for residential construction by municipalities and moreover, in their opinion, conservative local authorities tend to be closer to developers' and builders' interests.

To the best of our knowledge, even fewer studies have focused on the relationship between housing bubbles and the role of local powers in Spain from an empirical point of view. García Montalvo (2010) studies the effect of land use regulations on housing prices during the Spanish housing boom and concludes that land availability does not have any statistically significant explanatory power for the growth rate of prices at the municipal level. Yet this study does not deal with the effect of land availability on the intensity of housing construction in different municipalities, which appears to be an important element in explaining the formation of the housing bubble: it is not only the rise in prices but also the amount of new dwellings put onto the market that finally affects the scope of the correction needed in the market, as noted by Glaeser *et al.* (2008).

Solé-Ollé and Viladecans-Marsal (2013a), study the effect of parties on housing prices in Spain during the boom period and conclude that prices grew more in areas under left-wing parties. However, the study does not analyse the role played by other variables in these outcomes (such as demand variables) and more importantly, the study does not cover the period of market correction after the bursting of the bubble. In Solé-Ollé and Viladecans-Marsal (2012, 2013b), it is shown that a left-wing local government would allow approximately 65% less land to be developed than a right-wing government facing a similar competitive election.

Our study is framed in the same line of research as the latter empirical studies. Two main issues make this study different from previous empirical research. First, the time period considered in this study is longer. It covers the years during which the housing bubble developed and the years immediately after the housing bust. Second, the boom-bust process is proxied taking into account the number and share of unsold new homes.

⁴ Law 6/1998 (13 April) on Land Regime and Valuation (Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones).

3. The Role of Local Authorities in the Housing Market in Spain

Spain is a federal country with a multi-level government structure (Tosics, 2010; González Pérez, 2007). Since the 1978 Constitution, Spain has tended to lean towards decentralization and the distribution of powers between regions and municipalities⁵. At the local level, there are 8,109 municipalities. In each local authority, there is a municipal council composed of councillors elected from party lists by universal suffrage for a four-year term and a local government council which is the main executive body. The mayor is the head of the executive body and is appointed by and within the councillors and chairs the municipal council. The competences of the municipalities vary depending on their size.

Local authorities may affect the housing market through different kinds of intervention (Iglesias Gonzalez, 2005). The most relevant one is the intervention in the land market primarily through urban land use planning regulations⁶. Urban development and spatial planning are within the remit of the regions and central government cannot legislate on them. However, generally speaking, all regional planning instruments are derived from the culture of urban planning generated by the 1956 Land Use Act and must obviously be in compliance with the applicable central Land Use Act at all times. Thus, in fact, there are many common characteristics among them (Fariña and Naredo, 2010; González Pérez, 2007).

The urban planning process is a hierarchical one (Esteban and Altuzarra, 2014). At the regional level, there are Territorial Plans which cover the entire region but local governments have competence in urban planning (General Urban Plan, GUP) concerning the municipalities, always following the general guidelines of the Territorial Plans. The GUP covers at least one municipality and its main objective is to provide integrated urban development throughout the municipal territory and to classify different zones of land use. Thus, building land has been made available in the Spanish planning system via a zoning process that classifies and periodically reclassifies land into zones of urban, developable and protected uses. In addition, the GUP preconfigures the uses, intensities of use, design of the communications systems and other structural elements. Developers have to implement infrastructure works themselves and it can take several years to win planning approval depending on the functioning of the municipality⁷.

Despite variations, since the late 1990s local governments have responded generally in Spain to the land release incentives that local government finance, urban policy concerns and economic and social issues gave them. These incentives, together

⁵ There are 17 Autonomous Communities and 2 Autonomous Cities in Spain.

⁶ Local authorities may also intervene in the production of public housing but these interventions have not been very relevant in the Spanish case.

⁷ The 2007 Land Use Act has introduced important changes in these processes, but will not be discussed here.

with favourable macroeconomic conditions, helped to boost house building to high levels (Ball, 2011; United Nations, 2008).

An important element in the local government decision-making process over residential land availability, as noted before, was the fact that real estate was a major source of municipal income during the boom period. The construction boom generated substantial local public income from the taxes on construction activities, property sales and other local taxes based on property values.

Income was also substantial from sales of land appropriated during the zoning processes. In Spain, developers must give 5-15% of their land to the municipality to be used for public purposes (roads, schools, etc.) but it could also be sold on the free market if local governments wished. This was a powerful incentive to zone residential land for development because local governments gained revenue when they did so⁸. Moreover, many municipalities sold land they already owned (empty or otherwise) in good locations to developers. One might say that local authorities speculated on the land market «in the public interest». This increased expending capacity was used in different ways by different municipalities and on many occasions led to significant additions to urban infrastructure facilities and local public services.

A second element that propelled the rezoning of land has to do with increasing the provision of social housing in the municipality. Land Use regulations specified that a percentage⁹ of all new dwellings in a certain development area should be subsidized. Thus, many local authorities actively supported new residential developments on the free market because this would in turn increase the stock of subsidized housing for lower-income inhabitants. In fact, on many occasions, land obtained through the planning process was also used for that purpose.

Economic and employment concerns were also behind the support of many local authorities for housing development activities. Construction is a labour-intensive activity and was seen as a solution to secular unemployment problems in many regions. Moreover, residential construction, mainly in the second and retirement housing sector, was seen as a driver to consolidate tourism in many places, especially in many coastal municipalities.

Unfortunately, one cannot dismiss the role of corruption at the local level in Spain, where, as Solé-Ollé and Viladecans-Marsal (2013b) note, «powerful land-related interests found it very easy to bribe local politicians in exchange for amendments to local land-use plans» (p. 44). A report by *Fundación Alternativas* (2007) concluded that corruption in urban development is a widespread practice in Spain¹⁰.

⁸ The new 2007 Land Use Act establishes that municipally acquired land has to be sold for subsidized housing, thus diminishing income incentives for local authorities.

⁹ The actual figure varies from region to region.

¹⁰ Between January 1996 and November 2009, politicians in 814 municipalities were engaged in allegedly corrupt acts. Before 1999, this number was small but it started to rise as the housing boom intensified.

Even though many factors could lead local authorities of different political colours to follow a similar strategy of actively supporting housing construction activities, there are still significant differences in their views on how land use and housing policies should be implemented. These differences are observed in the electoral programmes that political parties present for the local municipal elections. As Sole-Ollé and Viladecans-Marsal (2013a) state after reviewing the electoral memorandum, «the main left-wing parties (PSOE and IU) in Spain are illustrative of the emphasis placed on restricting urban growth» (p. 44) while «the main right-wing party (PP) does not include any specific proposal related to the containment of urban growth» (p. 45). This different approach by political parties may have had an influence on the formation of the housing bubble in Spain.

4. Data and Methodology

4.1. Data

The empirical study has been performed using information provided by three main sources of information: the Census of Population and Housing 2011, the Ministry of Public Works and the Ministry of Finance and Public Administration. The data refer mainly to different types of dwelling (main, second and empty dwellings), house prices and the electoral lists to which the mayors of the Spanish municipalities of over 25,000 inhabitants belong. The total number of municipalities of this size in Spain is 281. We work with this subset of municipalities due to the limitations imposed by the data: data on the evolution of housing prices supplied by the Ministry of Work are not available at a higher level of territorial disaggregation. In our study, Ceuta was excluded due to the lack of availability of the necessary data for the purpose of this work.

4.1.1. Data on housing

The Spanish Census of Population and Housing (CPH) is undertaken every 10 years. The CPH collects information on the characteristics of the population and housing for the whole of Spain and also disaggregated by autonomous region, province and municipality. We worked with the last census held in 2011.

Table 1 summarizes the characteristics of our sample. In the municipalities we studied, there are 29,169,632 people, 62.3% of the total population. There are 11,317,371 main dwellings, representing 62.6% of total main dwellings. The proportion of secondary dwellings in our sample is 35.8% of the total of this type of dwelling. The percentage of empty dwellings contained in our sample is 52.4% of the total number of empty dwellings in Spain.

Table 1. Population and Housing in Spain and in the municipalities of over 25,000 inhabitants

	<i>Spain</i>	<i>Municipalities of more than 25.000 inhabitants</i>	<i>Percentage</i>
Population	46,815,916	29,169,632	62.3
Total dwellings	25,288,623	14,439,801	57.1
Main dwellings	18,083,692	11,317,371	62.6
Secondary dwellings	3,681,565	1,317,750	35.8
Empty dwellings	3,443,365	1,804,680	52.4
Empty dwellings-Total dwellings ratio	13.6%	12.5%	

Source: Census of Population and Housing 2011 and own calculations.

Regarding secondary dwellings it is worth mentioning two issues. First, approximately one third of secondary dwellings are located in municipalities with fewer than 5,000 inhabitants. This phenomenon is not exactly the result of massive construction in the last decade but relates to cultural and family reasons. Less than 15% of construction occurred during the gestation period of the housing bubble (see Table 2). Secondary dwellings located in these small municipalities are often the result of family ties between generations that left rural areas in previous decades and those that remain living there, rather than a strictly economic interest arising from a favourable situation.

Table 2. Secondary dwellings by municipality size and age

<i>Municipalities size (inhabitants)</i>	<i>Number of secondary dwellings</i>	<i>%</i>	<i>% accumulated</i>	<i>% dwellings built between 1990-2011</i>
Less than 5,000	1,224,955	33.3	33.3	15.9
From 5,001 to 20,000	874,270	23.7	57.0	22.4
From 20,001 to 50,000	616,425	16.7	73.8	23.8
From 50,001 to 100,000	425,090	11.5	85.3	24.9
From 100,001 to 500,000	361,270	9.8	95.1	31.4
More than 500,000	179,560	4.9	100.0	32.8
Total	3,681,565			30.1

Source: Census of Population and Housing 2011 and own calculations.

The CPH-2011 registers information about the stock of empty dwellings. It is not possible to distinguish existing empty dwellings from unsold new dwellings, with the latter being more relevant to the objectives of this work. The Ministry of Economics

and Competitiveness provides data on the stock of unsold empty dwellings at the level of autonomous region and province; however, there is no disaggregated data at the municipal level¹¹. For this reason, we use the number of new dwellings as a proxy for the stock of unsold new dwellings.

4.1.2. Housing prices

The Ministry of Public Works provides quarterly information on the evolution of dwelling prices per square metre. This information is only available for municipalities over 25,000 inhabitants since the first quarter of 2005.

4.1.3. Political parties

The Ministry of Finance and Public Administration provides information on the political party of the mayors elected in each of the Spanish municipalities from 1979 to 2011. We have worked with electoral databases from 1995 to 2003, that is, with terms of office for the periods 1995-1999, 1999-2003 and 2003-2007. These periods correspond to those years in which the political decisions concerning land zoning/rezoning and the licensing of construction that led to the development of the housing bubble were adopted.

As noted before, political parties have different views on some of the major issues concerning the design and implementation of housing policies. On the basis of these differences, we have classified political parties to which elected mayors belong into four categories according to the traditional left-right political spectrum. The first category (left wing) includes mayors belonging to Izquierda Unida (IU) and other small left-wing regionalist and nationalist parties. The second category (centre-left wing) contains the main left-wing party in Spain (Partido Socialista Obrero Español—PSOE—) and other centre-left regionalist parties. The third category (centre-right wing) comprises centre-right nationalist and regionalist parties and most independent parties. Finally, the fourth category includes the main right-wing party in Spain (Partido Popular—PP—).

It is worth noting that during the term of office 1995-1999, 40.6% of the municipalities with over 25,000 inhabitants had a right-wing mayor, 16% a centre-right mayor, 3.8% a centre-left mayor and 36.6% a left-wing mayor. During two consecutive terms of office (1995-1999 and 1999-2003) these percentages were 25.3%, 10.7%, 31.7 and 3.2%, respectively. The percentage of municipalities with right-

¹¹ To determine whether the stock of empty dwellings is a correct proxy for the stock of unsold new dwellings, we calculated the correlation between these two variables in the year 2011. The correlation between these two variables at the level of autonomous region was 0.96 for all Spanish municipalities and 0.94 for the municipalities in our sample. At the provincial level, these correlations were 0.76 and 0.87, respectively. We believe, therefore, that the variable provided by the CPH-2011 for municipalities with more than 25,000 inhabitants, used in this paper, is a suitable proxy.

wing mayors in at least two out of the three terms of office (1995-1999, 1999-2003 and 2003-2007) was 33.4%. This figure was 12.1%, 44.8% and 4.6% for centre-right, centre-left and left-wing parties, respectively.

4.2. Methodology

We estimated two ordinary least squares (OLS) regressions with heteroscedasticity-robust standard error models, each with two dependent variables and one independent variable. Subsequently, we ran a full model including a large set of control variables¹². The two OLS regressions are estimated as follows:

$$\log \text{empty}H_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PolParties}_{1995-1999\ i} + \alpha_2 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\text{share vacant}H_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{PolParties}_{1995-1999\ i} + \alpha_2 X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

where $\log \text{empty}H_i$ is the log of the number of empty dwellings; $\text{share empty}H_i$ is the percentage of empty dwellings over the total housing stock in each municipality; $\text{PolParties}_{1995-1999}$ is a proxy for political ideology expressed by the political party to which mayors belong during the two consecutive terms of office 1995-1999 and 1999-2003; X_i is a vector of control variables.

We use a robust standard error model after testing for heteroscedasticity by applying the Breusch-Pagan/Cook-Weisberg heteroscedasticity test (Breusch and Pagan, 1979; Cook and Weisberg, 1983). The results of this test suggest the presence of heteroscedasticity in our OLS regression model and consequently the use of robust standard errors is recommended. Multicollinearity is checked using a variance inflation factor (VIF). The results show that multicollinearity is not a problem in our estimations as the highest VIF value is considerably below the limit of 10 (Chatterjee and Hadi, 2012). The Ramsey test is applied to test for omitted variables. Finally, we

¹² One of the major assumptions of OLS regression is that the independent variables are not correlated with the error term. The problem of correlation may occur for different reasons. First, it may arise because of omitted variable bias, which makes it difficult for the model to represent a *causal relationship* between the explanatory variable and the dependent variable. Second, it may occur when there is *reverse causality*. To be sure that our model does not have reverse causality, we would need an explanatory variable which is not related to other variables (observed or unobserved) in the model. This is the problem of unobserved heterogeneity. In our case, as in Sole and Villadecans (2011), «it might well be the case that pro-growth residents are concentrated in certain municipalities of the urban area and so tend to vote for right-leaning parties. It might also be the case that places affected by municipality-specific demand shocks during the period analyzed turn to the right in order to facilitate the development projects being implemented». If that is the case, the results of our estimates may contain some bias. Even though there are some econometric methods usually applied to deal with endogeneity (use of instrumental variables or regression discontinuity design), the reality is that none of them are without drawbacks. Given the data available, the instrumental variables approach could be the most feasible; however, there is growing concerns about the validity of instrumental variable approaches (Imbens, 2009) as good instruments are hard to find in general terms and specifically in our case.

¹³ The sub-indices correspond to the first year of each term of office.

check for misspecification errors in our models and the results show that there are no misspecification problems.

4.2.1. Dependent variables

The first dependent variable is the log of the number of empty dwellings in the year 2011 (*logemptyH_i*). This variable is intended to be a proxy for one consequence of the housing bubble in each municipality. This variable, as noted before, computes the number of empty dwellings, which includes both existing empty dwellings and new unsold dwellings according to the Census of 2011. Given that this Census was undertaken after the development of the housing bubble, this variable approximates the number of empty dwellings at the peak of the housing market boom.

The second dependent variable is the share of empty dwellings in each municipality (*shareemptyH_i*). The information provided by this variable complements that offered by the previous variable. While the variable *logemptyH_i* captures the characteristics of municipalities in which the highest (lowest) number of empty dwellings is concentrated, the variable *shareemptyH_i* captures the characteristics of municipalities with the highest (lowest) percentage of empty dwellings as a percentage of their housing stock. Thus, we can determine whether municipalities in which more empty properties are concentrated (i. e. municipalities with large housing stock) are those with the highest percentage of empty dwellings, or whether, on the contrary, this nexus does not occur.

4.2.2. Independent variable

The independent variable is the political party to which the mayor of the municipality belongs during two consecutive terms of office, i. e. 1995-1999 and 1999-2003, when the housing bubble started and developed and when the most relevant decisions concerning housing issues were taken. This variable is used as a proxy for municipality ideology. This variable consists of five categories which have been built according to the classification of parties shown in Section 4.1:

- It takes the value 1 when the political party to which the mayor belonged was right wing during the two terms of office. This is our reference category.
- It takes the value 2 when the political party to which the mayor belonged was centre right during the two terms of office.
- It takes the value 3 when the political party to which the mayor belonged was centre left during the two terms of office.
- It takes the value 4 when the political party to which the mayor belonged was left wing during the two terms of office.
- It takes the value 5 when there was alternation between political parties.

To test whether the political ideology of a municipality and the decisions taken in the next term of office (2003-2007) have a positive association with the conse-

quences of the housing bubble, we have constructed a new independent variable (*Pol-Party*₁₉₉₅₋₁₉₉₉₋₂₀₀₃). This variable also consists of five categories:

- It takes the value 1 when the political party to which the mayor belonged was right wing during at least two terms of office. This is our reference category.
- It takes the value 2 when the political party to which the mayor belonged was centre right during at least two terms of office.
- It takes the value 3 when the political party to which the mayor belonged was centre left during at least two terms of office.
- It takes the value 4 when the political party to which the mayor belonged was left wing during at least two terms of office.
- It takes the value 5 when there was alternation between political parties.

4.2.3. Control variables

Our estimations contain a vector X of control variables which include:

- 16 dummies for the autonomous regions (Regions_{*i*}). These are fixed effects, one for each region. This variable captures in the most accurate way the specificities of each area, including whether municipalities are located near coastal areas or not.
- The maximum house price increase during the period 2005q1-2013q1 (*HP-growth_i*). This variable attempts to determine whether municipalities with the highest house prices increases in the pre-boom period are those with the largest amount or percentage of empty dwellings, or whether, on the contrary, this association does not hold.
- The log of the population in the year 2001 (*logpopul_i*).
- The percentage of the population with a post-compulsory education. This variable is used as a proxy for the income of the municipality. It would be expected that the higher the percentage of population with post-compulsory education, the higher the income and the lower the presence of empty dwellings.
- We include a set of dummies to control for the specificities of municipalities. The first takes the value 1 if the municipality is a capital city at the provincial level and 0 otherwise. The second dummy takes the value 1 if the municipality is a vacation destination according to Exceltur¹⁴ and 0 otherwise. The third takes the value 1 if the municipality is on the coast but is not considered a vacation destination and 0 otherwise.
- The log of the extension of the municipality measured in square kilometres. This is used as a proxy for the availability of land in each municipality for building new dwellings.

Tables 3 and 4 display some descriptive statistics for the categorical and continuous variables respectively.

¹⁴ EXCELTUR is a non-profit association formed by 25 of the most important companies throughout the tourism value chain.

Table 3. Statistics of categorical variables

<i>Variable</i>	<i>Proportion</i>	<i>Std. Err.</i>
<i>PolParties</i> ₁₉₉₅₋₁₉₉₉		
Right wing	0.2527	0.0259
Centre-right	0.1067	0.0184
Centre-left	0.3167	0.0278
Leftt wing	0.0320	0.0105
Alternancy	0.2918	0.0271
<i>PolParties</i> ₁₉₉₅₋₁₉₉₉₋₂₀₀₃		
Right wing	0.3345	0.0282
Centre-right wing	0.1209	0.0195
Centre-left wing	0.448	0.0297
Leftt wing	0.046	0.0125
Alternancy	0.0498	0.0130
Geographical location		
Capital city of province	0.1814	0.0230
Vacational coast	0.0782	0.0160
Non vocational coast	0.4128	0.0294
Regions		
Andalusia	0.1720	0.0226
Aragon	0.0143	0.0071
Asturias	0.0215	0.0087
Balearics	0.0323	0.0106
Canary Islands	0.0609	0.0143
Cantabria	0.0143	0.0071
Castile-Leon	0.0466	0.0126
Castile-La Mancha	0.0466	0.0126
Catalonia	0.1649	0.0223
Valencia Community	0.1434	0.0210
Extremadura	0.0215	0.0087
Galicia	0.0573	0.0139
Madrid	0.0932	0.0174
Murcia	0.0502	0.0131
Navarre	0.0072	0.0051
Basque Country	0.0502	0.0131
Rioja	0.0036	0.0036

Table 4. Statistics of continuous variables

<i>Variable</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Log empty dwellings 2011	280	8.247	0.917	5.796	11.9384
Share of empty dwellings over total stock 2011	280	0.132	0.051	0.019	0.36
Maximum house price increase	280	0.394	0.168	0.049	1.2574
Log population 2001	280	10.881	0.846	9.800	14.8997
Post compulsory studies (in % over total population)	280	38.528	9.938	19.7	68.4
Logextension	280	4.334	1.343	0.693	7.467

5. Results

We report two sets of four estimates each. The first set of estimates refers to the terms of office 1995-1999 and 1999-2003 (Models 1-4). The second set of estimates refers to the terms of office 1995-1999, 1999-2003 and 2003-2007 (Models 5-8).

Table 5 presents the estimates when the dependent variable is the *log of the number of empty dwellings in 2011* ($\log\text{empty}H_i$) without and with controls (Models 1 and 2 respectively) and when the dependent variable is *percentage of empty dwellings over the total housing stock* in each municipality ($\text{shareempty}H_i$) without and with controls (Models 3 and 4 respectively).

Model 1 (without controls) shows that municipalities governed by mayors belonging to parties other than the right-wing party have negative and statistically significant coefficients. This means that those municipalities have a lower number of empty dwellings than municipalities run by right-wing mayors. When controls are included (Model 2), the sign of the coefficients remains negative for all the categories of our independent variable. Moreover, the statistical significance holds for municipalities governed by centre-left and left-wing mayors, meaning that those municipalities present a lower number of empty dwellings than municipalities with right-wing mayors.

The control variable *for regions* (Regions_i) is statistically significant. The autonomous regions with the highest coefficients are Galicia (1.131), Valencia (1.075), Castile-Leon (0.927) and Murcia (0.911). These communities were governed by the right-wing party throughout the period considered. It should be noted that these regions do not correspond exactly to the most densely populated regions of Spain. The most populous regions were Madrid, Catalonia, Andalusia and Valencia.

Table 5. Results. Terms of office 1995-1999 and 1999-2003¹⁵

<i>Dependent variable</i>	<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>	<i>Model 3</i>	<i>Model 4</i>
	<i>logemptyH</i>	<i>logemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>
<i>Political Parties</i>				
Centre-Right	-0.719 *** (0.213)	-0.166 (0.149)	-3.391 ** (1.169)	-0.708 (1.472)
Centre-Left	-0.642 *** (8.141)	-0.225 *** (0.075)	-3.134 *** (0.697)	-1.486 ** (0.699)
Left wing	-1.383 *** (0.265)	-0.664 *** (0.141)	-6.091 *** (1.439)	-3.921 *** (0.995)
Alternancy	-0.453 *** (0.148)	-0.082 (0.076)	-1.025 (0.811)	-0.122 (0.705)
<i>Regions</i>				
House price increase		-0.197 (189)		3.783 ** (1.473)
Logpopulation		0.779 *** (0.039)		-1.173 *** (0.311)
Post-studies		-0.008 * (0.004)		-0.050 (0.035)
Capital city		0.243 *** (0.092)		1.049 (0.846)
Vacation_coast		0.375 ** (0.154)		-0.609 (1.542)
Nonvacation_coast		-0.041 (0.099)		-1.240 (0.908)
Logextension		00.092 *** (0.026)		0.540 *** (0.198)
Intercept	8.696 *** (0.115)	-0.856 * (0.496)	15.008 *** (0.510)	19.670 *** (4.011)
R-squared	0.117	0.813		0.544
N	280	280	280	280
aic	723.406	329.158	1702.715	1540.678
bic	741.598	427.201	1720.907	1638.720
Ramsey test Prob > F		2.09 0.102		0.77 0.510

¹⁵ We have also estimated the three models using as independent variable the political party of the mayor according to the results of the 1995, 1999 and 2003 elections individually. Coefficients and statistical significance were similar. The results are available from the authors upon request.

Table 5. (continue)

Dependent variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
	<i>logemptyH</i>	<i>logemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>
VIF test (all scores < 10)				
Mean	1.36	2.69	1.36	2.69
Linktest				
_hat: $t(p > t)$	1.000 (5.31)	0.935 (0.404)	1 (2.705)	0.888 (0.309)
_hatsq: $t(p > t)$	-8.15e-07 (0.323)	0.003 (0.023)	-1.2e-08 (0.105)	0.004 (0.012)

Legend: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$. Heterokedaticity results for the OLS Models without robust standard errors: Model 2 (6.40; prob > χ^2 0.0114); Model 4 (15.59; prob > χ^2 0.001). Dummies for the Autonomous Communities are included as controls, though results are not displayed.

The variable *maximum house price increase between 2005q1-2013q1* ($HP\text{-}growth_i$) has a negative but not statistically significant coefficient.

The coefficient of the variable *log of the population in the year 2001* ($logpop2001_i$) is positive and statistically significant. The most densely populated municipalities tend to have a larger number of empty dwellings.

The coefficient for the *percentage of the population with a post-compulsory education* is negative and statistically significant. This finding could be interpreted as indicating that in high-income municipalities housing demand was higher than in low-income ones. In addition, it is also likely that this demand came to a large extent from the wealthier population (from and outside the municipality) as these places are potentially more attractive.

The dummies for municipalities that are capital cities at the provincial level and for those that are vacation destinations exhibit positive and statistically significant coefficients. This result was expected as these places are usually more attractive for housing demand and developers and builders took advantage of the increasing demand. The coefficient for municipalities located on the coast but which are not vacation destinations is not statistically significant.

The variable *log of the extension of the municipality* is positively associated with a large number of empty dwellings. The value of the coefficient is 0.093 and it is statistically significant. As this variable is used as a proxy for the availability of land to be developed for housing, this finding could be interpreted as meaning that municipalities with more land available experienced higher housing development, which resulted in a larger number of empty dwellings when the bubble burst.

Model 3 presents the estimation results when the dependent variable is the *percentage of empty dwellings over the total housing stock* in each municipality ($shareemptyH_i$) without controls and shows that municipalities governed during the two terms of office by mayors not belonging to right-wing parties have a lower proportion

of empty dwellings in their housing stock than municipalities run by right-wing mayors. When controls are included (Model 4), the sign of the coefficients stills holds although statistical significance only remains, as in Model 2, for municipalities governed by left and centre-left mayors.

The variable for *regions* ($Regions_i$) is statistically significant. Again, the autonomous regions with the highest ratios are Murcia (9.176), Galicia (9.754) and Castile-Leon (8.474). In general, it can be observed that regions in which the largest numbers of empty dwellings are concentrated in turn have the highest proportion of empty dwellings.

The variable *maximum house price increase between 2005q1-2013q1* ($HP-growth_i$) has a positive coefficient and is statistically significant. This result was expected as the expectation of higher house prices causes the offer of new dwellings to be higher since builders and developers obtain higher financial benefits.

The coefficient of the variable *log of the population in the year 2001* ($logpopul2001_i$) has a negative and statistically significant sign. This result suggests that the most populous municipalities are not those with the highest proportion of empty dwellings. The percentage of empty dwellings decreases by 1.2% when the population of the municipality increases by 1%.

The extension of the municipality has a positive and statistically significant coefficient (0.548). This finding means there is a positive association between the land available in the town and the percentage of empty dwellings in its housing stock.

The remaining control variables are statistically insignificant in this model.

6. Could the Development of the Housing Bubble have been Prevented?

A logical question that arises in light of the previous results is whether the development of the housing bubble could have been prevented once it started. To provide a better answer to this question, we have estimated Models 5-8 with the same dependent variable but with an independent variable that covers a longer period of time. The independent variable for these new estimations is $PolParties_{1995-1999-2003}$, which incorporates an additional term of office, i. e. 2003-2007.

The results are presented in Table 6. It can be noted that the values of the coefficients and their statistical significance remain quite similar to those presented in the previous set of estimations. This might be interpreted as follows: once the housing bubble started and developed during the terms of office 1995-1999 and 1999-2003, the association between a municipality's political ideology (measured by the mayor's political party) and the consequences of the housing bubble (measured both as the log of the number of empty dwellings and as the percentage of empty dwellings over the total housing stock of the town) remained unchanged. The political ideology of the municipality did or could do little to stop the con-

sequences of the bubble. These results are in line with those of Solé-Ollé and Viladecans-Marsal (2012, 2013b), who conclude that a left-wing local government would allow less land to be developed than a right-wing government facing a similar competitive election.

Table 6. Results. Terms of office 1995-1999, 1999-2003 and 2003-2007

<i>Dependent variable</i>	<i>Model 5</i>	<i>Model 6</i>	<i>Model 7</i>	<i>Model 8</i>
	<i>logemptyH</i>	<i>logemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>
<i>Political Parties</i>				
Centre-Right	-0.685 ** (0.199) *	-0.162 (0.147)	-3.129 *** (1.130) *	-0.462 (1.420)
Centre-Left	-0.443 ** (0.119) *	-0.148 ** (0.065)	-2.123 *** (0.639)	-0.794 * (0.615)
Left wing	-0.937 ** (0.285) *	-0.582 ** (0.119) *	-4.407 *** (1.418)	-3.484 ** (0.957) *
Alternancy	-0.483 * (0.274)	-0.092 (0.189)	-1.749 (2.187)	-0.049 (1.870)
House price increase		-0.132 (186)		4.276 ** (1.517) *
Logpopulation		0.772 ** (0.039) *		-1.235 ** (0.310) *
Post-studies		-0.007 * (0.004)		-0.044 * (0.035)
Capital city		0.292 ** (0.089) *		1.481 ** (0.845)
Vacation_coast		0.418 ** (0.152) *		-0.294 (1.512)
Nonvacation_coast		-0.0007 (0.095)		-0.870 * (0.893)
Logextension		0.099 ** (0.025) *		0.615 ** (0.196) *
Intercept	8.589 ** (0.099) *	-0.931 * (0.476)	14.781 *** (0.489)	19.160 ** (3.971) *
R-squared	0.089	0.812		0.544
N	280	280	280	280
aic	732.011	330.202	1711.721	1543.582
bic	750.203	428.244	1729.913	1641.624
Ramsey test		2.29		0.61
Prob > F		0.178		0.607

Table 6. (continue)

<i>Dependent variable</i>	<i>Model 5</i>	<i>Model 6</i>	<i>Model 7</i>	<i>Model 8</i>
	<i>logemptyH</i>	<i>logemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>	<i>shareemptyH</i>
VIF test (all scores <10)				
Mean	1.17	2.62	1.17	2.62
Linktest				
_hat: $t(p > t)$	0.999 (10.781)	0.901 (0.405)	0.999 (4.481)	0.954 (0.313)
_hatsq: $t(p > t)$	-1.17e-06 (0.654)	0.005 (0.023)	2.75e-08 (0.170)	0.002 (0.012)

Legend: * $p < 0.5$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Heterokedaticity results for the OLS Models without stardard errors: Model 6 (6.99; prob > χ^2 0.0082); Model 8 (1571; prob > χ^2 0.0001). Dummies for the Autonomous Communities are included as controls, though results are not displayed.

7. Conclusions

The Spanish housing market has experienced one of the major bubbles and bursts in Europe. Research on housing bubbles and busts has been approached from different perspectives using various theoretical frameworks. Most of these studies have addressed this issue focusing on the behaviour of the fundamentals of the housing market. However, very few empirical studies have focused on the relationship between the consequences of housing bubbles and the role of local political parties.

The aim of this paper is to provide empirical evidence on the role of political ideology in some of the consequences of the housing bubble in Spain. We approximate the political ideology of a municipality by the political party to which the mayor of a given municipality belonged. The consequences of the housing bubble in Spain has been characterized considering the stock of unsold dwellings measured in absolute value and in percentage over the total housing stock of each municipality.

We have estimated three OLS models with heteroscedasticity-robust standard errors. We use two dependent variables (the log of the number of empty dwellings and the percentage of empty dwellings over the total housing stock), one main independent variable (political party of the mayor of the municipality during two terms of office) and a set of control variables.

The results show that there is an association between a municipality's political ideology in terms of the mayor's political party and some consequences of the housing bubble in Spain. Municipalities governed by left and centre-left mayors have a lower number and percentage of empty dwellings than municipalities the mayors of which belong to right-wing parties. However, the coefficients for municipalities with mayors belonging to right-wing parties and for municipalities with power alternating between parties are statistically insignificant.

More research should be done in the future once the adjustment of the housing market has been concluded in all municipalities to gain a better understanding of the relationship between the variables under study.

References

- Altuzarra, A., and Esteban, M. S. (2010): «Identificación de submercados de vivienda en España», *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 10, 19-42.
- Ball, M. (2010): *European Housing Review 2010*, Brussels, Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).
- (2011): *European Housing Review 2011*, Brussels, Royal Institution of Chartered Surveyors.
- Breusch, T. S., and Pagan, A. R. (1979): «A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation», *Econometrica*, 47, 1287-1294.
- Carballo-Cruz, F. (2011): «Causes and consequences of the Spanish economic crises: why the recovery in taken so long», *Panoeconomicus*, 3, 309-328.
- Chatterjee, S., and Hadi, A. S. (2012): *Regression Analysis by Example*, New York, Hoboken, NJ, 5th ed.
- Cook, R. D., and Weisberg, S. (1983): «Diagnostics for heteroscedasticity in regression», *Biometrika* 70, 1-10.
- Esteban, M., and Altuzarra, A. (2008): «A model of the Spanish housing market», *Journal of PostKeynesian Economics*, 30 (3), 353-374.
- (2014): «¿Hacia un nuevo modelo de política de vivienda en España?», in Sánchez Andrés, A., and Tomás Carpi, J. A. (dir.), *Crisis y política económica en España. Un análisis de la política económica actual*, Madrid, Thomson Reuters-Aranzadi.
- Fariña, J. M., and Naredo, J. M. (2010): *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español*, Madrid, Ministerio de Vivienda.
- Fraser, P., Hoesli, M., and McAlevey, L. (2008): «House prices and bubbles in New Zealand», *Journal of Real Estate Finance Economics*, 37, 71-91.
- Fundación Alternativas (2007): *Urbanismo y Democracia. Alternativas para Evitar la Corrupción*, Fundación Alternativas.
- García Montalvo, J. (2006): «Deconstruyendo la burbuja inmobiliaria: expectativas de revalorización y precio de la vivienda en España», *Papeles de Economía Española*, 109, 44-75.
- (2010): «Land Use Regulations and House Prices: an Investigation for the Spanish Case», *Moneda y Crédito*, 230, 87-121.
- (2013): «Dimensiones regionales del ajuste inmobiliario en España», *Papeles de Economía Española*, 138, 62-79.
- García, M. (2010): «The breakdown of the Spanish urban growth model: social and territorial effects of the global crisis», *International Journal of Urban and Regional Research*, 34 (4), 967-980.
- Glaeser, E. L., Gyourko, J., and Saiz, A. (2008): «Housing supply and housing bubbles», *Journal of Urban Economics*, 64(2), 198-217.
- Glaeser, E., Gottlieb, J., and Gyourko, J. (2013): «Can cheap credit explain the housing boom?», in Glaeser, E. L., and Sinai, T. (ed.), *Housing and the financial Crisis*, The University of Chicago Press.
- González Pérez, J. M. (2007): «Urban Planning System in Contemporary Spain», *European Planning Studies*, 15 (3), 29-50.
- Himmelberg, Ch., Mayer, Ch., and Sinai, T. (2005): «Assessing high house prices: bubbles, fundamentals and misperceptions», *Journal of Economic Perspectives*, 19 (4), 67-92.

- Iglesias González, F. (2005): «Administración pública y vivienda», in Montecorvo, *Las competencias municipales en materia de vivienda*.
- Imbens, G. W. (2009): «Better LATE Than Nothing: Some Comments on Deaton (2009) and Heckman and Urzua (2009)», *NBER Working Papers* 14896, National Bureau of Economic Research.
- Leal Maldonado, J. (coord.) (2010): *La política de vivienda en España*, Madrid, Editorial Pablo Iglesias.
- Mayer, Ch. (2011): «Housing bubbles: a survey», *Annual Review of Economics*, 3, 599-577.
- Sabal, J. (2005): «The determinants of housing prices: the case of Spain», *Working Papers ESADE*, 197, Barcelona, ESADE.
- Solé-Ollé, A., and Viladecans-Marsal, E. (2012): «Lobbying, political competition, and local land supply: Recent evidence from Spain», *Journal of Public Economics*, 96, 10-19.
- (2013a): «Do political parties matter for local land use policies?», *Journal of Urban Economics*, 78, 42-56.
- (2013b): *The Influence Wielded by Land Developer Lobbies During the Housing Boom: Recent Evidence From Spain*. CESifo DICE Report, 112, 43-49.
- Tosics, I., Szemzo, H., Illés, D., and Gertheis, A. (2010): «National spatial planning policies and governance typology», PLUREL project: Peri-urban land use relationships - Strategies and sustainability assessment tools for urban-rural linkages' (Project partially funded by the European Union under the theme *Sustainable Development, Global Change and Ecosystems* of the Sixth Framework Programme (Grant Agreement number 036921). <http://www.plurel.net>).
- United Nations (2008): «Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development», *Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, Milon Kothari. Addendum: Mission to Spain*.

Un análisis regional de la eficiencia técnica de las empresas de transporte urbano colectivo en España

Pedro M. Balboa La Chica*, Margarita Mesa Mendoza**,
Heriberto Suárez Falcón***, María del Pino Pérez Castellano****

RESUMEN: En el presente trabajo se investiga la eficiencia técnica de las empresas de transporte urbano colectivo en España durante el periodo 2010-2013. El estudio se realiza sobre 53 empresas que prestan su servicio en las principales ciudades españolas, clasificándolas por Comunidades Autónomas y utilizando una metodología no paramétrica (DEA). Se aplica un modelo orientado a *inputs* con rendimientos variables a escala. Con los resultados se ha fijado la posición de cada Comunidad Autónoma, evidenciándose que pocas empresas se sitúan en la frontera de eficiencia, así como las holguras existentes en los gastos de personal, aprovisionamientos, amortizaciones y otros gastos de explotación.

Clasificación JEL: L91; R42.

Palabras clave: empresas de transporte urbano; eficiencia; costes; finanzas.

A regional analysis of technical efficiency of urban transportation companies in Spain

ABSTRACT: In this paper the technical efficiency of urban public transport companies in Spain during the period 2010-2013 is being investigated. The study was

* Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España. Dirección Postal: Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Campus Universitario de Tafira, s/n, 35017, Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono: 928452812, correo electrónico: *pedromanuel.balboa@ulpgc.es*.

** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España. Dirección Postal: Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Campus Universitario de Tafira, s/n, 35017, Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono: 928458182, correo electrónico: *margarita.mesa@ulpgc.es*.

*** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España. Dirección Postal: Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Campus Universitario de Tafira, s/n, 35017, Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono: 928458165, correo electrónico: *heriberto.suarez@ulpgc.es*.

**** Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España. Dirección Postal: Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Campus Universitario de Tafira, s/n, 35017, Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono: 928458170, correo electrónico: *mariadelpino.perez@ulpgc.es*.

Recibido: 31 de julio de 2015 / Aceptado: 08 de junio de 2016.

performed on 53 companies operating in the main Spanish cities. These companies are classified by autonomous regions and their data are processed using a non-parametric methodology (DEA). An input-oriented model with variable returns to scale is applied. With the results the position of each region has been established, showing that few companies are at the efficiency frontier and existing gaps in staff costs, supplies, depreciation and other operating expenses.

JEL Classification: L91; R42.

Keywords: urban transport companies; efficiency; finance; cost.

1. Introducción

La eficiencia de una organización alude a la capacidad de articular convenientemente los *inputs* utilizados con los *outputs* obtenidos. En otras palabras, obtener el máximo volumen de producción, en su sentido más amplio, al mínimo coste posible, resultando consiguientemente el mejor rendimiento, técnico y/o económico, de sus factores productivos y centros de actividad.

Es indudable, por tanto, el interés que suscita evaluar la eficiencia de una unidad productiva, más aún cuando para el desarrollo de su actividad se requiera la utilización de recursos de índole pública. Este interés se convierte en prácticamente una obligación cuando nos encontramos en un entorno de crisis económica y financiera como la que se vive en España desde 2007.

Thomson (1976: 13) reconoce que el transporte «nos lleva adonde necesitamos ir, pero no siempre por la ruta más lógica». Así, el objetivo del economista se basa fundamentalmente en el conocimiento y cuantificación de los recursos utilizados, tratando de que satisfagan, en la mayor medida posible, las necesidades humanas, persiguiendo en muchas ocasiones un beneficio social más que un beneficio económico.

A título indicativo, y según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2016), durante el año 2014, el transporte urbano en España fue utilizado por más de 2.700 millones de viajeros. No obstante, autores como De Rus y Herce (1996: 20) sostienen que la importancia del transporte en la economía va más allá de las variables macroeconómicas. Precisamente, por cuestiones como esta y tal como indica López del Pino (2001: 5) «determinadas características peculiares y diversos fallos de mercado justifican una regulación pública de este sector que altera los resultados que se alcanzarían en un equilibrio de libre mercado. Esta intervención incluye generalmente el acceso al mercado, el establecimiento de niveles de servicios mínimos justificados por obligaciones de servicio público y el control de los precios».

Entre las cuestiones más suscitadas cabe destacar razones que giran en torno a la financiación de las empresas del sector, en la que los gestores llevan realizando especial hincapié en los últimos años.

No cabe duda que la crisis ha puesto en tela de juicio los tradicionales sistemas y formas de gestión de recursos, así como las opciones de financiación del sector

público y privado español, viéndose afectado también, de forma directa e indirecta, el del transporte urbano colectivo en superficie. Las continuas políticas de recortes para reducir el gasto público unidas a cambios en la forma de movilidad en las ciudades afectan a los ingresos de las operadoras del sector, siendo imprescindible realizar ajustes de gastos y costes, sin que ello repercuta negativamente en la calidad del servicio. En suma, se requiere una gestión eficaz y eficiente con un férreo control de costes (Balboa *et al.*, 2014b).

En este contexto, el referido servicio de transporte regular urbano atraviesa por continuas necesidades financieras con una escasa rentabilidad económica, como así se evidencia en el Informe del Observatorio del Transporte Urbano Colectivo¹ (2015), al llegar a conclusiones como las siguientes:

- Existen empresas que parecen reflejar una imagen de inestabilidad financiera, derivada de un abuso de fuentes de financiación a corto plazo o un exceso de activos inmovilizados.
- El 42,86% de las empresas presenta una ratio de endeudamiento superior al 60%.
- Hay empresas cuya cifra de negocios no permite cubrir ni tan siquiera los gastos económicos derivados del desarrollo de la actividad.
- Por término medio, el colectivo arroja pérdidas en el resultado financiero.
- La mayor parte del colectivo de empresas arroja rentabilidades positivas a la hora de gestionar sus recursos económicos, con un ligero descenso en los valores indicadores, alcanzando en 2013 una rentabilidad económica del 2,96%.

En muchas ocasiones, tal situación económico-financiera se atribuye al carácter público que ostenta este servicio, principalmente en municipios de más de 50.000 habitantes.

Por otra parte, como se señala en el mencionado Informe del Observatorio (2013), dado el techo del gasto de las Administraciones Públicas, «se tendrán que buscar fuentes de financiación alternativas que paulatinamente sustituyan las aportaciones de las Administraciones Públicas, debido a las restricciones en el gasto que limitan las posibilidades por parte de las empresas operadoras de obtener subvenciones para el servicio, al considerar como prioridad absoluta el pago de intereses y capital de la deuda pública.»

Conseguir un sistema de financiación para el sector, eficiente y efectivo, es sin duda fundamental, pero tanto como la continua mejora de la propia gestión interna del servicio. A este último orden se adhiere nuestro trabajo, en el que pretendemos establecer, utilizando la metodología DEA, el porcentaje de empresas eficientes de las operadoras en España del servicio de transporte urbano colectivo en superficie, comparado por Comunidades Autónomas, durante el periodo 2010-2013, tanto a nivel global del sector como por segmentos relacionados con el tamaño de la organización.

¹ El objetivo fundamental de este Observatorio es el estudio de las condiciones de explotación de las empresas de transporte urbano colectivo en superficie, realizando publicaciones bienales sobre su situación económico-financiera, estructura de costes y financiación.

A nuestro juicio, queda justificada la curiosidad de realizar estudios sobre el sector del transporte urbano de pasajeros², los cuales deben permitir, entre otras cuestiones, ahondar en la mejora de su situación económico-financiera, sin dejar de prestar un servicio a unas tarifas sostenibles, desde una perspectiva económica y social. El presente trabajo pretende facilitar la reflexión a gestores, responsables políticos, investigadores y ciudadanos en general a través del análisis de la eficiencia de las empresas de transporte urbano colectivo en España.

2. Evaluación de la eficiencia

De entre las primeras medidas cuantitativas del concepto de eficiencia se encuentra la de Farrell (1957: 259), que distingue la eficiencia técnica y la asignativa (precios). Una empresa será eficiente técnicamente si no puede producir o prestar más servicio (generar más *output*) dado un conjunto de factores productivos (*inputs*). Por el contrario, la eficiencia en precios hace referencia a la elección de la combinación óptima de factores para fabricar el *output* o prestar el servicio, con un menor coste.

Se puede obtener una medida de la eficiencia comparando el quehacer de la empresa con respecto a lo que en ella misma se hubiere fijado en la cuantificación previa de los objetivos de la organización, bajo el paraguas del control presupuestario. Otra forma de cuantificar la eficiencia es a través de la utilización de modelos frontera, considerando la realidad de la empresa con la del conjunto de su sector.

En este trabajo nos centraremos en la evaluación del grado de eficiencia de las empresas españolas de transporte urbano de pasajeros a través de los modelos que construyen una frontera respecto a la cual medir la eficiencia, utilizando un enfoque no paramétrico, como es el Análisis Envolvente de Datos (DEA). Como señalan Seijas e Iglesias (2013: 14) la metodología DEA posee carácter determinístico, esto implica que cualquier desviación entre el comportamiento productivo de la unidad evaluada respecto a la frontera de referencia se atribuye a ineficiencia.

Utilizando los modelos fronteras podemos encontrar distintos trabajos en la literatura precedente sobre el sector del transporte en España, como son los de Matas y Raymond (1998), referido a nueve compañías en el periodo 1983-1995, Pina y Torres (2001), que se circunscribe al transporte urbano de una región española, o Castelló y Talliani (2008), referido al transporte de mercancías, entre otros.

Los modelos DEA parten de establecer un conjunto de variables que son su fuente de alimentación (*inputs* y *outputs*) para un conjunto de DMU (*Decision Ma-*

² Si bien existe una amplia gama de estudios sobre la evaluación de la eficiencia en distintos sectores empresariales, inclusive en el sector del transporte, la literatura específica en el ámbito del transporte urbano de pasajeros por carretera en España es mucho más limitada.

king Units), determinando la mejor práctica de la muestra representativa del universo poblacional, y, a partir de ahí, el grado de eficiencia versus ineficiencia de cada DMU. En nuestro caso tomaremos como Unidad de toma de decisión cada empresa operadora del servicio en España. Por consiguiente, para cada una de ellas se obtendrá su medida del grado de eficiencia, que nos permitirá determinar el porcentaje de empresas más o menos eficientes respecto a la frontera de la muestra analizada, así como los correspondientes potenciales de mejora y por ende la posición de cada Comunidad Autónoma.

Es factible cuantificar la eficiencia a través de la medición del *gap* existente entre los *outputs* de una unidad productiva y los de la «mejor» empresa de su sector, para unos *inputs* dados (modelo orientado a *outputs*), o bien la que se deriva de comparar los *inputs* utilizados respecto al nivel de *outputs* dados (modelo orientado a *inputs*). De ello se deduce que con el análisis de eficiencia a través de los modelos DEA no se pretende fijar el estándar ideal, máximo o teórico para operar en el sector, sino que este se sustituye por el que ostentan las mejores empresas consideradas en el estudio.

En este trabajo se ha optado por utilizar un modelo DEA con rendimientos variables a escala, reduciéndose de este modo el efecto de la escala en la selección de las empresas que determinan la frontera de eficiencia. Además, de las dos opciones que permite este análisis, se ha elegido la opción de minimización de los *inputs* con el *output* existente (Modelo orientado a *inputs*).

Como resultado de aplicar el modelo DEA comentado sobre las empresas de transporte urbano de la muestra, se obtiene la denominada clasificación de eficiencia. Dicha clasificación presenta un listado de las empresas analizadas con sus correspondientes niveles de eficiencia que nos conduce a una categorización de los resultados obtenidos.

El análisis DEA permite además determinar las mejores prácticas dentro de la muestra analizada, esto es, aquellas empresas que se pueden tomar como referencia externa. El resto de las empresas, para alcanzar la frontera de eficiencia, tendrían que acometer mejoras en su gestión. Del programa de análisis DEA utilizado para el estudio se puede obtener un resumen de los potenciales de mejora que, con relación a los *inputs* y *outputs* seleccionados, presentan las empresas que no han alcanzado un nivel de eficiencia del 100%.

3. Selección de las DMU

La muestra representativa del sector objeto de análisis está configurada por 53 DMU (empresas prestatarias del servicio de transporte urbano de viajeros en diferentes provincias del territorio español). Todas ellas han presentado los estados contables de los ejercicios 2010 a 2013 en los Registros Mercantiles correspondientes, y han superado una serie de filtros y controles que fueron establecidos, principalmente, con el propósito de su homogeneización en cuanto a que su actividad esencial fuera

el transporte urbano de viajeros así como que en el municipio en que opere tenga más de 50.000 habitantes³.

Definitivamente, tras la aplicación de las correspondientes restricciones, para el periodo objeto de estudio (2010-2013), la muestra queda repartida por Comunidades Autónomas de la forma que se muestra en la Tabla 1, quedando representadas concesionarias de todos los tamaños y de las distintas formas de titularidad jurídica existentes. Se ofrece un panorama representativo de las empresas del sector, toda vez que el conjunto de entidades presta servicio a cerca del 60% de la población total que vive en ciudades de más de 50.000 habitantes.

Tabla 1. Distribución de la muestra por Comunidades Autónomas

<i>CC.AA./ Ciudad Autónoma</i>	<i>% Empresas</i>	<i>CC.AA./ Ciudad Autónoma</i>	<i>% Empresas</i>
 Andalucía	22,64	 Aragón	1,89
 Cataluña	11,32	 Extremadura	1,89
 Comunidad de Madrid	3,77	 Islas Baleares	1,89
 Comunidad Valenciana	13,21	 Principado de Asturias	3,77
 Galicia	11,32	 Navarra	0,00
 Castilla y León	9,43	 Cantabria	0,00
 Euskadi	5,66	 La Rioja	1,89
 Canarias	1,89	 Ceuta	0,00
 Castilla-La Mancha	5,66	 Melilla	0,00
 Región de Murcia	3,77	Total	100

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse en la Tabla 2, se trata de empresas que podríamos caracterizar en la siguiente forma:

- Constituidas en su mayor parte hace más de diez años. «Probablemente, en ello ha tenido una incidencia significativa el hecho de estar ante un sector excesivamente regulado; se legislan aspectos tales como la fijación de tarifas, el acceso al mercado, las fórmulas de gestión, la integración de redes de transporte, los itinerarios, las paradas, la adquisición y el uso de infraes-

³ Se ha partido de la misma muestra de empresas configurada para los informes del ya citado Observatorio, con sus mismos filtros y controles, relacionados con la disponibilidad de las cuentas, número mínimo de empleados, estado, habitantes del municipio y su actividad principal. A este respecto puede verse el tercer informe de dicho Observatorio (2015:27). No obstante, hubo que descartar dos empresas por no disponer de información del ejercicio 2010.

Tabla 2. Características de la muestra

Criterios de clasificación		Número de empresas	Porcentaje	Cifra de negocios media 2013 Miles	Fondos propios medios 2013 Miles
Antigüedad	Más de 10 años	46	86,79%	23.138,22	11.836,76
	Entre 5 y 10 años	3	5,66%	1.989,64	276,45
	Entre 1 y 5 años	4	7,55%	7.864,26	16.116,36
	Total	53	100,00%	20.788,38	11.502,59
Personalidad Jurídica	Sociedades Anónimas	35	66,04%	28.852,78	13.183,49
	Sociedades Limitadas	18	33,96%	5.107,59	8.242,41
	Otras figuras	0	0,00%	0	0
	Total	53	100,00%	20.788,38	11.502,59
Auditoría	Empresas auditadas	41	77,36%	26.119,27	14.550,44
	Empresas no auditadas	12	22,64%	2.574,48	1.101,48
	Total	53	100,00%	20.788,38	11.502,59
Titularidad	Pública	16	30,19%	50.688,03	18.136,76
	Privada	36	67,92%	8.061,20	8.867,35
	Mixta	1	1,89%	572,17	372,63
	Total	53	100,00%	20.788,38	11.502,59
Número de trabajadores	Inferior a 250	38	71,70%	5.219,70	4.563,15
	Entre 250 y 500	5	9,43%	20.147,45	16.256,82
	Entre 501 y 1000	5	9,43%	21.334,79	6.461,37
	Superior a 1000	5	9,43%	139.204,82	64.558,98
	Total	53	100,00%	20.788,38	11.502,59

Fuente: Adaptada de III Informe Observatorio TUC (2015).

estructuras, etc. A todo esto se añade la excesiva dependencia de subvenciones públicas al verse obligadas, en la inmensa mayoría de las ocasiones, a la prestación de servicios no rentables, motivado por cuestiones eminentemente sociales. Es cierto que si bien la obtención de subvenciones de la Administración Pública supone unos ingresos garantizados, la demora que caracteriza a la Administración en el pago de las mismas desmotiva a los capitales privados a competir en y por el sector» (OTUC, 2015: 29).

- En cuanto a la forma jurídica, la mayor parte (66,04%) está conformada por sociedades anónimas. Ello es consecuencia de la estructura empresarial del sector, donde es muy habitual la existencia de empresas municipales de transporte. Son básicamente sociedades anónimas municipales las utilizadas por

- los ayuntamientos para prestar el servicio en los municipios mayores, copando estas la mayor parte del negocio» (OTUC, 2013: 48).
- Se observa que casi el 80% de las empresas están auditadas correspondiendo, como es obvio, con las de mayor tamaño. También resulta conveniente resaltar que de las auditadas, casi un 35% presenta limitaciones o salvedades en su informe.
 - Respecto a la titularidad jurídica, debemos precisar en primer lugar que en España la gestión del servicio que nos ocupa puede hacerse de forma directa por la Corporación Local o gestionarse de forma indirecta. Las distintas formas de gestión se enumeran en el art. 85.2 de la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases de Régimen Local, señalando como alternativas de gestión directa no solo la realizada por la propia entidad local, sino también por un organismo autónomo o una sociedad mercantil, cuyo capital pertenezca al 100% a dicha entidad. Por el contrario, la gestión indirecta también puede realizarse mediante distintas formas previstas para el contrato de servicios públicos en nuestro país, destacando, entre otras, la realizada por concesión o por sociedad mercantil con capital que solo parcialmente pertenece a la Entidad Local. De las DMU (*Decision Making Units*) que configuran la muestra, la titularidad jurídica presenta un comportamiento más dispar. El 30,19% de las empresas son públicas y el 67,92% privadas, siendo la dimensión promedio mayor en el caso de las públicas que en el de las privadas que, generalmente, se responsabilizan del servicio en los municipios más pequeños.
 - Con relación al número de trabajadores, más del 70% de las empresas tiene menos de 500 trabajadores.

4. Selección de variables

El primer paso en el Análisis Envolvente de Datos lo constituye la selección de las variables *inputs* y *outputs* que se van a contemplar en el análisis multidimensional de la eficiencia de la muestra. Es la elección de las variables un tema fundamental para la robustez y validez de las conclusiones a obtener. Ahora bien, concretar los *inputs* y *outputs*, las fuentes de las que se alimenta el Modelo, no resulta fácil en un sector en el que se carece de información pública de nociones claves como son los kilómetros recorridos, viajeros transportados u otras variables de índole técnica.

Por ello, de una parte, definimos como recursos o indicadores de entrada a las unidades de medida que representan los principales factores productivos que se utilizan para llevar a cabo la prestación de servicios. Ellos son los criterios utilizados para evaluar la economía y la eficiencia de los programas y servicios. Dado un cierto nivel de actividad, la mejora de la eficiencia requiere una disminución del consumo de estos elementos, ya sean de índole material, técnico o humano. Así pues, para la selección de los *inputs* o factores que influyen sobre los *outputs* se tomaron aquellos gastos de explotación que determinan, tanto la actividad desarrollada por la empresa

como la dimensión de su activo productivo. En tal sentido, se optó por los siguientes: «Aprovisionamientos», «Gastos de personal», «Otros gastos de explotación» y «Amortización del inmovilizado».

Por su parte, los indicadores de producto miden el rendimiento o el nivel de actividad de los programas y servicios. Dado que el objetivo fundamental planteado para este estudio es la eficiencia de las operaciones de explotación, se selecciona, como *output* representativo de la eficiencia operativa a analizar, los ingresos de explotación, siendo la variable que los va a definir en el modelo el «importe neto de la cifra de negocios».

No obstante lo anterior, cabe advertir que en España la cifra de negocios de las operadoras del servicio está afectada por las condiciones de financiación del mismo. Así, como señala Suárez (2004: 101), «si la Administración fija, por motivos económicos o sociales, tarifas oficiales que no permitan lograr un equilibrio económico a las empresas, estará obligada a compensar el déficit generado. En este sentido, la Administración no debe cubrir los déficits generados por una gestión inadecuada, pero como en la mayor parte de las ocasiones es difícil determinar qué parte se debe a esa deficiente gestión, es habitual financiar la totalidad del déficit».

El problema que se plantea es que las aportaciones públicas vinculadas con la prestación del servicio no se ofrecen bajo un mismo concepto ni tienen igual tratamiento contable, toda vez que, como se sintetiza en el Informe del Observatorio del Transporte Urbano Colectivo (2015: 115), aglutinan:

- a. *«Subvenciones en tarifas, que las empresas suelen registrar junto a la recaudación directa. Son las únicas que forman parte de la cifra de negocios de su actividad.*
- b. *Subvenciones a la explotación vía contratos programas y otras subvenciones por compensación de pérdidas.*
- c. *Aportación de socios para compensación de déficit, cuando directamente se recibe una aportación económica de los socios de la empresa que se computa directamente en el patrimonio, aunque su finalidad es, como en los casos anteriores, la cobertura de los resultados negativos obtenidos».*

Por tanto, en los niveles de eficiencia o ineficiencia de la empresa resultantes del análisis envolvente de datos inciden en mayor o menor medida la forma de obtención de la subvención para la cobertura del déficit, al poder estar integrada en la cifra de negocios de la empresa. Pero esto no deja de ser más que un reflejo de la propia realidad del sector español con las consiguientes consecuencias económicas en los resultados de la gestión de las empresas. Teniendo en cuenta tal característica, adaptamos en nuestro trabajo la discriminación adoptada por Castelló y Giralt (2008), distinguiendo los siguientes niveles:

- Empresas en la frontera de eficiencia (G1).
- Empresas marginalmente eficientes. Puntuación de eficiencia comprendida entre el 90% y el 99,99% (G2).
- Empresas con niveles de eficiencia comprendidos entre el 80% y el 89,99% (G3).
- Empresas con nivel de eficiencia menor al 80% (G4).

5. Análisis de los resultados a nivel global

Construido el modelo se aplica el DEA utilizando el programa «Data Envelopment Analysis (Computer) Program»⁴ y se procede a la interpretación de los resultados de la clasificación de eficiencia, determinación de la mejor práctica de la muestra y al análisis de los potenciales de mejora.

Una de las salidas de información del Modelo DEA presenta el valor obtenido para cada firma, así como la media resultante, de la Eficiencia en el modelo con rendimientos constantes a escala (CRS) o eficiencia global, con rendimientos variables (VRS), así como de la Eficiencia a Escala (EE). A este respecto, disponer de los dos niveles de eficiencia CRS y VRS permite conocer, además de la eficiencia global, la puramente técnica (VRS) y la derivada de la escala con que se opera.

En la Tabla 3 se recogen los resultados medios obtenidos a nivel global, apreciándose cierta estabilidad durante el periodo de estudio de los niveles de eficiencia. Así, la eficiencia global conjunta (CRS) es del 69,9% en 2010, descendiendo hasta el 68,2% en 2013. Tales cifras evidencian una posible reducción de los *inputs* considerados en aproximadamente un 30% o 32%, sin cambiar el nivel de *outputs*. Ello con un menor número de empresas que se sitúan en la frontera de eficiencia CRS, que pasan de ser 14 en 2010 a 13 en 2013.

Si observamos la eficiencia técnica, acuñada en la literatura como eficiencia técnica «pura» (VRS), se aprecia que arroja un dato medio mayor que en la conjunta (CRS), con un resultado entre el 10,5% y el 8,6% de ineficiencia motivada por no estar en la escala considerada óptima. Las referidas ineficiencias de escala se originan porque en el sector operan empresas con rendimientos decrecientes (*drs*) y/o crecientes a escala (*irs*), mostrando cómo un 41,5% del colectivo presenta rendimientos crecientes en 2010 frente al 37,74% en 2013. Por su parte, puede decirse que se encuentran a la par las empresas que presentan rendimientos crecientes y decrecientes, salvo en 2012 que hay dos empresas más con rendimientos decrecientes.

Tabla 3. Promedios de eficiencia

	2010	2011	2012	2013
Eficiencia CRS	0,699	0,686	0,682	0,682
Eficiencia VRS	0,781	0,761	0,766	0,746
Eficiencia escala	0,901	0,910	0,895	0,914
Número de empresas eficientes CRS	14	14	12	13
Número de empresas eficientes VRS	22	21	21	20
Número de empresas con <i>drs</i>	22	21	21	20
Número de empresas con <i>irs</i>	22	21	19	20

Fuente: elaboración propia.

⁴ Una guía del mismo puede verse en Coelli (2008).

En una primera aproximación, escogiendo las cifras que arroja la eficiencia VRS, por ser menos restrictiva que la CRS, y como puede observarse en la Tabla 4, en 2010 el 41,51% de las empresas del colectivo se sitúa en la frontera de eficiencia, presentando más del 45% niveles inferiores al 80% de eficiencia. La situación en 2013 nos lleva a un menor número de empresas que se sitúan en la frontera de eficiencia, alcanzando, además, una puntuación de eficiencia inferior al 80% casi la mitad del colectivo. Es decir, nos encontramos que un poco menos de la mitad del colectivo podría reducir sus *inputs* en más de un 20% para sus niveles de *outputs*.

Tabla 4. Clasificación genérica DEA de eficiencia del conjunto de la muestra

	2010		2011		2012		2013	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Empresas eficientes. Puntuación de eficiencia del 100% (G1).	22	41,51	21	39,62	21	39,62	20	37,74
Empresas marginalmente eficientes. Puntuación de eficiencia comprendida entre el 90% y el 99,99% (G2).	4	7,55	5	9,43	2	3,77	4	7,55
Puntuación de eficiencia comprendida entre el 80% y el 89,99% (G3).	3	5,66	2	3,77	6	11,32	3	5,66
Puntuación de eficiencia inferior al 80% (G4).	24	45,28	25	47,17	24	45,28	26	49,06

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los potenciales de mejora u holguras, como se aprecia en la Tabla 5, cabe señalar como más representativos en el año 2010 los «gastos de personal» y «otros gastos de explotación». En 2011, resulta significativo el aumento experimentado por el número de empresas con potenciales de mejora en el *input* «aprovisionamientos», de tres a siete empresas, y por el de «amortización del inmovilizado», de seis a nueve empresas. De igual forma, resulta destacable la reducción de empresas que presenta holguras en las partidas «gastos de personal» y «otros gastos de explotación». Señalar que el *input* «gastos de personal» evidencia una tendencia decreciente, con un ligero repunte en 2012, respecto al número de empresas que arroja potenciales de mejora en este *input*. Lo contrario se observa en el *input* «amortización del inmovilizado», que presenta una tendencia creciente a lo largo de todo el periodo de estudio, situándose como el más significativo en 2013. Conviene resaltar, no obstante, que el potencial de mejora con una cifra económica promedio más elevada en prácticamente todos los años es la de «gastos de personal».

Tabla 5. Potenciales de mejora en el conjunto de la muestra

	2010		2011		2012		2013	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Aprovisionamientos (AP)	3	10,00	7	23,33	2	5,71	3	8,57
Gastos de personal (GP)	14	46,67	10	33,33	12	34,29	11	31,43
Otros gastos de explotación (OGE)	7	23,33	4	13,33	11	31,43	9	25,71
Amortización del inmovilizado (AI)	6	20,00	9	30,00	10	28,57	12	34,29

Fuente: elaboración propia.

6. Análisis de los resultados segmentados por Comunidad Autónoma

Al objeto de profundizar en el análisis de la eficiencia técnica y aportar información añadida realizamos una segmentación de las empresas atendiendo a su localización, tomando como indicador del mismo la Comunidad Autónoma donde desarrolla su actividad. El situar las mismas empresas en cada uno de los años en tramos diferenciados idénticos debe permitirnos realizar un análisis dinámico.

En la Tabla 6 se recogen los resultados medios obtenidos mediante la segmentación, apreciándose gran dispersión y un comportamiento diverso durante el periodo de estudio de los niveles de eficiencia. La eficiencia global conjunta (CRS) oscila entre el 100% alcanzado en las Comunidades de Asturias y Murcia en 2010 y 2013 respectivamente, hasta no llegar al 40% en todo el periodo por las empresas consideradas en Cataluña. La evolución resulta dispar ya que para casi la mitad de segmentos resulta creciente (7) y para el resto decreciente (8).

Si observamos la eficiencia técnica (VRS) (Figura 1), oscila entre el 100% alcanzado en las Comunidades de Asturias, La Rioja y Murcia, hasta presentar una horquilla entre el 40,2% y el 57,4% en el periodo para Baleares. La evolución observada en este caso resulta creciente tan solo para el 26,67% de las Comunidades, siendo estable para el 20% y decreciente para el resto (53,33%).

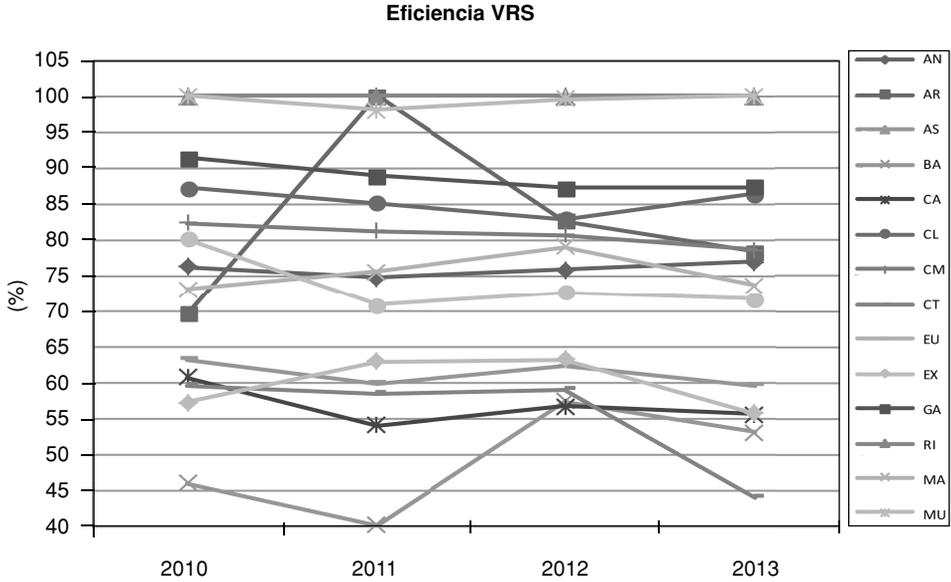
Como se observa en la Tabla 7, escogiendo las cifras que arroja la eficiencia VRS, en el año 2010 tres Comunidades sitúan a todas sus empresas en el grupo 1, es decir, con una puntuación de eficiencia del 100%, manteniéndose esta situación casi estable en todo el periodo de estudio. Asimismo, resalta que en 2010 solo en nueve Comunidades Autónomas al menos en la mitad de su colectivo se aporta niveles de eficiencia técnica que superan el 80%, manteniéndose la situación en 2013, a excepción de en la Comunidad de Valencia.

Tabla 6. Promedios de eficiencia por Comunidades Autónomas

	2010				2011				2012				2013			
	Eficiencia CRS	Eficiencia VRS	Eficiencia escala	Eficiencia CRS	Eficiencia VRS	Eficiencia escala	Eficiencia CRS	Eficiencia VRS	Eficiencia escala	Eficiencia CRS	Eficiencia VRS	Eficiencia escala	Eficiencia CRS	Eficiencia VRS	Eficiencia escala	
Andalucía (AN)	0,649	0,764	0,862	0,630	0,748	0,858	0,644	0,759	0,858	0,650	0,770	0,851	0,650	0,784	0,876	
Aragón (AR)	0,596	0,696	0,856	1,000	1,000	1,000	0,623	0,827	0,753	0,616	0,784	0,786	0,616	0,784	0,876	
Asturias (AS)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	1,000	0,988	0,984	1,000	0,984	0,984	1,000	0,984	
Baleares (BA)	0,410	0,461	0,890	0,371	0,402	0,922	0,466	0,574	0,812	0,430	0,531	0,809	0,430	0,531	0,809	
Canarias (CA)	0,540	0,607	0,889	0,519	0,541	0,959	0,496	0,568	0,873	0,466	0,556	0,839	0,466	0,556	0,839	
Castilla y León (CL)	0,833	0,872	0,956	0,818	0,852	0,959	0,788	0,829	0,953	0,826	0,864	0,959	0,826	0,864	0,959	
Castilla-La Mancha (CM)	0,668	0,824	0,842	0,628	0,813	0,813	0,628	0,808	0,815	0,726	0,787	0,938	0,726	0,787	0,938	
Cataluña (CT)	0,397	0,597	0,771	0,351	0,585	0,742	0,371	0,591	0,754	0,334	0,441	0,849	0,334	0,441	0,849	
Euskadi (EU)	0,612	0,633	0,972	0,588	0,600	0,979	0,603	0,623	0,971	0,591	0,596	0,993	0,591	0,596	0,993	
Extremadura (EX)	0,549	0,573	0,958	0,604	0,630	0,958	0,612	0,632	0,968	0,543	0,558	0,973	0,543	0,558	0,973	
Galicia (GA)	0,911	0,914	0,996	0,884	0,889	0,992	0,864	0,873	0,989	0,859	0,874	0,984	0,859	0,874	0,984	
La Rioja (RI)	0,840	1,000	0,840	0,921	1,000	0,921	0,905	1,000	0,905	0,964	1,000	0,964	0,964	1,000	0,964	
Madrid (MA)	0,722	0,731	0,981	0,750	0,756	0,990	0,790	0,792	0,998	0,735	0,737	0,995	0,735	0,737	0,995	
Murcia (MU)	0,886	1,000	0,886	0,978	0,981	0,997	0,992	0,996	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Valencia (VA)	0,754	0,801	0,914	0,686	0,708	0,945	0,675	0,727	0,901	0,666	0,717	0,899	0,666	0,717	0,899	

Fuente: elaboración propia.

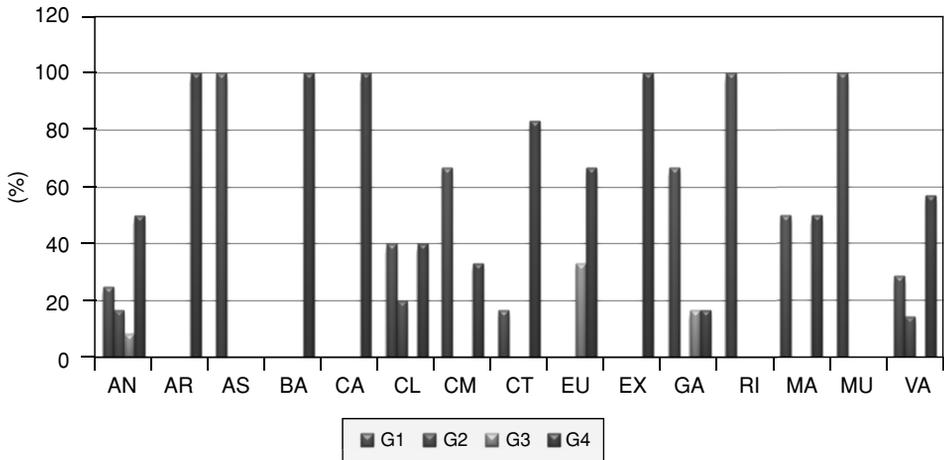
Figura 1. Evolución de la eficiencia VRS por Comunidades Autónomas



Fuente: elaboración propia.

Centrándonos en el último año analizado, como se ilustra en la Figura 2, encontramos, como se ha señalado, Comunidades Autónomas (Asturias, La Rioja y Murcia) en las que la totalidad de las empresas consideradas se sitúan con niveles de eficiencia del 100% (Grupo 1 —G1—) y, por el contrario en otras (Aragón, Baleares, Canarias y Extremadura), las empresas se sitúan en niveles de eficiencia inferiores al 80% (Grupo 4 —G4—).

Figura 2. Clasificación genérica de eficiencia por Comunidades Autónomas 2013



Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Clasificación genérica DEA de eficiencia por Comunidades Autónomas (%)

	2010				2011				2012				2013			
	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4	G1	G2	G3	G4
Andalucía (AN)	25,00	8,33	16,67	50,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	16,67	50,00	25,00	16,67	8,33	50,00
Aragón (AR)	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Asturias (AS)	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Baleares (BA)	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Canarias (CA)	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Castilla y León (CL)	20,00	40,00	20,00	20,00	20,00	40,00	20,00	20,00	40,00	0,00	20,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00
Castilla-La Mancha (CM)	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33
Cataluña (CT)	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	16,67	0,00	0,00	83,33
Euskadi (EU)	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67
Extremadura (EX)	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Galicia (GA)	66,67	16,67	0,00	16,67	50,00	33,33	0,00	16,67	66,67	0,00	16,67	16,67	66,67	0,00	16,67	16,67
La Rioja (RI)	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Madrid (MA)	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00
Murcia (MU)	100,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
Valencia (VA)	57,14	0,00	0,00	42,86	42,86	0,00	0,00	57,14	28,57	14,29	0,00	57,14	28,57	14,29	0,00	57,14

Fuente: elaboración propia.

Con relación a los potenciales de mejora (Tabla 8), señalar que respecto al *input* «aprovisionamientos», en un total de siete Comunidades ninguna de sus empresas presenta holguras en el mismo, mientras que la Comunidad Autónoma de Andalucía los presenta en todos los años, asumiendo, al menos, casi un 30% de las mismas.

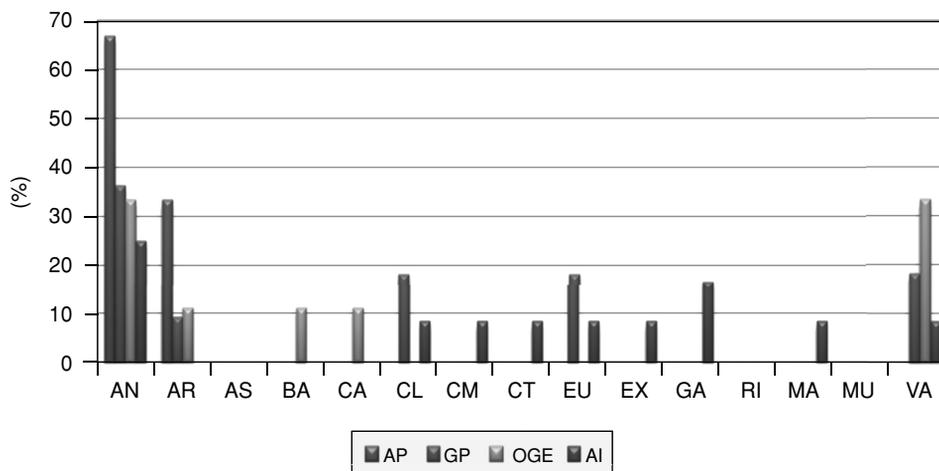
Con respecto a los «gastos de personal», se observa que también en un total de siete Comunidades ninguna de sus empresas presenta potenciales de mejora en este *input* en el periodo de estudio, e igualmente la Comunidad Autónoma andaluza los presenta en todos los años asumiendo en este factor productivo, al menos, un 33% de las mismas. Cataluña presenta una clara tendencia decreciente llegando a no presentar para este *input* holguras en el último año.

Para los «otros gastos de explotación», se observa que en ocho Comunidades ninguna de sus empresas presenta potenciales de mejora en el periodo de estudio. Andalucía, Aragón, Baleares y Cataluña presentan holguras en tres periodos, con una tendencia creciente en la Comunidad andaluza y decreciente en Cataluña. Para las empresas de Baleares y Valencia se constata que presentan todos los años potenciales de mejora, recogiendo esta última en algún año la mitad del total de holguras existentes en el periodo.

En el *input* «amortización del inmovilizado» encontramos solo cuatro Comunidades en cuyas empresas no observamos holguras en el mismo. Andalucía, Castilla-La Mancha y Galicia presentan potenciales de mejora en todos los años. En cinco Comunidades se constatan holguras en solo dos años que en ningún caso sobrepasan el 16% de las mismas. Por su parte, Madrid presenta potenciales de mejora en tres periodos pero en ninguno de ellos recoge más del 11,11% de las existentes en el mismo.

Para el año 2013, como se muestra en la Figura 3, un total de tres Comunidades presentan a todas sus empresas sin potenciales de mejora, en siete se constata tan solo un *input* con holgura, otras cuatro presentan entre dos y tres *inputs* con potencial de mejora y en solo una se observa que tiene holguras para todos los *inputs*.

Figura 3. Potenciales de mejora por Comunidades Autónomas



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Potenciales de mejora por Comunidades Autónomas (%)

	2010				2011				2012				2013			
	AP	GP	OGE	AI												
Andalucía (AN)	33,33	35,71	14,29	33,33	28,57	40,00	0,00	11,11	50,00	33,33	27,27	20,00	66,67	36,36	33,33	25,00
Aragón (AR)	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	8,33	9,09	0,00	33,33	9,09	11,11	0,00
Asturias (AS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baleares (BA)	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	10,00	25,00	0,00	0,00	0,00	9,09	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00
Canarias (CA)	0,00	7,14	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	9,09	10,00	0,00	0,00	11,11	0,00
Castilla y León (CL)	0,00	14,29	0,00	16,67	14,29	10,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	18,18	0,00	8,33
Castilla-La Mancha (CM)	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	8,33
Cataluña (CT)	33,33	14,29	14,29	16,67	0,00	10,00	25,00	0,00	0,00	8,33	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33
Euskadi (EU)	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	25,00	9,09	0,00	0,00	18,18	0,00	8,33
Extremadura (EX)	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	8,33
Galicia (GA)	33,33	0,00	0,00	16,67	14,29	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	16,67
La Rioja (RU)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Madrid (MA)	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	8,33
Murcia (MU)	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valencia (VA)	0,00	14,29	28,57	0,00	0,00	10,00	50,00	0,00	0,00	8,33	27,27	10,00	0,00	18,18	33,33	8,33

Fuente: elaboración propia.

7. Consideraciones finales y conclusiones

No cabe duda que la prestación del servicio de transporte urbano ha de ser segura y de calidad, eficiente, equitativa y respetuosa con el medio ambiente. En este trabajo, nos aproximamos a la realidad del sector con una orientación hacia la eficiencia de la prestación del servicio en aquellos municipios de más de 50.000 habitantes, realizando una aproximación a los niveles de eficiencia que presentan las empresas que prestan el servicio de transporte urbano de pasajeros por carretera en España agrupadas según la Comunidad Autónoma donde se presta el servicio, utilizando para ello el análisis envolvente de datos.

A este respecto, es preciso señalar que no se pretende obtener una medida de la eficacia social de prestación del servicio, sino cuestiones de índole técnica. Así, una empresa puede presentar holguras o ineficiencias y socialmente prestar un servicio de calidad que da respuesta a las exigencias de sus usuarios.

De esta aproximación a la eficiencia en las empresas analizadas según la Comunidad Autónoma en la que desarrollan su actividad de transporte urbano, cabe resaltar que son pocas las que sitúan la totalidad de las empresas como frontera de eficiencia, tanto global como puramente técnica, sin tener por consiguiente tampoco ineficiencias de escala. No obstante, en nueve Comunidades Autónomas al menos la mitad de las empresas consideradas tienen una eficiencia VRS superior al 80%.

Dentro de los potenciales de mejora, el factor relevante es diferente según el año de estudio, señalando cómo más representativo en el año 2010 los «gastos de personal» y «otros gastos de explotación», mientras que en 2013 son las «amortizaciones». Encontramos en 2013 solo tres Comunidades con todas sus empresas sin potenciales de mejora (Asturias, La Rioja y Murcia), si bien en siete se constata tan solo un *input* con holgura, mientras que por el contrario en la comunidad andaluza se observa que tienen empresas con holguras para todos los *inputs*.

No obstante lo anterior, al estar en un sector altamente regulado y dependiente de las subvenciones públicas para la cobertura del déficit del servicio resulta de indudable interés principalmente poder matizar la variable *output* seleccionada en el trabajo. La financiación del transporte público urbano, a través de la recaudación directa de los viajeros, según afirman Martínez y Barea (2015), no es suficiente para cubrir los costes, por lo que se precisa recibir aportaciones públicas. Como comentan los referidos autores «no solamente en España, sino en toda Europa, las Administraciones aportan importantes cantidades de dinero para cubrir la diferencia entre lo que pagan los usuarios y los costes de explotación. Y no se trata de cifras pequeñas, sino que son cantidades sustanciales en términos porcentuales y muy elevadas en términos absolutos». Tales aportaciones pudieran afectar o no a la cifra de negocios de la empresa prestataria, dependiendo de la tipología de subvención recibida.

A nuestro juicio, se precisa evaluar en qué medida estos fondos son verdaderamente insuficientes o por el contrario, se trata de un problema de ineficiencia en la gestión. Adoptar conclusiones a este respecto es inviable debido a la escasa transpa-

rencia informativa de empresas del sector, por un lado, de los aspectos relacionados con la financiación recibida de las Administraciones, información necesaria para matizar el *output*, y por otro, de las variables técnicas básicas que explican la actividad, lo que permitiría afinar los *inputs* utilizados.

Por tanto, los indicadores de eficiencia obtenidos en el presente trabajo deben interpretarse bajo las premisas expuestas, dadas las variables utilizadas, por no contar con información pública de otras que pudieran plantearse como más idóneas para efectuar una medida de la eficiencia técnica. Asimismo, tales indicadores resultan de considerar la propia realidad del sector (Balboa *et al.*, 2014a), altamente heterogéneo en cuanto a la dimensión de las empresas que operan en la prestación del servicio, derivado del propio tamaño poblacional de los municipios, utilizándose por ello la opción de rendimientos variables a escala en la aplicación del análisis envolvente de datos. Por último, tal y como recogen Cabello e Hidalgo (2014:154), siguiendo a Puig-Junoy (2000) «las comparaciones de índices de eficiencia entre estudios diferentes con respecto a los *inputs* y *outputs* utilizados, deben de ser tomadas con mucha precaución, ya que la medida de la eficiencia se hace respecto de la frontera de mejor práctica de cada muestra (*reliability yardstick*)».

Referencias bibliográficas

- Balboa la Chica, P. M., Mesa Mendoza, M., Suárez Falcón, H. (2014a): «Análisis de las empresas concesionarias del servicio público de transporte urbano colectivo en España (2008-2010)», *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 20, núm. 1, 23-32.
- (2014b): «Una aproximación a la eficiencia técnica de las empresas de transporte urbano colectivo en España», *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, núm. 12, 1-17.
- Cabello Granado, P. A., e Hidalgo Vega, Á. (2014): «Análisis de la eficiencia hospitalaria por Comunidad Autónoma en el ámbito del Sistema Nacional de Salud», *Investigaciones regionales*, 28, 147-158.
- Catelló Taliani, E., y Giralt Escobar, S. (2008): «Análisis de la eficiencia en costes de las empresas de transporte de mercancía por carretera: una aproximación empírica del DEA», *Revista Iberoamericana de contabilidad de gestión*, núm. 11, 93-120.
- Coelli, T. (2008): «A guide to DEAP version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program», *CEPA Working Paper*, 96/08. Disponible en <http://www.owlnet.rice.edu/~econ380/DEAP.PDF>.
- De Rus, G., y Herce, J. A. (1996): *La regulación de los transportes en España*, Civitas.
- Farrell, M. J. (1957): «The measurement of productive efficiency», *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 120, núm. 3.
- Instituto Nacional de Estadística (National Statistics Institute) (2016): [online] *ine.es*. Disponible en <http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.html?padre=1021&dh=2> [última consulta 8 de marzo de 2016].
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- López del Pino, F. (2001): «Regulación y subvenciones en el transporte público. Una aplicación al caso de Canarias» (tesis doctoral), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Matas, A., y Raymond, J. L. (1998): «Technical characteristics of urban bus companies: The case of Spain», *Transportation*, 25, 243-263.

- Martínez, O., y Barea, P. (2015): «¿Quién paga el transporte urbano y metropolitano en España?», *ATUC*, 74, 42-45. Recuperado el 15 de junio de 2015, http://www.atuc.es/sites/default/files/revista-atuc_74-actualizada.pdf.
- Observatorio de Costes y Financiación del Transporte Urbano Colectivo (OTUC) (2013): *Informe Anual del Observatorio TUC 2008-2011*, Carrasco Díaz, D. (coord.), Madrid, Gecosol.
- (2015): *Informe Anual del Observatorio TUC 2012-2013*, Carrasco Díaz, D. (coord.), Madrid, Gecosol.
- Pina, V., y Torres, L. (2001): «Analysis of the efficiency of local government services delivery. An application to urban public transport», *Transportation Research Part A*, 35, 929-944.
- Puig-Junoy, J. (2000): «Efficiency in primary health care: a critical review of frontier measures», *Revista Española de Salud Pública*, 74, 5-6, 483-495.
- Seijas Díaz, A., e Iglesias Gómez, G. (2013): «Evolución de la productividad y asociación con la satisfacción en la atención hospitalaria y especializada de los sistemas sanitarios de las Comunidades Autónomas», *Investigaciones regionales*, 27, 7-32.
- Suárez Falcón, H. (2004): «Las Empresas de Transporte de Viajeros por Carretera: Una Propuesta de Modelo Informativo Contable Externo» (tesis doctoral), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Thomson, J. M. (1976): *Teoría económica del transporte*, Madrid, Alianza Universidad.

PANORAMA Y DEBATES

Construcción de una tipología rural/urbana para los municipios españoles

Francisco J. Goerlich *, Ernest Reig *, Isidro Cantarino **

RESUMEN: Este artículo pretende establecer criterios para delimitar de modo riguroso qué es lo que constituye un territorio rural o urbano, dadas las limitaciones de las metodologías tradicionales. En segundo lugar, se propone una tipología rural/urbana a escala municipal para España tomando en consideración tres criterios: la demografía —combinando densidades con umbrales mínimos de población— la información sobre coberturas y usos del suelo y el grado de accesibilidad desde el mundo rural a las ciudades. El resultado es el establecimiento de seis tipos distintos de municipios.

Clasificación JEL: R14; C38; J19; O18.

Palabras clave: Tipología rural/urbana; grid de población; cobertura del suelo; accesibilidad rural.

Building a rural/urban typology for Spanish municipalities

ABSTRACT: This article aims to establish criteria for rigorously define what constitutes a rural or urban area, given the limitations of traditional methodologies. Secondly, a rural / urban typology is proposed at the municipal level for Spain taking into account three criteria: demographics - combining densities with minimum population thresholds — information on land use and the degree of accessibility from the rural world to cities. This results in establishing the existence of six different types of municipalities.

JEL Classification: R14; C38; J19; O18.

Keywords: Rural/urban typology; population grid; land cover, rural accessibility.

* Universitat de València e IVIE.

** Universitat Politècnica de València

Contacto: *Ernest Reig, Dpto. de Estructura Económica (Universitat de València) Avda. dels Taroners s/n, 46022 Valencia. Ernest.Reig@uv.es.*

Recibido: 07 de abril de 2016 / Aceptado: 22 de septiembre de 2016.

1. Introducción: el moderno desarrollo rural y la necesidad de una tipología de los espacios rurales

El concepto de «medio rural» ha ido cambiando de forma sustancial en Europa a lo largo del último medio siglo. Tradicionalmente se consideraban rurales aquellos espacios que ofrecían ciertos rasgos que los diferenciaban de las áreas urbanas, tales como la baja densidad de población, la ocupación preferentemente en actividades agrarias de sus habitantes, la intensidad de los vínculos de carácter comunitario entre la población local, y la permanencia de toda una serie de elementos propios de una cultura tradicional ligada a modos de vida específicamente campesinos (Kaysser, 1990; Pérez Yruela, 1990). Se asumía en definitiva una visión compleja de lo rural apoyada en la superposición de criterios espaciales, ocupacionales y culturales, que solo en parte podía traducirse a elementos cuantitativos. Algunos de estos rasgos aún diferencian en la actualidad lo rural de lo urbano, pero las profundas transformaciones experimentadas en el plano económico y social en los espacios rurales en las últimas décadas, las mejoras en las infraestructuras de transporte y la enorme difusión de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, han contribuido a difuminar en gran medida las fronteras entre ambos tipos de espacio.

El cambio más relevante entre los factores que tradicionalmente caracterizaban las áreas rurales es que la agricultura ha dejado de ser el principal sector productivo en gran parte de las áreas rurales de Europa. En casi todas las áreas rurales europeas el sector primario representa ahora menos de un 10% del empleo total, y en una tercera parte de ellas su importancia relativa es inferior al 5%. Se trata además de una población ocupada bastante envejecida, ya que la cuarta parte de los titulares de explotaciones agrarias tiene más de sesenta y cinco años. En muchas de estas áreas la única forma de mantener la vitalidad económica y social de este medio agrario es, por tanto, la diversificación del tejido económico, principalmente de la mano del sector servicios, que no solamente es ahora la principal fuente de empleo en la mayoría de las áreas rurales, al igual que sucede en las urbanas, sino que es también el sector que se expande con mayor rapidez (Comisión Europea, 2006). Es importante, sin embargo, no perder de vista la amplia diversidad del mundo rural, donde coexisten áreas periurbanas, cuya dinámica ya no puede entenderse al margen del mundo urbano, y áreas rurales más profundas donde todavía la actividad agraria juega un papel importante. Esta realidad diferenciada condiciona fuertemente el enfoque, diseño y características específicas de los programas regionales de desarrollo rural (Maya, 2008).

La complejidad de la definición del término «rural» es un tema recurrente en la literatura especializada (García, 2007). El contraste rural/urbano se ha percibido en demasiadas ocasiones bajo la óptica dicotómica de la *disparidad* en la confrontación rural/urbana, lo que ha producido tipologías territoriales que han considerado las áreas rurales como un agregado territorial indiferenciado cuyo proceso de modernización económica y social debía revestir un carácter unidireccional. Frente a ello resulta mucho más adecuada la óptica de la *diversidad*, que es más neutral en lo

referente a la caracterización de las actividades que pueden encontrarse en las áreas rurales y que admite que la agricultura puede o no jugar un papel dominante en unos u otros territorios, y que la senda de modernización de las áreas rurales puede adoptar múltiples direcciones (Saraceno, 2013).

Un segundo cambio de gran importancia es la creciente debilidad de los vínculos existentes entre la producción agraria —que aún tiende a crecer en términos físicos en los países desarrollados— y el uso de mano de obra en las explotaciones agrarias —que en cambio tiende a disminuir—. Según un reciente informe (Comisión Europea, 2013), alrededor de 25 millones de personas aportan todavía su esfuerzo laboral a la agricultura de la Unión Europea, pero para la mayor parte de ellas se trata de una actividad a tiempo parcial. De hecho solo el 28,5% de ese total, es decir 7,1 millones de personas, tienen la agricultura como actividad principal. La reducción del papel del trabajo humano en la función de producción agraria está vinculada a la relevancia de la Productividad Total de los Factores (PTF) como principal factor explicativo del aumento de la producción agraria en los países desarrollados, hecho que ha sido ampliamente corroborado para estos países (Heinrichsmeyer y Ostermeyer-Schlöder, 1988; OECD, 1995; Gopinath *et al.*, 1997; Ball *et al.*, 1999; Ball *et al.* 2013), y también más en concreto para España (Fernández y Herruzo, 1995; Aldaz y Millán, 1996; Reig y Picazo, 2002). El crecimiento de la PTF, que recoge principalmente los efectos sobre la productividad del cambio tecnológico y de las mejoras en la eficiencia en las explotaciones agrarias, ha ejercido un papel compensador del ritmo decreciente de la acumulación de *inputs* productivos en la agricultura de los países desarrollados, permitiendo así que la producción haya mantenido un ritmo de crecimiento bastante estable a pesar de la fuerte reducción del empleo agrario y de la estabilización de la superficie cultivada (Fuglie, 2010).

En consonancia con lo anterior se ha producido un considerable proceso de ajuste de las estructuras agrarias, caracterizado por una reducción del número de explotaciones y una ampliación de su tamaño medio (Arnalte, 2007), y la función productiva tradicional de las zonas rurales —la especialización en la producción de alimentos y fibras— ha cambiado también. Este último cambio se produce en respuesta a las necesidades actuales de sociedades que son más ricas y están más urbanizadas. Ahora los estilos de vida de la población urbana conducen a que las zonas rurales se vean estimuladas a activar nuevas funciones de su base de recursos, entre ellas la residencial, y el turismo y el ocio ligado a las actividades al aire libre. La influencia urbana está también desdibujando los contornos de lo que constituye propiamente el medio rural y lo que son zonas periurbanas, y en áreas muy densamente pobladas se ha vuelto cada vez más difícil lograr una definición operativa de la ruralidad. Ciudad y campo se encuentran ahora vinculados por múltiples flujos y dependencias, lo que conduce a la identificación de un espacio en red, cuestionando así la dicotomía urbano/rural convencional (Woods, 2009). Europa ya no tiene territorios rurales verdaderamente independientes de sus principales ciudades, y la influencia de los centros urbanos se deja sentir en todas partes, aunque en diferentes grados. Sin embargo, la abundancia de tierra y recursos naturales, y la relativa baja densidad de población siguen siendo

todavía pertinentes para caracterizar el mundo rural como una realidad geográfica (Léon, 2005).

En consonancia con la transformación del medio rural, las políticas rurales han evolucionado en los países industrializados desde un enfoque ligado principalmente a la producción agraria a una perspectiva de política territorial. Para ello ha resultado necesario entender cuáles son aquellos elementos particulares y específicos de las comunidades locales que pueden permitirles generar nuevas ventajas competitivas, y prestar una atención creciente a una concepción del desarrollo que va más allá del mero crecimiento económico y que aspira a basarse en la mejora de la calidad de vida (Pezzini, 2001). El objetivo del desarrollo rural se define ahora en términos muy amplios, como «una mejora general en el bienestar de la población rural y en la contribución que la base de recursos rurales hace de forma más general al bienestar de la población en su conjunto» (Hodge, 1986: 272).

Las perspectivas de desarrollo económico en las zonas rurales son de este modo el resultado de la interacción entre la dotación de recursos específicos de cada área, típicamente los recursos naturales, y las decisiones de localización que afectan a los factores de producción móviles, como el trabajo y el capital físico. Pero el carácter específicamente territorial de determinadas dotaciones de recursos no se limita a los recursos naturales. Roberto Camagni (2007) ha desarrollado la idea de «capital territorial» y ha establecido una taxonomía de sus componentes, entre los que figuran «redes de colaboración», «bienes públicos», «capital relacional», «capital social», «capital humano» y «capital fijo privado» como sus elementos componentes. Por tanto, el concepto de capital territorial resume un conjunto de activos tangibles e intangibles cuya característica principal es el hecho de ser específicos para un área, y generar una mayor rentabilidad —es decir ser más aprovechables— para unos tipos específicos de inversión que para otros. El papel económico del capital territorial es mejorar la eficiencia y la productividad de las actividades económicas locales, y su importancia con respecto a la política pública es favorecer la introducción de estilos de gobernanza dirigidos a promover la cooperación y los vínculos relacionales entre los actores sociales y económicos que operan en el ámbito local y regional.

La oferta relativa de capital territorial se une a la dotación de activos naturales, y al carácter y la intensidad de la interacción con los grandes centros urbanos para conformar los factores determinantes del potencial de desarrollo de las zonas rurales. La forma diversa en que estos factores se hacen presentes a escala territorial contribuye a explicar la gran heterogeneidad de las áreas rurales y la amplia variedad de opciones de desarrollo a que se enfrentan, dadas sus diferentes características ambientales y socioeconómicas. La evaluación del potencial de las distintas áreas rurales para las diferentes opciones de desarrollo disponibles permite lograr un diseño más eficiente de las políticas de desarrollo rural (van Berkel y Verburg, 2011).

El primer paso que debe darse con carácter previo al diseño de estrategias diferenciadas de desarrollo rural es delimitar con claridad los espacios que propiamente

constituyen áreas rurales, y establecer una adecuada tipología de las mismas que tenga en cuenta su heterogeneidad. Este es el objetivo que pretende alcanzar el presente trabajo, que toma como referencia territorial los municipios españoles.

Tras esta introducción, en la sección 2 se lleva a cabo un análisis crítico del enfoque tradicional de delimitación de las áreas rurales, al considerar que está excesivamente condicionado por el criterio de densidad de población, y se plantea una alternativa metodológica que opera con un nivel muy superior de detalle espacial y que además introduce nuevos criterios tipológicos. En la sección 3 se describen las fuentes de información manejadas, y en la sección 4 se aplica la metodología previamente descrita en la sección 2. Finalmente la sección 5 describe las conclusiones alcanzadas.

2. Metodología para la delimitación de áreas rurales

2.1. Diversidad de enfoques entorno a la caracterización del medio rural

La búsqueda de una definición operativa de la ruralidad ha orientado la labor de muchos investigadores procedentes de una amplia variedad de disciplinas científicas, como la geografía, la sociología y la economía. Es posible percibir la existencia de grandes corrientes metodológicas que difieren ampliamente en sus objetivos y en sus procedimientos de análisis de la ruralidad: la tradición cuantitativa, el enfoque cualitativo, y el enfoque de flujos (Paniagua y Hoggart, 2002). Mientras la primera busca establecer una gradación de los espacios rurales y urbanos de acuerdo con características socio-espaciales que pueden cuantificarse, generalmente partiendo de información estadística disponible a escala local, la segunda concibe la existencia de diferentes percepciones sociales sobre un mismo espacio geográfico y se abre a una variedad de discursos formulados por los agentes sociales y económicos que operan en el mundo rural (Paniagua, 2000; 2013; Garrido y Moyano, 2000). La tercera gira en buena medida entorno a la relación campo-ciudad, desembocando en ocasiones en una visión idealizada del mundo rural.

Una clasificación alternativa de los marcos analíticos con los que ha trabajado la geografía rural distingue entre una perspectiva funcional, que intenta identificar las características distintivas funcionales de los espacios rurales, una perspectiva político-económica, y una tercera que entiende la ruralidad como una construcción social, remitiendo al mundo de los valores sociales, culturales y morales (Cloke, 2006). En definitiva, lo rural puede considerarse como «el lugar de co-producción entre lo social y lo natural, entre el hombre y la naturaleza viva» (van der Ploeg *et al.*, 2008).

El presente trabajo no pretende entrar en una consideración detallada de las múltiples facetas que caracterizan los espacios rurales, sobre lo que ya existe una abundante literatura especializada en una variedad de disciplinas científicas. Busca en cambio la adopción de criterios prácticos que, aún partiendo de una base claramente demográfica, contribuyan a superar algunas limitaciones de los enfoques

más tradicionales que se han sustentado sobre ella. Se enmarca así con claridad en la corriente de análisis que emplea indicadores cuantitativos para captar la diferenciación económico-social de los territorios rurales y urbanos, y que cuenta con precedentes ya antiguos en la literatura (Cloke, 1977). Este tipo de enfoque ha encontrado un importante eco en instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y en diversas agencias de la Unión Europea, en cuyo seno se ha desarrollado un importante programa de investigación en este campo, con planteamientos metodológicos muy próximos a los adoptados en este trabajo.

2.2. La definición de las áreas rurales según la OCDE y sus limitaciones

La OCDE adoptó en 1994 un sistema de clasificación tipológica regional que descansaba sobre la densidad de población a escala de entidad local de población, el municipio en el caso español. Los municipios con densidades de población por debajo de los 150 habitantes por km² (500 en Japón y Corea) se consideraron rurales; los restantes urbanos. Sobre esta base, las regiones en que más del 50% de su población vive en municipios rurales se definen como «predominantemente rurales». Si este porcentaje se sitúa en el intervalo de 15% a 50% se clasifican como «intermedias», mientras que si es inferior al 15% son calificadas como «predominantemente urbanas». Por otra parte, si una región clasificada como «predominantemente rural» incluye una ciudad de 200.000 habitantes o más, que represente no menos del 25% de la población regional, pasa a ser clasificada como intermedia. Del mismo modo, una región «intermedia» que incluya una ciudad de 500.000 habitantes, representando al menos el 25% de la población regional, pasa a considerarse como «predominantemente urbana». En el caso particular del Japón los umbrales urbanos varían con el fin de reflejar su mayor densidad territorial promedio (OCDE, 2010).

Este sistema era muy sensible a la extensión territorial de la unidad administrativa local, ya que una reducida extensión podía producir una alta densidad de población, aunque el tamaño demográfico del núcleo urbano fuera muy pequeño, lo que conducía a una clasificación errónea de la entidad local como urbana en vez de rural. En segundo lugar, el tamaño de la población urbana de las unidades locales próximas no se tenía en cuenta, al no reconocerse que el grado de interacción y las perspectivas de desarrollo económico son muy diferentes para una entidad local situada en la proximidad de una gran ciudad, que para otra geográficamente aislada, aunque ambas cuenten con un número similar de habitantes. Por último, un área urbana grande podía recibir una clasificación errónea si dentro de sus fronteras administrativas existían grandes extensiones de suelo con cobertura no artificial.

En la literatura especializada española existe una importante tradición de contribuciones que ofrecen una tipología rural/urbana basada en umbrales de población (Vinea y Vidal, 1991; Sancho y Reinoso, 2003; 2012; Regidor y Troitino, 2008), y la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural (LDSMR, 2007) estableció en su momento una delimitación de espacios rurales, a distinta escala, que combinaba

densidades demográficas con umbrales mínimos de población. Entre otros aspectos esta ley abordaba la calificación de las denominadas *zonas rurales* en tres categorías: zonas rurales a revitalizar, intermedias y periurbanas, apoyándose en un conjunto de indicadores socioeconómicos, lo que ha permitido que se llevarán a cabo ejercicios tipológicos basados en sus criterios genéricos (Sancho *et al.*, 2008).

Una clasificación regional de la OCDE más reciente (Brezzi *et al.*, 2011) ha mantenido los principios básicos de la antigua, pero modificando la clasificación de las regiones predominantemente rurales e intermedias al considerar como criterio tipológico el tiempo que necesita al menos el 50% de la población regional para acceder conduciendo un vehículo a la ciudad más cercana de más de 50.000 habitantes. El umbral para el tiempo de conducción es de cuarenta y cinco minutos en Europa y sesenta minutos para América del Norte. El resultado es que la nueva tipología ampliada tiene cinco en lugar de tres categorías: áreas predominantemente rurales y remotas (> 45 minutos de tiempo de conducción), predominantemente rurales pero cercanas a una ciudad (< 45 minutos), intermedias y remotas (> 45 minutos), intermedias cercanas a una ciudad (< 45 minutos), y áreas predominantemente urbanas. De acuerdo con esta nueva clasificación solo el 5% de la población de los países europeos de la OCDE vive en regiones predominantemente rurales remotas.

2.3. Un nuevo enfoque para la dimensión demográfica. La *grid* de población y la configuración de áreas rurales, aglomeraciones urbanas y centros urbanos

El uso habitual de la densidad de población como criterio de delimitación de los espacios rurales puede dar lugar a resultados engañosos debido a su dependencia respecto a la extensión territorial de las unidades administrativas locales donde se ubica la población. Los municipios españoles presentan una distribución muy heterogénea en cuanto a su dimensión física (Rodríguez, Martín-Asín y Astudillo, 1997; Goerlich y Cantarino, 2012), lo que puede dar lugar a resultados extraños en ambos extremos de la distribución. De un lado municipios con núcleos de población importantes son clasificados como rurales, al poseer un término municipal muy extenso. Esto ocurre, por ejemplo, con los municipios de Cáceres o Badajoz cuyos núcleos de población superan los 100.000 habitantes según el censo de 2011, pero que al superar la superficie de sus términos municipales los 1.000 km², poseen densidades de población que no alcanzan los 150 habitantes por km². En el otro extremo, toda una serie de pequeños municipios de reducida dimensión territorial ofrecen densidades de población que superan dicho umbral de densidad y son clasificados automáticamente como urbanos. Es, por ejemplo, el caso de 41 municipios con una población inferior a los 1.000 habitantes y cuya superficie no supera en ningún caso los 7 km². No resulta razonable esta clasificación en la mayoría de los casos, no solo por el pequeño tamaño de esos núcleos, sino porque no se sitúan en la proximidad de ningún centro urbano de tamaño significativo.

La alternativa apropiada para que resulte posible abstraerse de los lindes municipales es la disponibilidad de un fichero de población geo-referenciado a nivel de coordenadas. De este modo, dado un criterio de localización de la población, como es la residencia en el caso del censo, se puede disponer de la localización puntual de cada persona, a través de las coordenadas de su vivienda. Esta era una de las novedades del censo de 2011 y que ha permitido la difusión de información censal sin referencia a lindes administrativos, sino a partir de polígonos dibujados por el usuario en un visor *web* (INE, 2011). Sin embargo el INE no ha hecho públicas las coordenadas de los hogares que formaron parte de la muestra del censo, ni tampoco las de los edificios asociados al fichero pre-censal.

Trabajando en esta dirección, y hasta que se disponga de una georreferenciación completa de la población, Eurostat (2012a; 2012b), junto con la DG-Regio (Poelman, 2011) y en colaboración con la OECD (2012b), ha tomado la iniciativa de diseñar una tipología rural/urbana a escala local que parte de información referente a la distribución de la población en formato de malla geográfica regular con resolución de 1 km². Resulta así posible abstraerse de los lindes administrativos en la construcción de una tipología rural/urbana a escala local, que era una de las cuestiones más problemáticas con la metodología inicial de la OECD (1994; 2010b) basada en densidades.

A partir de la *grid* de población de tamaño de celda 1 km² cualquier tipología rural/urbana se construye empleando tres conceptos fundamentales:

- (i) **Celdas de población rural o áreas rurales.** Son aquellas celdas situadas fuera de las aglomeraciones urbanas. Pueden estar habitadas o no, pero solo las áreas rurales habitadas serán aquí objeto de atención.
- (ii) **Aglomeraciones urbanas (*urban clusters*).** Las forman aglomeraciones de celdas contiguas, incluyendo las diagonales, con una densidad mínima de 300 habitantes por km², y un volumen mínimo de población de 5.000 habitantes. Las aglomeraciones urbanas no solo definen las celdas urbanas, sino también su complementario, es decir, las celdas rurales.
- (iii) **Centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad (*urban centers* o *high density clusters*).** Constituidos a partir de aglomeraciones de celdas contiguas, excluyendo las diagonales pero rellenando los huecos y suavizando los contornos, con una densidad mínima de 1.500 habitantes por km², y un umbral mínimo de población de 50.000 habitantes.

Los criterios de clasificación de una celda combinan por tanto densidades y tamaños mínimos de la aglomeración, pero al ser las cifras de población independientes de los lindes administrativos, estas densidades no dependen de la dimensión territorial de las unidades administrativas de partida. Por la misma razón, las celdas de las áreas rurales no permiten clasificar directamente como entidades rurales o urbanas a los municipios y a las regiones. Este tipo de clasificación debe hacerse en una segunda etapa.

Para llevar a cabo esta segunda etapa resultan de utilidad los criterios empleados por Eurostat (2012a; 2012b) en la determinación del grado de urbanización a escala municipal, y que se basan en las proporciones de población municipal que vive en los tipos de celdas anteriormente mencionados:

- **Municipio rural** o con baja densidad de población, si al menos el 50% de la población municipal vive en celdas rurales.
- **Municipio urbano pequeño** (*town*) o con densidad intermedia de población, si menos del 50% de la población vive en celdas rurales y menos del 50% de la población vive en centros urbanos
- **Municipio urbano** (*city*) o densamente poblado, si al menos el 50% de la población vive en centros urbanos o aglomeraciones urbanas de alta densidad.

Resulta evidente que un municipio clasificado como rural puede tener una parte de su población en una o varias aglomeraciones urbanas. En este sentido los municipios rurales o urbanos, definidos en relación a los lindes administrativos, y las áreas rurales y aglomeraciones urbanas, tal y como han sido determinadas a partir de las reglas anteriores sobre una *grid* de población, son sistemas zonales que no agregan entre sí (Vidal, Gallego y Kayadjanian, 2001).

Debemos recordar que este enfoque de determinación de la ruralidad sigue siendo puramente demográfico, aunque busca superar las deficiencias de los criterios tradicionales más sencillos basados en densidades de población municipal (OECD, 1994; 2010b) o en umbrales mínimos de población. Es, por tanto, un enfoque limitado, y que debe ser complementado con aspectos adicionales, como expondremos a continuación.

2.4. Nuevas dimensiones de la ruralidad: cobertura del suelo y accesibilidad

Resulta hoy en día posible, y también deseable, ampliar más allá de lo estrictamente demográfico el conjunto de criterios a emplear para la delimitación de áreas rurales y urbanas. Ello deberá facilitar la elaboración de tipologías no solo a escala municipal sino también provinciales/regionales más complejas e interesantes que las basadas en la mera consideración de las densidades de población y la dimensión de los núcleos habitacionales. En este trabajo nos situamos en el marco de líneas de investigación prometedoras que a escala europea se han ido abriendo paso en la última década y que conforman una literatura especializada en expansión¹.

Aquí se van a manejar dos de estos criterios complementarios. El primero se refiere a las características de los usos del suelo predominantes en cada espacio territorial. El segundo se basará en el distinto grado de accesibilidad que muestren los municipios rurales respecto a las áreas urbanas.

Los usos del suelo y los cambios que estos usos experimentan con el tiempo en un espacio geográfico determinado revisten una importancia considerable, al venir asocia-

¹ Es posible encontrar numerosos trabajos sobre tipologías regionales en el contexto de estudios emprendidos por las instituciones europeas, muchos de los cuales incluyen ya más información que la puramente demográfica (Jonard *et al.*, 2007; Jonard *et al.*, 2009; Böhme *et al.*, 2009; Dijkstra, 2009; Monfort, 2009; Dijkstra y Poelman, 2011; Raggi *et al.*, 2013). Algunas de estas propuestas tratan de caracterizar con mayor precisión los espacios rurales, como por ejemplo la de Librecht *et al.* (2004). Todo este esfuerzo ha alcanzado también a los organismos al cargo de las estadísticas de la Unión Europea (Eurostat, 2010; 2012b y 2013).

dos a la transformación de la estructura demográfica y económica de una sociedad, y dar lugar a repercusiones ambientales de gran relevancia (Foley *et al.*, 2005). De hecho los cambios de usos del suelo representan un importante factor impulsor de modificaciones en los ecosistemas, y tienen, por tanto, importantes repercusiones sobre el bienestar de las sociedades humanas (Millenium Ecosystem Assessment, 2005). La presencia de una elevada proporción del suelo en condiciones naturales o seminaturales, o su dedicación a usos agrarios, constituye una de las características que más claramente diferencian el medio rural del urbano, que no solo está más fuertemente antropizado, sino que cuenta con una mayor proporción de suelo dedicado a usos artificiales (residenciales, suelo dotacional de infraestructuras, suelo para usos comerciales e industriales, etc.).

A efectos de análisis introducimos la categoría de «espacios abiertos» definida como todas aquellas coberturas del suelo que no son artificiales, es decir, las coberturas Agrícola, Forestal, Natural, Humedales y Coberturas de Agua, tal como vienen definidas en la versión de 2011 del Sistema de Ocupación del Suelo de España (SIOSE) del Instituto Geográfico Nacional. Dado que los términos municipales y los polígonos SIOSE, cuya homogeneidad se determina sin referencia a límites administrativos, son sistemas zonales incompatibles, es necesario establecer previamente un mecanismo que permita transvasar la información del sistema zonal de origen (SIOSE) al de destino (municipios). Dicho mecanismo se describe en detalle en Reig, Goerlich y Cantarino (2016).

Una vez se dispone de información a escala municipal sobre los usos del suelo resulta posible distinguir tres tipos de municipios: municipios en espacios abiertos, municipios en espacios cerrados y municipios intermedios, de acuerdo con la siguiente regla general sobre la proporción de su superficie que puede considerarse como «espacio abierto»:

- Un municipio se sitúa en un «**espacio abierto**» si al menos el 90% de su superficie está formada por las coberturas *Agrícola, Forestal, Natural, Humedales y Coberturas de Agua*; es decir como máximo el 10% de su superficie es artificial.
- Un municipio se sitúa en un «**espacio cerrado**» si más del 25% de su superficie está formada por coberturas *Artificiales*; es decir si menos del 75% de su superficie está formada por «espacios abiertos».
- Un municipio es clasificado como **intermedio** si está entre los dos casos anteriores. Es decir, si su superficie de «espacios abiertos» es de al menos el 75%, pero no alcanza el 90%; o alternativamente si sus coberturas artificiales son superiores al 10%, pero como máximo llegan al 25%.

Con esta simple regla los municipios en «espacios abiertos» cubren la mayor parte del territorio español, el 90,4%, y engloban a la mayoría de los municipios, el 84,4%, pero albergan solo al 28,8% de la población; mientras que los municipios en «espacios cerrados» cubren una mínima parte del territorio, el 2,0%, representan un porcentaje muy bajo de municipios, el 4,9%, pero albergan casi a la mitad de la población, el 45,9%.

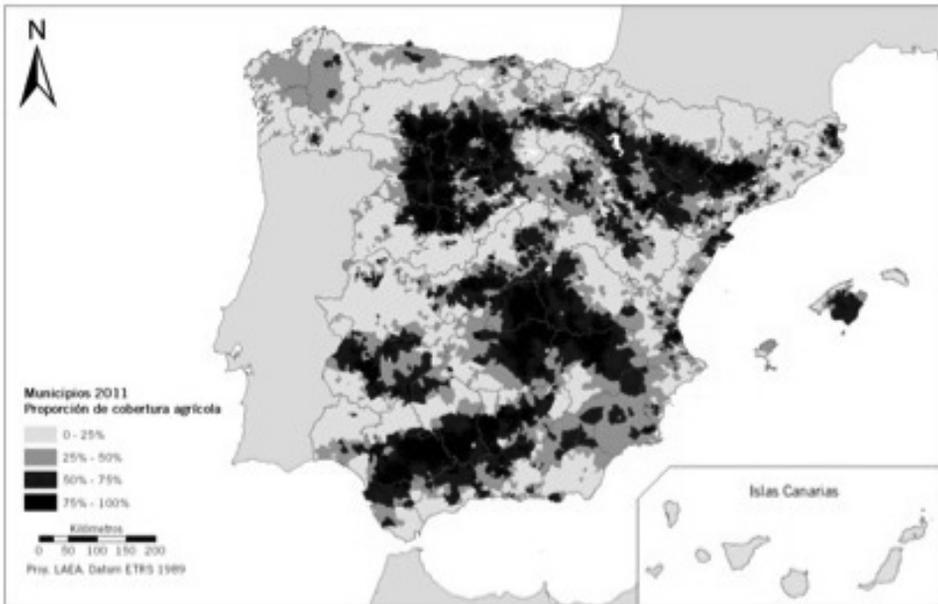
Los Mapas 1, 2 y 3 ofrecen, respectivamente, información referente a la proporción del suelo cubierto por superficie artificial, agrícola y forestal.

Mapa 1. Municipios según su porcentaje de cobertura artificial, 2011



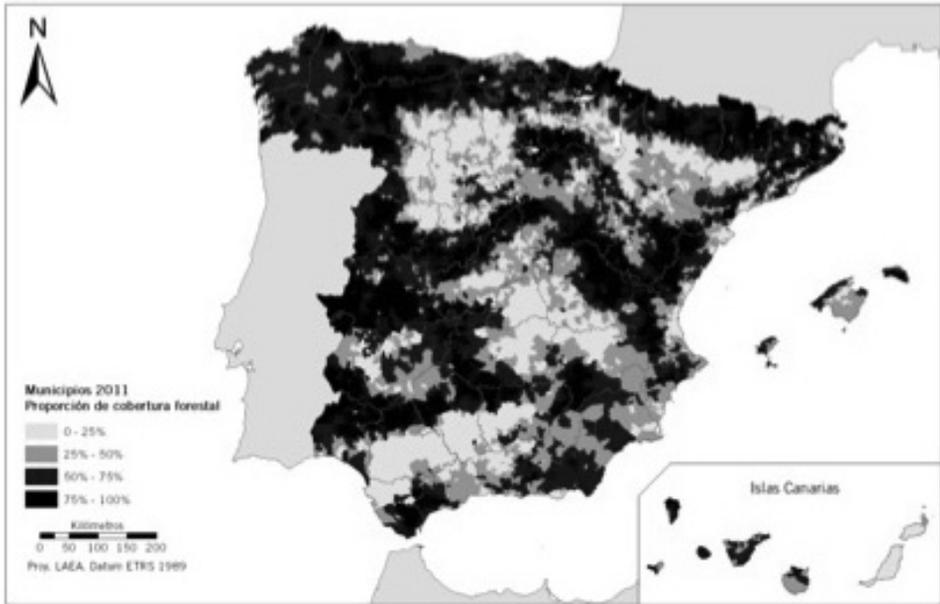
Fuente: Elaboración propia a partir de SIOSE2011 (IGN).

Mapa 2. Municipios según su porcentaje de cobertura agrícola, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de SIOSE2011 (IGN).

Mapa 3. Municipios según su porcentaje de cobertura forestal, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de SIOSE2011 (IGN).

La heterogeneidad de las condiciones económicas y sociales en que se desarrollan los municipios rurales aconseja el establecimiento de un segundo criterio que permita establecer distinciones entre áreas rurales de diverso tipo. En relación con ello, se ha podido constatar que el grado de proximidad a las ciudades ejerce una influencia notable sobre el nivel medio de ingresos de las áreas rurales y sobre su comportamiento económico (Dijkstra y Poelman, 2008). Así, se ha puesto de relieve que en el periodo posterior al desencadenamiento de la actual crisis económica las regiones rurales europeas cercanas a las ciudades han mostrado una menor vulnerabilidad que las situadas a mayor distancia, y que también han mostrado una recuperación más robusta en términos de PIB por habitante (Dijkstra *et al.*, 2015).

Cabe establecer por tanto una distinción básica entre áreas rurales «accesibles» y áreas rurales «remotas» y para ello resulta necesario establecer orígenes y destinos y construir indicadores de accesibilidad. En el presente trabajo se toman como origen, a efectos del cálculo de la accesibilidad, los municipios rurales, determinados como antes se ha indicado en la Sección 2.2, y como punto de destino los 111 centros urbanos, también denominados «aglomeraciones urbanas de alta densidad» que pueden definirse para España con los criterios expuestos en la misma Sección. A partir de aquí se hace uso de la red de carreteras y se calcula el tiempo de viaje teniendo en cuenta la longitud del tramo y la velocidad estimada. A su vez esta velocidad estimada viene dada por la velocidad teórica corregida por determinados factores reductores de la velocidad según determinadas características y situación del tramo de vía (pen-

diente, congestión al atravesar tramos urbanos, etc.). El Mapa 4 muestra las isócronas del tiempo de viaje desde los municipios españoles a las aglomeraciones urbanas de alta densidad.

Mapa 4. Isócronas de tiempo de viaje de los municipios a las aglomeraciones de alta densidad, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir de la BTN100 (IGN).

En lo referente a los indicadores de accesibilidad se cuenta con precedentes en el marco de la línea de trabajo en materia de tipología rural/urbana de la OCDE y de la Comisión Europea. De forma similar a lo efectuado en los trabajos de Brezzi *et al.* (2011) y Jonard *et al.* (2009) se ha calculado el tiempo de viaje de los municipios rurales a los centros urbanos. Si el tiempo requerido supera los cuarenta y cinco minutos entonces se trata de un municipio rural remoto, mientras que si es inferior es catalogado como próximo. De este modo el 58% de los municipios rurales españoles resultan catalogados como accesibles, abarcando el 70% de la población total de este tipo de municipios. Los restantes municipios rurales, clasificados como remotos, albergan el restante 30% de la población, que suma 1,9 millones de habitantes, y su tiempo medio de viaje al centro urbano más próximo es de sesenta y seis minutos, frente a veintiocho minutos en el caso de los accesibles.

Las provincias españolas ofrecen una elevada diversidad, en relación a la accesibilidad de sus áreas rurales. Mientras en cinco de ellas, Álava, Alicante, Guipúzcoa, Murcia y Pontevedra, todos los municipios rurales son accesibles, hay otras,

como Soria, donde todos los municipios rurales son remotos, y Teruel donde lo son todos menos dos. También pesan mucho las áreas rurales remotas en Badajoz, Cáceres, Cádiz, Cuenca, Huelva, Huesca, Segovia y Sevilla, donde albergan más del 55% de la población rural. Las razones son muy diversas. En ocasiones es el relieve el causante de una accesibilidad reducida, en otros casos la escasa dimensión demográfica de los municipios de la provincia hace que para acceder a una ciudad haya que cruzar los límites provinciales, o que la red de carreteras esté formada en su mayor parte por vías de menor velocidad media que las de la red principal.

3. Fuentes de información

En relación con los aspectos demográficos la fuente de información utilizada ha sido una *grid* de población correspondiente a 2011, derivada del Censo y producida por el Instituto Nacional de Estadística. Esta *grid* recoge la totalidad de la población española según el Censo de dicho año, distribuida en algo más de 63.000 celdas habitadas (Goerlich y Cantarino, 2016).

Para los datos de ocupación del suelo existía en principio la posibilidad de recurrir a la base de datos europea conocida como *CORINE Land Cover*, que trabaja con un máximo de 44 clases de cobertura del suelo y emplea una unidad mínima cartografiada de 25 hectáreas. Esta base carece sin embargo de la resolución suficiente cuando se pretende trabajar a escala municipal (Goerlich y Cantarino, 2012). Por esta razón se ha preferido hacer uso de la base de datos del *Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España* (SIOSE) procedente del Instituto Geográfico Nacional, tomando 2011 como fecha de referencia (IGN, 2011). En ella la unidad mínima cartografiada varía de acuerdo con el tipo de cobertura del suelo, y sobre todo cambia la técnica empleada para asignar información temática a cada uno de los polígonos en que se divide el territorio (Reig, Goerlich y Cantarino 2016).

La información concerniente a la accesibilidad se ha basado en la utilización de la red de transportes por carretera. La red procede de la Base Topográfica Nacional a escala 1:100.000, BTN100 del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2014). En esta red se distingue entre distintos tipos de vías, a los que corresponden diferentes velocidades teóricas. Para los datos relativos a la pendiente de los diferentes tramos de carretera se han llevado a cabo cálculos basados en el modelo digital de elevaciones SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) desarrollado por la National Aeronautics and Space Administration (NASA) mediante técnicas de teledetección. Los datos de altimetría para los municipios proceden de la Base de Datos de Municipios y Entidades Locales del IGN, descargada en junio de 2011, y hacen referencia a la altitud del núcleo principal. La minoración de velocidad por tránsito en tramo urbano va en función del tamaño físico del núcleo poblacional y se ha tenido en cuenta usando al respecto los contornos superficiales de los núcleos de población, que proceden de la BTN100.

4. Construcción de una tipología urbano/rural para los municipios españoles

Atendiendo a la metodología expuesta en la sección 2, la tipología municipal finalmente propuesta considera una combinación de los tres criterios mencionados anteriormente, y que tienen que ver con la demografía, la cobertura del suelo y la accesibilidad.

En relación a la dimensión demográfica se mantienen los tres tipos de municipios considerados a partir de la *grid* de población, que son los urbanos, rurales e intermedios, basándose en los porcentajes de población que residen en los centros urbanos y en las aglomeraciones urbanas.

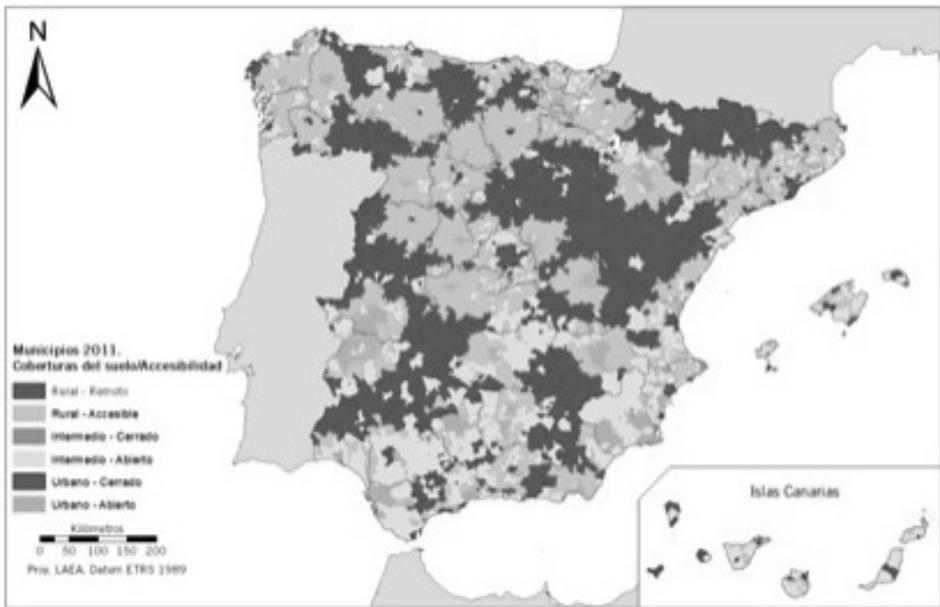
En lo que respecta al criterio de la intervención humana sobre el territorio, el cruce de esta información con la demográfica, muestra dos conclusiones relevantes: (i) que la información sobre coberturas del suelo es especialmente discriminadora en el contexto urbano o peri-urbano, es decir para los municipios clasificados como urbanos o intermedios desde el punto de vista demográfico, mientras que para los municipios rurales esta distinción no es muy relevante; en este sentido lo «abierto» o «cerrado» de un área urbana puede identificarse con el grado de esponjamiento de la misma en términos de disponer de coberturas no artificiales dentro de la misma; y (ii) una tipología en tres niveles, como la mencionada en la sección 2, es excesiva, y sería mejor una clasificación binaria, aún a costa de perder cierta capacidad discriminadora en los municipios intermedios. Por esta razón, los aspectos sobre coberturas del suelo distinguirán, en la tipología propuesta a continuación, solo entre «espacios abiertos» y «espacios cerrados» a partir de la siguiente regla, que será de aplicación solo para los municipios que han sido clasificados como urbanos o intermedios desde el punto de vista demográfico:

- Un municipio demográficamente urbano o intermedio se sitúa en un «espacio cerrado» si más del 25% de su superficie está formada por coberturas *Artificiales*, es decir, si menos del 75% de su superficie está formada por «espacios abiertos».
- Un municipio demográficamente urbano o intermedio se sitúa en un «espacio abierto» si su superficie de «espacios naturales», coberturas *Agrícola, Forestal, Natural, Humedales y Coberturas de Agua*, representa al menos el 75% del total, o alternativamente si sus «coberturas artificiales» alcanzan, como máximo, el 25%.

Por su parte, el criterio de accesibilidad de los municipios a los centros urbanos, mencionado en la sección 2 solo discrimina, por construcción, entre los municipios no urbanos, puestos que los urbanos se definen a partir de las aglomeraciones de alta densidad. En consecuencia, dicho criterio solo será de aplicación a los municipios demográficamente rurales. Con arreglo a este criterio diremos que un municipio rural es accesible, en el sentido de poder acceder a los servicios asociados a una ciudad en un tiempo razonable, si el tiempo de viaje es inferior a los cuarenta y cinco minutos, mientras que en caso contrario diremos que el municipio rural es remoto.

Así pues, la tipología final propuesta considera **seis tipos de municipios** que se articulan en torno a la clasificación inicial, basada en criterios demográficos, que distinguía entre municipios urbanos, intermedios y rurales, y que posteriormente son calificados como: **urbanos abiertos o cerrados** en función de una mayor o menor extensión relativa de las coberturas naturales o artificiales en su territorio, **intermedios abiertos o cerrados**, atendiendo al mismo criterio, y **rurales accesibles o remotos**, en función de la proximidad o no a una ciudad. La distribución de municipios, su población y superficie por provincias atendiendo a los seis tipos considerados se muestra en el Cuadro 1 y la geografía de los mismos en el Mapa 5².

Mapa 5. Municipios por tipología: demografía, coberturas del suelo y accesibilidad, 2011



Fuente: Elaboración propia a partir del INE (Censo de Población de 2011) e IGN (SIOSE2011 y BTN100).

Sintetizando brevemente los resultados obtenidos, cabe señalar que un 82,8% de los municipios españoles, que abarcan el 72,8% de la superficie total del país, son rurales, un 14,2% tienen carácter intermedio entre lo rural y lo urbano, y solo un 3% puede ser clasificado como urbano, si bien en ellos reside el 54,7% de la población. De acuerdo con el tipo predominante de usos del suelo, el 77,6% de los municipios españoles son «rurales y abiertos», mientras que solo un 2% son «urbanos y cerrados».

² Una versión interactiva del Mapa 5 puede verse en: https://goerlich.cartodb.com/viz/aa0da7fc-c9d9-11e5-bc65-0e31c9be1b51/public_map.

Como ya anteriormente se ha indicado, los municipios rurales clasificados como «accesibles» son el 58% del total de los municipios rurales, y albergan una población que representa el 70% del total de sus habitantes. El tiempo medio de viaje a la ciudad se sitúa para este grupo de municipios en el entorno de los treinta minutos, de lo que cabe deducir que existe en gran parte del país un buen nivel medio de accesibilidad, del que se beneficia la mayor parte de la población. Los municipios rurales «remotos» constituyen el 42,2% de los municipios rurales, y reúnen el 30% de su población, es decir, un poco menos de dos millones de personas en términos absolutos. La media de tiempo de viaje es en este caso de sesenta y seis minutos.

Cabe por último señalar que existe una elevada heterogeneidad provincial en lo referente a los grados de urbanización y ruralización: en ocho provincias la población rural supera el 50%, y en cuatro provincias, concretamente Huesca, Segovia, Soria y Teruel, no existe ninguna «aglomeración urbana de alta densidad».

5. Conclusiones

La necesidad de disponer de una tipología rural/urbana a distintos niveles de agregación territorial resulta evidente si tenemos en cuenta, por ejemplo, que la puesta en práctica de políticas de desarrollo rural suele exigir una delimitación precisa de estos espacios. Por otra parte, en las sociedades desarrolladas el concepto actual de ruralidad debe ser revisado, tal y como se ha puesto de manifiesto en la literatura especializada a que se ha hecho referencia al principio del artículo.

El objetivo central de este trabajo ha consistido en realizar una propuesta de tipología a escala local en la dirección apuntada por las recientes metodologías de delimitación de espacios rurales/urbanos sobre las que se viene trabajando en diversas instituciones y centros de investigación europeos, pero añadiendo al análisis dimensiones que van más allá de la demografía. Estas dimensiones tienen que ver con los usos del suelo, aspecto íntimamente ligado a consideraciones medioambientales, y con la accesibilidad de la población rural a los centros urbanos. Es ahí donde radica principalmente la innovación que aporta nuestro enfoque.

El resultado ha sido una clasificación de los municipios existentes en España en seis tipos distintos, estableciendo dos clases por cada uno de los municipios rurales, intermedios o urbanos determinados a partir de los *clusters* urbanos obtenidos a partir de una *grid* de población con resolución de 1 km². Con esta tipología incorporamos, como ya hemos señalado, información adicional sobre coberturas del suelo y accesibilidad, factores que resultan fundamentales para caracterizar el desarrollo del mundo rural y estudiar las posibilidades de lograr un mantenimiento viable de la población sobre el territorio.

Aunque creemos que estas tipologías deben establecerse básicamente a escala de entidades locales, municipios en nuestro caso, el siguiente paso sería intentar construir una tipología similar pero a una escala territorial superior, es decir, a escala provincial. Ahora bien, establecer tipologías para áreas territoriales grandes resulta

Cuadro 1. Tipología municipal por provincias atendiendo a los criterios de demografía, coberturas del suelo y accesibilidad, 2011
 Datos en porcentajes sobre el total provincial para cada variable: número de municipios, población y superficie.

Provincias	Urbano						Intermedio						Rural					
	Cerrado			Abierto			Cerrado			Abierto			Accesible			Remoto		
	Municipios	Población	Superficie															
01 Álava				2,0	75,1	9,3				3,9	8,9	4,5	94,1	16,1	86,1			
02 Albacete				1,1	42,8	7,5				8,0	31,1	21,8	51,7	16,7	34,5	39,1	9,4	36,2
03 Alacant/Alicante	4,3	31,7	7,0	2,8	20,4	10,4	12,1	12,5	6,3	29,1	30,9	45,8	51,8	4,5	30,5			
04 Almería				2,9	30,7	3,8	2,0	13,8	0,8	15,7	36,7	23,2	39,2	12,3	46,0	40,2	6,4	26,2
05 Ávila				0,4	34,7	2,9				1,2	12,1	4,2	69,4	39,7	66,9	29,0	13,6	26,0
06 Badajoz				1,2	30,2	10,7				12,8	36,0	24,1	33,5	13,6	16,0	52,4	20,2	49,1
07 Illes Balears	3,0	40,9	4,4	1,5	3,1	1,1				40,3	43,4	56,5	44,8	8,7	25,6	10,4	3,8	12,4
08 Barcelona	11,9	73,5	9,6	1,9	1,2	1,9	15,4	11,7	6,9	20,6	10,0	21,6	42,4	3,4	48,7	7,7	0,3	11,3
09 Burgos	0,3	48,0	0,8							1,1	22,9	3,7	69,5	18,6	61,1	29,1	10,5	34,4
10 Cáceres				0,5	23,2	8,8				5,0	32,1	12,5	29,0	14,9	25,1	65,6	29,9	53,6
11 Cádiz	9,1	32,4	2,0	9,1	36,1	23,2	2,3	2,3	1,1	50,0	26,6	58,0	9,1	1,0	7,4	20,5	1,5	8,3
12 Castellón/Castelló	0,7	29,7	1,6				3,0	15,5	1,9	11,9	38,0	11,5	53,3	13,2	44,9	31,1	3,6	40,0
13 Ciudad Real				1,0	14,3	1,4				22,5	66,7	36,6	34,3	10,3	24,0	42,2	8,8	38,0
14 Córdoba				1,3	40,9	9,1				33,3	44,1	37,3	24,0	6,8	12,0	41,3	8,2	41,6
15 A Coruña	1,1	21,5	0,5	4,3	20,6	5,4	2,1	4,3	0,9	23,4	27,2	18,4	59,6	22,7	64,7	9,6	3,7	10,1
16 Cuenca				0,4	26,2	5,3				2,5	23,4	5,5	37,4	18,9	35,1	59,7	31,4	54,1
17 Girona	0,9	16,7	0,8				4,1	23,3	2,4	14,5	35,8	19,5	64,3	20,5	54,1	16,3	3,7	23,3
18 Granada	5,4	36,8	1,0	2,4	5,3	1,2	0,6	1,2	0,1	16,1	34,3	26,8	35,7	13,0	27,3	39,9	9,4	43,7
19 Guadaluajara				0,3	32,8	1,9	1,0	21,9	0,6	1,7	11,8	1,2	42,7	22,3	33,2	54,2	11,2	63,1
20 Guipúzcoa	1,1	26,2	3,2	5,7	19,5	6,5	1,1	2,5	0,3	37,5	43,4	50,1	54,5	8,4	40,0			
21 Huelva				1,3	28,4	1,5	2,5	5,6	0,8	24,1	47,1	30,7	19,0	8,3	19,7	53,2	10,6	47,3
22 Huesca										3,5	59,0	12,0	19,8	14,1	17,4	76,7	26,9	70,6
23 Jaén				2,1	26,6	4,6				28,9	50,4	40,4	39,2	14,2	26,7	29,9	8,8	28,3

24	León	0,5	26,6	0,3	0,9	20,3	2,2					2,8	13,2	2,8	74,4	34,4	61,4	21,3	5,5	33,3
25	Lleida				0,4	31,3	1,7	0,4	3,3	0,1		6,9	26,4	7,7	56,3	28,2	34,9	35,9	10,8	55,7
26	La Rioja	0,6	47,5	1,6								4,6	28,5	10,6	78,7	21,7	56,7	16,1	2,2	31,1
27	Lugo				1,5	28,2	3,3	1,5	2,7	0,1		9,0	22,3	8,9	53,7	32,9	55,4	34,3	13,9	32,3
28	Madrid	10,6	83,1	18,0				8,4	5,0	5,1	27,4	9,6	33,6	37,4	2,2	32,5	16,2	0,2	10,8	
29	Málaga	4,0	21,0	2,4	2,0	39,8	7,4	2,0	3,4	0,9	15,8	25,9	37,4	36,6	5,8	26,2	39,6	4,0	25,8	
30	Murcia				6,7	51,0	27,6	20,0	13,0	2,1	60,0	34,7	66,4	13,3	1,4	3,8				
31	Navarra	2,9	44,8	0,4	1,8	5,7	2,1	0,7	1,2	0,1	4,0	16,8	7,1	69,9	25,3	65,6	20,6	6,3	24,7	
32	Ourense	1,1	32,6	1,2	1,1	3,0	0,4				4,3	16,1	5,0	66,3	36,4	50,4	27,2	11,8	43,0	
33	Asturias	2,6	33,5	2,0	2,6	22,4	2,2	1,3	0,5	0,1	15,4	24,3	21,6	39,7	13,7	31,9	38,5	5,6	42,3	
34	Palencia				0,5	47,6	1,2	0,5	3,8	0,2	2,6	13,2	4,7	68,6	23,9	58,7	27,7	11,5	35,2	
35	Palmas de Gran Canaria (Las)	5,9	40,2	3,0	5,9	15,4	4,0				61,8	40,5	71,5	17,6	2,8	11,1	8,8	1,1	10,3	
36	Pontevedra	1,6	31,0	2,4	1,6	8,6	2,6	3,2	5,8	1,8	41,9	38,3	30,6	51,6	16,3	62,6				
37	Salamanca	0,3	43,3	0,3				0,8	8,0	0,3	1,7	13,7	3,3	53,0	22,2	48,7	44,2	12,7	47,4	
38	Santa Cruz de Tenerife	3,7	18,4	3,3	3,7	24,3	6,1				55,6	51,2	53,1	5,6	1,4	7,4	31,5	4,7	30,0	
39	Cantabria	2,0	39,4	1,4	1,0	0,9	0,4	3,9	12,1	1,2	15,7	27,0	12,0	61,8	18,8	54,8	15,7	1,9	30,2	
40	Segovia										3,3	52,4	10,4	34,9	20,5	29,2	61,7	27,1	60,4	
41	Sevilla	10,5	52,2	2,7	1,0	3,8	2,0	2,9	1,3	0,2	48,6	37,0	64,0	14,3	2,5	12,0	22,9	3,1	19,0	
42	Soria										1,6	51,1	6,1				98,4	48,9	93,9	
43	Tarragona	1,6	30,5	1,8				7,6	24,5	3,2	14,1	27,1	25,1	59,2	14,6	43,9	17,4	3,3	26,0	
44	Teruel										1,3	42,1	7,1	0,8	0,2	0,9	97,9	57,7	91,9	
45	Toledo				1,0	24,3	2,7	2,0	9,5	1,0	13,2	26,5	20,7	77,9	35,9	68,0	5,9	3,8	7,6	
46	Valencia/Valencia	10,2	53,4	3,6	2,3	6,9	2,0	10,2	6,6	1,8	27,8	26,2	38,6	36,5	5,9	24,7	13,2	1,0	29,3	
47	Valladolid	0,4	58,5	2,4				0,9	7,1	0,5	3,1	12,3	6,3	76,4	20,6	77,1	19,1	1,5	13,7	
48	Vizcaya	10,7	67,7	7,0	2,7	1,8	1,6	7,1	7,5	3,4	24,1	15,8	24,6	50,0	6,7	54,8	5,4	0,4	8,6	
49	Zamora				0,4	34,1	1,4				0,8	15,0	3,5	60,5	32,4	54,0	38,3	18,5	41,1	
50	Zaragoza				0,3	69,5	5,6	0,3	1,0	0,1	4,4	12,5	14,5	38,9	11,6	39,0	56,0	5,3	40,8	
51	Ceuta	100,0	100,0	100,0																
52	Melilla	100,0	100,0	100,0																
Total		2,0	39,8	1,2	1,0	14,9	4,1	2,3	6,0	0,6	11,8	25,6	21,4	47,8	9,6	35,5	35,0	4,1	37,3	

Fuente: Elaboración propia a partir del INE (Censo de Población de 2011) e IGN (SIOSE2011 y BTN100).

complicado, porque hay que tener en cuenta la heterogeneidad existente dentro de cada uno de los territorios delimitados administrativamente, y resulta importante alcanzar un equilibrio entre la diferente estructura interna de cada uno de ellos y la necesidad de clasificarlo de forma inequívoca. Esto no siempre es sencillo, ni necesariamente proporciona resultados intuitivos. No hemos abordado esta tarea en el presente trabajo, aunque deseamos destacar la elevada heterogeneidad provincial que existe en cuanto a la importancia relativa de los municipios clasificados como rurales y en cuanto al peso dentro de este conjunto de los que cabe caracterizar como remotos. En cuatro provincias —Huesca, Segovia, Soria y Teruel— no existe ninguna «aglomeración urbana de alta densidad», y en ocho la población residente en municipios rurales supera el 50%. En cuanto al distinto carácter de la ruralidad provincial, debe señalarse que en siete provincias —Badajoz, Cáceres, Cuenca, Huesca, Segovia, Soria y Teruel— más del 20% de la población total de la provincia reside en municipios rurales remotos, porcentaje que se acerca o supera el 50% en los casos de Soria y de Teruel. De otro lado, en provincias como Álava, Alicante, Guipúzcoa, Murcia y Pontevedra todos los municipios rurales han resultado clasificados como accesibles.

La construcción de tipologías urbano-rurales es un campo hacia el que se está canalizando un volumen importante de investigación en Europa. Somos, por ello, conscientes de que las tipologías que aquí hemos presentado no son las únicas posibles, siendo mejorables y susceptibles de ser modificadas si se incorporan nuevas dimensiones al análisis, tanto a escala local como provincial o regional.

Referencias

- Aldaz, N., y Millán, J. A. (1996): «Comparación de medidas de productividad total de los factores en la agricultura y la ganadería españolas: un análisis regional», *Revista Española de Economía Agraria* 178, núm. 4, 73-114.
- Arnalte, E. (2007): «Economía política del proceso de ajuste estructural en la agricultura de los países desarrollados», en Arnalte, E. (coord.), *Políticas agrarias y ajuste estructural en la agricultura española*, Serie Estudios, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ball, V. E., Gollop, F., Kelly-Hawke, A., y Swinand, G. P. (1999): «Patterns of State Productivity Growth in the U.S. Farm Sector: linking State and Aggregate Models», *American Journal of Agricultural Economics* 81, núm. 1, 164-179.
- Ball, V. E., Schimmelpfennig, D., y Sun Ling Wang (2013): «Is U.S. Agricultural Productivity Growth Slowing?», *Applied Economic Perspectives and Policy* 35, núm. 3, 435-450.
- Böhme, K., Hanell, T., Pflanz, K., Zillmer, S., y Niemi, P. (2009): *ESPON Typology Compilation*, Scientific Platform and Tools 2013/3/022. Interim Report. The ESPON 2013 Programme. Version 15/06/2009. European Union.
- Brezzi, M., Dijkstra, L., y Ruiz, V. (2011): «OECD Extended Regional Typology. The economic performance of remote rural regions», *Documento de Trabajo OECD Regional Development* núm. 2011/06, París, OECD Publishing. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg6z83tw7f4-en>.
- Camagni, R. (2007): «Towards a Concept of Territorial Capital», *Ponencia presentada en el 47 Congreso de la European Regional Science Association y el 44 Congreso de la ASRDLF*

- (Association de Science Régionale de Langue Française) celebrados conjuntamente en París del 29 de agosto al 2 de septiembre de 2007.
- Cloke, P. (1977): «An Index of Rurality for England and Wales», *Regional Studies* 11, núm. 1, 31-46.
- Cloke, P. (2006): «Conceptualizing rurality», in Cloke, P., Marsden, T., y Mooney, P. H. (eds.), *Handbook of rural studies*, London, Sage, 18-28.
- Comisión Europea (2006): «El empleo en las zonas rurales: colmar el déficit de puestos de trabajo», *Comunicación de la Comisión Europea al Consejo y al Parlamento Europeo del 21 de diciembre de 2006 COM (2006)857 Final*.
- (2013): «How many people work in agriculture in the European Union? An answer based on Eurostat data sources», *EU Agricultural Economics Briefs* núm. 8.
- Dijkstra, L. (2009): «Metropolitan regions in the EU», *Regional Focus*, núm. 01/2009, European Union, Regional Policy. Disponible en: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2009_01_metropolitan.pdf [consulta: 01/04/2016].
- Dijkstra, L., Garcilazo, E. y McCann, Ph. (2015): «The effects of the global financial crisis on European regions and cities», *Journal of Economic Geography*, 15, 935-949.
- Dijkstra, L., y Poelman, H. (2011): «Regional typologies: a compilation», *Regional Focus*, núm. 01/2011, European Union, Regional Policy. Disponible en: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2011_01_typologies.pdf [consulta: 01/04/2016].
- Eurostat (2010): «A revised urban-rural typology», *Eurostat Statistical Books* núm. KS-HA-10-001-EN. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-HA-10-001 [consulta: 12/11/2012].
- (2012a): *Regional Yearbook 2012. Eurostat Statistical Books* núm. KS-HA-12-001-EN. Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-HA-12-001 [consulta: 21/11/2012].
- (2012b): «The new degree of urbanization», *Eurostat*. Disponible en: http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/miscellaneous/index.cfm?TargetUrl=DSP_DEGURBA [consulta: 12/11/2012].
- (2013): «Focus on cities and metro-regions». *Eurostat Statistical Books* núm. KS-HA-13-001-13-EN. Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5784137/KS-HA-13-001-13-EN.PDF> [consulta: 01/04/2016].
- Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Coe, M. T., Gretchen, C., Daily, G. C., Gibbs, H. K., Helkowski, J. H., Holloway, T. L., Howard, E. A., Kucharik, C. J., Monfreda, C., Patz, J. A., Prentice, C., Ramankutty, N., y Snyder, P. K. (2005): «Global consequences of land use», *Science* 309, 570-574.
- Fuglie, K. O. (2010): «Total Factor Productivity in the Global Agricultural Economy. Evidence from FAO Data», en Alston, J. M., Babcock, B. A., y Pardey, P. G. (eds.), *The Shifting Patterns of Agricultural Production and Productivity Worldwide*, Ames (Iowa), Iowa State University, 63-95.
- García, Y. (2007): «Consideraciones metodológicas en torno a “lo rural”: la complejidad de su definición», en Pérez Rubio, J. A. (coord.), *Los intangibles en el desarrollo rural*, Universidad de Extremadura, 35-53.
- Garrido, F., y Moyano, E. (2000): «Las organizaciones profesionales agrarias, ante la política agroambiental», en Paniagua Mazonera, A. (ed.), *Naturaleza, Agricultura y Política Agroambiental en España*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 41-68.
- Goerlich, F. J., y Cantarino, I. (2012): *Una grid de densidad poblacional para España*, Colección Informes Economía y Sociedad, Bilbao, Fundación BBVA, 2012.
- (2016): *Grid poblacional 2011 para España. Evaluación metodológica de diversas posibilidades de elaboración. Estudios Geográficos*, pendiente de publicación.
- Gopinath, M., Arnade, C., Shane, M., y Roe, T. (1997): «Agricultural competitiveness: The case of United States and major EU countries», *Agricultural Economics* 16, núm. 2, 99-109.

- Heinrichsmeyer, W., y Ostermeyer-Schlöder, A. (1988): «Productivity growth and factor adjustment in EC agriculture», *European Review of Agricultural Economics* 15, núm. 2-3, 137-154.
- Herruzo, A. C., y Fernández, M. C. (1996): «La productividad total de los factores en la agricultura y la ganadería españolas: un análisis regional», *Investigación Agraria Economía* 11, núm. 1, 71-98.
- Hodge, I. D. (1986): «The scope and context of rural development», *European Review of Agricultural Economics* 13, 271-282.
- IGN (2011): *Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España —SIOSE2005—*. Documento Resumen, Madrid, 10 de mayo de 2011.
- (2014): *Especificaciones del Producto de Datos BTN100. Versión 1.0, 2014*. Disponible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do#selectedSerie> [consulta: 28/06/2015].
- INE (2013): *Censos de Población y Viviendas 2011. Resultados detallados*, Madrid. Disponible en: http://www.ine.es/censos2011_datos/cen11_datos_inicio.htm [consulta: 15/5/2015].
- (2016): *Contabilidad Regional de España. Base 2010*, Madrid. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0> [consulta: 31/3/2016].
- Jonard, F., Lambotte, M., Bamps, C., Dusart, J., y Terres, J.-M. (2007): «Review and Improvements of Existing Delimitations of Rural Areas in Europe», *JRC Scientific and Technical Report n.º EUR 22921 EN*.
- Jonard, F., Lambotte, M., Ramos, F., Terres, J.-M., y Bamps, C. (2009): «Delimitations of rural areas in Europe using criteria of population density, remoteness and land cover», *JRC Scientific and Technical Report n.º EUR 23757 EN*.
- Kaysser, B. (1990): *La renaissance rurale. Sociologie des campagnes du monde occidental*, París, Ed. Armand Colin.
- Léon, Y. (2005): «Presidential address. Rural development in Europe. A research frontier for agricultural economists», *European Review of Agricultural Economics* 32, núm. 3, 301-317.
- Librecht, I., Tirry, D., Gallego, F. J., Van Orshoven, J., Vande Walle, S. y Terres, J. M. (2004): *A GIS approach to measure the rural character*. JRC. EUR 21182 EN.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and human well-being: Current state and trends, Volume I*, Washington, DC, Island Press.
- Monfort, P. (2009): «Territories with specific geographical features», *Working Papers núm. 02/2009. European Union. Regional Policy*. Disponible en: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2009_02_geographical.pdf [consulta: 01/04/2016].
- OCDE (1994): *Creating rural indicators for shaping territorial policy*, París.
- (2010): *OECD Regional Typology*, París.
- (2012): *Redefining «Urban»: A New Way to Measure Metropolitan Areas*, París. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264174108-en>.
- Paniagua, A. (2000): «Bases metodológicas y conceptuales para el análisis de los discursos agroambientales», en Paniagua Mazorra, A. (ed.), *Naturaleza, Agricultura y Política Agroambiental en España*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1-11.
- (2013): «Farmers in remote rural áreas. The worth of permanence in the place», *Land Use Policy* 35, 1-7.
- Paniagua, A., Hoggart, K. (2002): «Lo rural, ¿hechos, discursos o representaciones? Una perspectiva geográfica de un debate clásico», *Información Comercial Española*, núm. 803, 61-71.
- Pérez Yruela, M. (1990): «La sociedad rural», en Giner, S. (coord.), *España, sociedad y política. Vol. I*, Espasa Calpe, 199-241.
- Pezzini, M. (2001): «Rural Policy Lessons From OECD Countries», *International Regional Science Review* 24, núm. 1, 134-145.

- Poelman, H. (2011): «Population distribution grid uses in the context of regional and urban analysis at European scale». Ponencia presentada en el *European Forum for Geostatistics 2011, Lisboa, 12-14 de octubre de 2011*. Disponible en Internet: <http://www.efgs.info/workshops/efgs-2011-lisboa-portugal>.
- Maya, A. (2008): *El desarrollo rural como estrategia territorial: las perspectivas de los espacios rurales en Castilla y León*, Universidad de León.
- Ministerio de Fomento (2015): *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España 2015*, Madrid [consulta: 01/04/2016].
- Raggi, M., Mary, S., Santini, F., y Gómez y Paloma, S. (2013): *A classification of European NUTS3 regions*, JRC Scientific and Policy Reports. Report EUR 26263 EN.
- Reig, E., Goerlich, F. J., y Cantarino, I. (2016): *Delimitación de Áreas Rurales y Urbana a Nivel Local. Demografía, Coberturas del Suelo y Accesibilidad*, Fundación BBVA.
- Reig, E., y Picazo, A. J. (2002): *La agricultura española: crecimiento y productividad*, Alicante, Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- Rodríguez Pascual, A. F., Martín-Asín López, G., y Astudillo Muñoz, B. (1997): «La Base Cartográfica Numérica 1:25.000 (BCN25)», *Mapping* 38, 76-82.
- Sancho, R., Regidor, J. G., Ruiz Maya, L. (2008): «Medio rural y agricultura», en Regidor, J. G. (coord.), *Desarrollo Rural Sostenible: un nuevo desafío. Ley para el desarrollo sostenible del medio rural*, Madrid, Mundi-Prensa Libros, capítulo 2.
- Sancho, J., Reinoso, D. (2003): «Población y poblamiento rural en España: un primer análisis a la luz del censo de 2011», *Serie Geográfica* 11, 163-176.
- (2012): «La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave en los programas de desarrollo rural» *Estudios Geográficos LXXIII*, núm. 273, 599-624.
- Saraceno, E. (2013): «Disparity and Diversity: Their Use in EU Rural Policies», *Sociologia Ruralis*, 53, núm. 3, 331-348.
- Van Berkel, D. B., y Verburg, P. H. (2011): «Sensitizing rural policy: Assessing spatial variation in rural development options for Europe», *Land Use Policy* 28, 447-459.
- Van der Ploeg, J. D., van Broekhuizen, R., Brunori, G., Sonnino, R., Knickel, K., Tisenkopfs, T., y Oostindie, H. (2008): «Towards a Framework for Understanding Regional Rural Development», en Van der Ploeg, J. D., y Marsden, T. (eds.), *Unfolding webs. The dynamics of regional rural development*, Royan Van Gorcum, 1-28.
- Vidal, C., Gallego, J., y Kayadjanian, M. (2001): «Geographical use of statistical data. Methodological overview», en *Towards agri-environmental indicators. Integrating statistical and administrative data with land cover information. Topic report n.º 6*, Copenhagen, European Environment Agency, 11-24.
- Vinuesa, J., y Vidal, J. M. (1991): *Los procesos de urbanización*, Madrid, Editorial Síntesis.
- Woods, M. (2009): «Rural geography: blurring boundaries and making connections», *Progress in Human Geography* 33, núm. 6, 849-858.

POLÍTICA REGIONAL EUROPEA

La competitividad territorial y el Plan Europeo de Inversiones frente a la desigualdad regional

Cristina García Nicolás*

RESUMEN: El Plan Europeo de Inversiones, cuyo objetivo es favorecer un efecto multiplicador de la inversión, ha puesto de nuevo sobre la mesa el importante descenso de la inversión pública y privada, y la consecuente pérdida de competitividad del conjunto de la Unión Europea en un contexto económico globalizado. La cuestión que se plantea en este trabajo es si la competitividad de todos los territorios europeos se verá favorecida, atendiendo al principio de solidaridad que todavía rige la política regional, y a los objetivos de la Estrategia Europa 2020, o si las divergencias regionales se acentuarán con un desarrollo asimétrico, derivado de la confluencia del binomio competitividad-innovación y de la capacidad de atraer inversiones.

Clasificación JEL: R58; H77.

Palabras clave: competitividad; territorios; cohesión; inversión.

Territorial competitiveness and The European Investment Plan against regional inequality

ABSTRACT: The European Investment Plan, which aims to promote a multiplier effect of investment, has put back on the table the significant decline in public and private investment, and the consequent loss of competitiveness of the whole European Union in an economic context globalized. The question that arises in this paper is whether the competitiveness of all European regions will be favoured, based on the principle of solidarity that still governs the regional policy and the objectives of the Europe 2020 strategy, or if regional differences are accentuated with an asymmetric development, derived from the confluence of the binomial competitiveness-innovation and the ability to attract investment.

JEL Classification: R58; H77.

Keywords: competitiveness; territories; cohesion; investment.

* Área de Economía Política y Hacienda Pública. Universidad de Castilla-La Mancha
Dirección de correspondencia: Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de Castilla-La Mancha. Cobertizo de San Pedro Mártir, s/n, 45071 Toledo. *Cristina.Garcia@uclm.es*. Tf: 925268800, Ext. 5146/609964827.

Recibido: 14 de marzo de 2016 / Aceptado: 29 de septiembre de 2016.

1. Introducción

El contexto en el que se inscribe este trabajo es un escenario de crisis económica que ha frenado la convergencia de las regiones en la Unión Europea (Dijkstra *et al.*, 2015). Así, es posible situar algunas de las regiones con menor crecimiento en Grecia, España o Reino Unido, mientras que otros territorios de Alemania, Suecia o Bulgaria —en este último caso relacionado con la recepción de Fondos europeos— mejoran claramente su situación (IAGS, 2015: 72).

En este proceso de divergencia regional juega un papel fundamental el nivel de inversión pública y privada, que, tras un pico en 2007 y 2008, ha experimentado un marcado descenso. Al respecto, la Comisión Europea (2014: 43) subraya dos implicaciones importantes para la economía: por un lado, las marcadas diferencias entre los Estados miembros en volumen de inversión, que complican la gestión macroeconómica de la unión monetaria; y, por otro lado, la reducción potencial de crecimiento en el medio plazo. Considerando el ya mencionado escenario de crisis financiera, en la Unión Europea la debilidad de la inversión privada está marcada por la incertidumbre, mientras que la reducción de la inversión pública, que la acompaña, es producto fundamentalmente del control del gasto para hacer frente a la deuda excesiva de los Estados.

A todo lo dicho habría que añadir dos elementos que inciden en la consecución de los objetivos marcados por la Estrategia 2020 (EE20), y que afectan a la competitividad y a la inversión: 1) el incremento del desempleo, que perjudica especialmente a la población más joven y que geográficamente se distribuye entre los países periféricos: Irlanda, arco mediterráneo y Europea Oriental; 2) y el deterioro general del Estado de bienestar, derivado de la aplicación de las reformas laborales, sobre todo en España, Irlanda y Grecia, así como de los programas de control del déficit (Timbeau *et al.*, 2015). Recordemos que los retos que incluía la estrategia EE20 eran los siguientes [COM (2010) 2020 final]:

- Incrementar la tasa de empleo de la población de entre veinte y sesenta y cuatro años, pasando del 69% a, como mínimo, el 75%.
- Alcanzar el objetivo de invertir el 3% del PIB en I+D, en particular mejorando las condiciones para la inversión en I+D por parte del sector privado y desarrollando un nuevo indicador que haga un seguimiento de la innovación.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% en comparación con los niveles de 1990, elevar el porcentaje de las energías renovables en nuestro consumo final de energía al 20% y aumentar un 20% la eficacia en el uso de la energía.
- Reducir el porcentaje de abandono escolar al 10% desde el actual 15% e incrementar el porcentaje de personas de entre treinta y treinta y cuatro años con estudios superiores completos del 31% a, como mínimo, un 40%.
- Reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral nacional de pobreza en un 25%, liberando de la pobreza a veinte millones de personas.

El objetivo de este trabajo es analizar la vinculación del *Plan Europeo de Inversiones* con la utilización de índices de competitividad ligados a su aplicación y a

la actual Política de cohesión económica, social y territorial. El denominado «Plan Juncker» pone en primer término la necesidad de la competitividad como requisito indispensable para participar económicamente en un entorno marcadamente globalizado. Esto último lleva a plantearnos si la citada competitividad está al alcance de todo el territorio europeo, o si las regiones más desfavorecidas seguirán dependiendo de las transferencias interterritoriales, bien sean nacionales o comunitarias, para mantener un desarrollo escaso que raramente puede llamarse endógeno.

Para atender a dicho objetivo se ha dividido el trabajo como sigue: el apartado 2 incluye una aproximación al concepto de competitividad territorial teniendo en cuenta la inclusión de la dimensión territorial de la cohesión (art. 3 TUE), el índice regional estudiado en el apartado 4, y la marcada diversidad y divergencia territorial que afecta, entre otros, al desarrollo de la EE20; el apartado 3 revisa las principales características y objetivos del Plan Europeo de Inversiones, con el fin de poder vincular sus inversiones con los factores considerados en la determinación de los índices de competitividad; el apartado 4 se basa en un análisis descriptivo de la situación regional en relación con el Índice de competitividad, presentado en 2013, y con los objetivos marcados por la EE20, teniendo en cuenta que estos últimos están incluidos entre los factores básicos y eficientes que contribuyen a la competitividad de un territorio. Un último apartado 5 incluye algunas reflexiones y conclusiones.

2. En torno al concepto de competitividad territorial

La competitividad se ha convertido desde hace unos años en el objetivo principal de la política regional europea. Conviene, por tanto, saber a qué se refiere en términos generales, y conocer los conceptos, que relacionados con la competitividad, intervienen en el diseño de planes y políticas.

Desde los años noventa del pasado siglo, el objetivo de la competitividad, y especialmente el de la competitividad regional, ha formado parte de un discurso desarrollado por la Comisión Europea (Bristow, 2005: 285-286)¹, en el que se afirma que el apoyo a la competitividad regional favorecerá un potencial crecimiento económico que beneficiará a todos. En la misma línea, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) entiende por competitividad la habilidad de las empresas para movilizar y utilizar eficientemente los recursos productivos necesarios, así como para ofrecer bienes y servicios en una economía globalizada (EIB, 2015: 2). Relacionada con la productividad de un país, la competitividad es determinante para incrementar —o recuperar— la inversión y, por tanto, garantizar un crecimiento económico, según el Foro Económico Mundial (Schwab, 2014: 4).

Asimismo, el BEI (EIB, 2015: 3) establece que los pilares sobre los que se asienta la competitividad, ligada siempre a la innovación, estarían constituidos por mercados competitivos y flexibles en términos de trabajo; capital humano —sobre todo

¹ Commission of the European Communities (2004), *A New Partnership for Cohesion: Convergence, Competitiveness, Co-operation*. Third Cohesion Report on Economic and Social Cohesion, Brussels: Commission.

formación y salud—; infraestructuras estratégicas en las que se incluyen el transporte, la energía y el medio ambiente; y un sector financiero que facilite la inversión. Sería el crecimiento inteligente, sostenible e integrador del que habla la Estrategia Europa 2020, necesario para afrontar los diversos retos de la globalización y de las transformaciones sociales.

Junto a ese marco institucional, Gardiner *et al.* (2004) recuerdan que la competitividad de las regiones y ciudades es preciso abordarla como elemento fundamental del incremento de la competitividad nacional, sin considerar a la región ni como una suma de empresas ni como una versión a escala del país. Igualmente, la competitividad constituye un objetivo importante para la Unión Europea no solo por su relación con el papel comunitario en el mundo —especialmente respecto a Estados Unidos—, sino también vinculado a la cohesión económica y social de sus territorios. Se estaría entonces hablando de «competitividad territorial», y podría ligarse al concepto de productividad regional que crearía un «ambiente» más o menos favorable para la competitividad del territorio en su conjunto, afectando positivamente también a las empresas en una comparación externa. En este sentido, algunos autores subrayan la relación entre productividad y la ventaja competitiva de las empresas regionales con la eficiencia económica y la ventaja comparativa de los países (Budd y Hirmis, 2004: 1024-1025).

Para Meyer-Stamer (2008), la competitividad de un territorio puede ser definida como la habilidad de una localidad o de una región para generar elevados y crecientes ingresos y mejorar el nivel de vida de las personas que la habitan. Aporta un concepto que, frente a la definición del Foro Económico Mundial que pone el acento exclusivamente en la productividad, vincula estrechamente competitividad con prosperidad.

Según Canto Fresno (2000: 76-77) la competitividad territorial incluye cuatro dimensiones que se combinan de forma específica en cada territorio: competitividad social, medioambiental, económica, y localización en el contexto global. Kitson *et al.* (2004: 994) inciden también en la existencia de ventajas competitivas relacionadas con la productividad, que configurarían el núcleo duro de la competitividad, pero también de otras dimensiones socio-económicas del ámbito regional o urbano, que podrían constituir en algunos casos una base productiva eficiente para la economía regional: el capital humano, el capital socio-institucional, el capital cultural, el capital creativo y del conocimiento, y el capital infraestructural.

Huggins y Thompson (2012: 46-47) afirman, a su vez, que la competitividad local o regional se mide mejor en términos de entorno empresarial, incluyendo este el nivel del capital humano, el grado de capacidad innovadora y la calidad de la infraestructura local. En la capacidad de los territorios de proporcionar un entorno competitivo a las empresas junto con procesos de acumulación de conocimientos, también se apoya Camagni (2002) en su definición teórica del concepto, haciendo hincapié en los aspectos intangibles que contribuyen a la competitividad territorial.

Por tanto, no basta con que las empresas sean competitivas a nivel internacional, deben contribuir a la competitividad del territorio en una relación recíproca, de forma que pudieran romperse las pautas de convergencia-divergencia que llevan a la configuración de un esquema centro-periferia como resultado de la competencia directa

de ciudades y regiones por la inversión (Malecki, 2007). Las empresas competitivas contribuirían a la creación de territorios contiguos mediante redes de innovación —es decir, a través de relaciones estables entre empresas y otro tipo de participantes (instituciones de prácticas e investigación, políticas, etc.) para conseguir ventajas competitivas compartidas de forma cooperativa—, o mediante la configuración de sistemas territoriales de innovación de cualquier nivel que aporten una especialización inteligente (RIS3)². Siguiendo a Alburquerque Llorens (2008: 690), «un sistema territorial de innovación es una red interactiva compuesta por empresas de distintos tamaños integradas en un *cluster* o agrupamiento sectorial de empresas, las relaciones entre dichas empresas dentro del *cluster*, las instituciones de educación superior e investigación vinculadas al sector productivo, los laboratorios de I+D (públicos, privados o mixtos) y los centros o agencias de transferencia de tecnología, las cámaras y asociaciones empresariales, los centros de capacitación de recursos humanos, y los departamentos y agencias gubernamentales». Podría estar en relación con el concepto de «territorios corporativos», avalados por grandes empresas y gobiernos nacionales y locales para fomentar el desarrollo y la competitividad de un territorio (Rehner, 2012: 31-41), si bien es cierto que este modelo está más extendido en América Latina, y que tanto la Estrategia Territorial Europea (1999), como la Agenda Territorial (revisada en 2011) han favorecido una ordenación territorial no solo basada en la innovación, sino en una integración territorial que favorezca un desarrollo equilibrado y sostenible.

Atendiendo a las visiones recogidas sobre el concepto de competitividad podríamos resumirlo como la vinculación entre productividad y empleo, es decir, la prosperidad en entornos innovadores, al menos en teoría. En la definición de la competitividad, el mayor riesgo es reducir el análisis a una sola de estas variables, y no considerarlas interrelacionadas, tal como afirma Turok (2004: 1070).

3. Un plan de inversiones para Europa

Teniendo en cuenta el importante descenso de la inversión pública y privada, el papel que pretende jugar el Plan Europeo de Inversiones, atendiendo al objetivo central de la competitividad, es ofrecer un marco de políticas, fondos e instrumentos de forma coordinada, incorporando elementos nuevos, pero básicamente recogiendo experiencias en funcionamiento y con buenos resultados hasta la fecha.

El Plan propone una movilización de, al menos, 315.000 millones de euros en los próximos tres años (2015-2017), aplicando el efecto multiplicador 1:15. Para ello, «habría que utilizar de formas diferentes partes del presupuesto, tanto a nivel nacional como de la UE. Se trata, sobre todo, de asegurar una mayor capacidad de absorción del riesgo mediante fondos públicos a fin de estimular a los promotores de proyectos y de atraer financiación privada hacia proyectos de inversión viables que de otro modo no podrían materializarse».

² Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3p-guide>.

En segundo lugar, el Plan aporta varias novedades, destacando la creación del Fondo Europeo de Inversiones Estratégicas (FEIE), cuyos fondos financiarán proyectos, apoyándose en una asistencia técnica, en una selección de los proyectos que, teóricamente, recaerá en técnicos, sin implicaciones políticas, y en la simplificación de los procedimientos, en un intento por eliminar dificultades tanto de financiación como burocráticas (especialmente, en el caso de proyectos transfronterizos).

Aprobado en junio de 2015, el Reglamento (UE) 2015/1017 relativo al FEIE introduce, en el art. 5, un nuevo concepto de «adicionalidad» que hace referencia al «respaldo del FEIE a operaciones que subsanen las disfunciones del mercado o situaciones de inversión subóptimas», distinguiéndose del principio aplicado a los Fondos Estructurales, definido como la ayuda comunitaria con finalidad inversora que debe sumarse al ya existente gasto público realizado por las administraciones receptoras. Responde, así, al Considerando 23, según el cual «el FEIE no debe constituir un sustituto de la financiación privada del mercado ni de los productos de los bancos e instituciones nacionales de promoción, sino actuar como catalizador de la financiación privada subsanando las disfunciones del mercado para así garantizar la utilización más eficaz y estratégica posible de los recursos públicos y contribuir a reforzar la cohesión dentro de la Unión». Y, además, enlaza con el objetivo de cohesión económica, social y territorial de la política comunitaria, y refuerza el principio de competitividad al que ya hemos hecho referencia.

Para alcanzar las metas propuestas, no solo es fundamental la financiación derivada del presupuesto de la UE y los fondos del BEI, sino que es preciso extender esas vías de inversión a otras entidades. En este sentido, la Comunicación de la Comisión «Trabajar juntos por el crecimiento y el empleo: papel de los bancos nacionales de fomento (BNF) en el apoyo del Plan de Inversiones para Europa», de 22 de julio de 2015 reafirma el compromiso anunciado de algunas entidades nacionales de crédito (European Association of Guarantee Institutions-aecm.eu/investment-plan-for-europe)³.

Un nuevo grupo BEI, que incluirá el Banco Europeo de Inversiones y el Fondo Europeo de Inversiones, formará parte del propuesto Sistema Europeo de Bancos de Inversión (SEBF)⁴. La combinación de financiación a través del

³ Alemania hizo público en febrero de 2015 que invertirá en el «Plan Juncker» unos 8.000 millones entre 2015 y 2017, a través del KfW Group (Kreditanstalt für Wiederaufbau, www.kfw.de/KfW-Group/Newsroom/Aktuelles/News/News-Details_300288.html). También en febrero, España anunció una contribución de 1.500 millones de euros a través del Instituto de Crédito Oficial (ICO, www.ico.es/web/ico/home). En marzo, Francia anunció el compromiso de 8.000 millones a través de la Caisse des Dépôts (CDC, www.caissesdesdepots.fr/) y el Bpifrance (BPI, www.bpifrance.fr/), e Italia la misma cantidad vía Cassa Depositi e Prestiti (CDP, www.cdp.it/). En abril, Luxemburgo publicó su contribución de 80 millones por medio de la Société Nationale de Crédit et d'Investissement (SNCI, www.snci.lu/), mientras que Polonia aportará 8.000 millones a través del Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK, www.bgk.com.pl/en/#) y de la institución pública Polish Investments for Development (PIR, www.pir.pl/en/polish-investments-for-development). Los siguientes anuncios se producen en junio: Eslovaquia, 400 millones a través de sus bancos nacionales de desarrollo (Slovenský Investičný Holding y Slovenská Záručná a Rozvojová Banka), y Bulgaria, 100 millones del Banco Búlgaro de Desarrollo (www.bbr.bg/en/). El 16 de julio de 2015 Reino Unido anunció que participaría —a través de los recientemente creados Green Investment Bank y British Business Bank— con la suma de 6.000 millones de Libras (unos 8.500 millones de euros)

⁴ No hay que olvidar que existe una diferencia fundamental entre el BEI y sus homólogos nacionales: el BEI nació con una concepción de banco de inversiones con carácter europeo, vinculado a los

FEIE⁵ y de este nuevo sistema resultaría altamente favorable en términos de apoyo a la inversión a largo plazo, de la reducción de la información asimétrica, de respaldo a los mercados en los proyectos de infraestructuras, etc. Aunque la política monetaria y el Banco Central Europeo, así como las Políticas Europeas, en general, siguen representando el mayor apoyo a la inversión (Valla, *et al.*, 2014: 10).

La extensión de las garantías del FEIE a los BNF, previstas para el 1 de octubre de 2015, son ya una realidad, al igual que la creación de las primeras plataformas de inversión⁶. En estas intervienen los citados bancos, configurándose como «entidades con fines especiales, cuentas gestionadas, acuerdos contractuales de cofinanciación o de reparto de riesgos o acuerdos celebrados por cualesquiera otros medios, en virtud de los cuales las entidades canalizan una contribución financiera con el fin de financiar una serie de proyectos de inversión» (Comisión Europea, 2015: 10)⁷. Su ámbito es tanto nacional como subnacional, pudiéndose agrupar socios de varios Estados miembros o de terceros Estados, bien con un interés geográfico o temático. El modelo es similar a plataformas multilaterales ya existentes, como el Fondo Marguerite (www.marguerite.com) para infraestructuras, el Fondo Europeo de Eficiencia Energética (European Energy Efficiency Fund, www.eeef.lu) y el Fondo Europeo para Europa Sudoriental (www.efse.lu).

Los ámbitos, objetivo de inversión, son cinco: Pymes, eficiencia energética, tecnología de la información y la comunicación, transporte e I+D. El análisis de los posibles proyectos, efectuado por el Task Force Report (2014)⁸, indica una distribución temática que evidencia el peso de la «economía circular» y de las redes e infraestructuras de transporte, aunque muchos proyectos abarcan más de un área de interés. Coinciden con los sectores recogidos en el gráfico siguiente.

En el anexo de este artículo se incluyen las figuras correspondientes a los proyectos financiados por el FEIE, su cuantía, el efecto inversor esperado, su distribución geográfica, así como las expectativas de empleo (especialmente elevadas en proyectos del sector energético). En general, los grandes proyectos se sitúan en la UE-15, mientras que la financiación combinada del FEIE y del FEI (Fondo Europeo de Inversiones, ligado al BEI) a las Pymes se extiende, en mayor o menor medida, al conjunto de la UE con la excepción de Chipre y Malta (Gráfico 2). Los últimos proyectos incorporados durante el mes de septiembre de 2016 son: *Biosyncaucho*

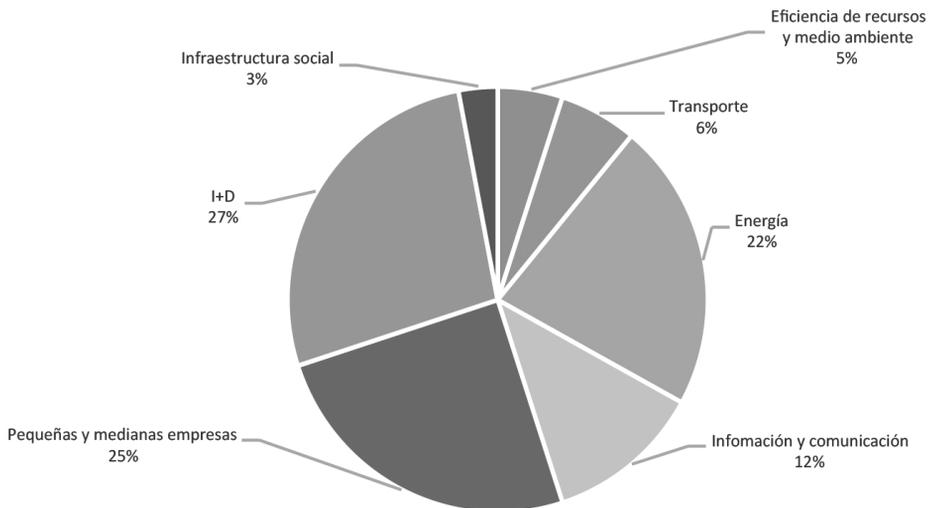
objetivos de la UE, tal como lo reseña el TUE y el TFUE en los arts. 308 y 309. Mientras que los bancos nacionales de fomento constituyen el brazo inversor de los gobiernos (Valla, *et al.*, 2014: 9).

⁵ European Fund for Strategic Investments (EFSI) http://www.eif.org/what_we_do/efsi/index.htm.

⁶ European Investment Project Portal (EIPP) <http://ec.europa.eu/eipp>, EIF-NPI Equity Platform http://www.eif.org/what_we_do/equity/NPI/index.htm.

⁷ European Investment Advisory Hub <http://www.eib.org/eiah/index.htm>.

⁸ El Task Force Report (2014) incorpora un anexo en el que se recoge un listado de posibles proyectos a incluir en el «Plan Juncker» para cada uno de los Estados miembros (con la excepción de España), respondiendo a una serie de especificaciones como: tipo de proyecto según el objetivo de inversión, tipo de financiación (pública, privada o ambas), su inclusión o no en el Plan Nacional, si el proyecto está ya iniciado o no, los problemas con los que se encuentra su desarrollo o su puesta en marcha, y, en algunos casos, la justificación de dicho proyecto.

Gráfico 1. Inversiones del FEIE por sectores (junio 2016)

Fuente: Comisión Europea.

(ES), con un coste aproximado de 25 M€ está listo para iniciarse y expandirse fuera de la UE; *SMART CITY ZERO CARBON* (FR) que, con un coste de unos 100 M€, comenzará en junio de 2017, y *CNC machining shop* (LT, DE, SE, NO, UK, NL) se pondrá en marcha en enero de 2017 con un coste aproximado de 10 M€.

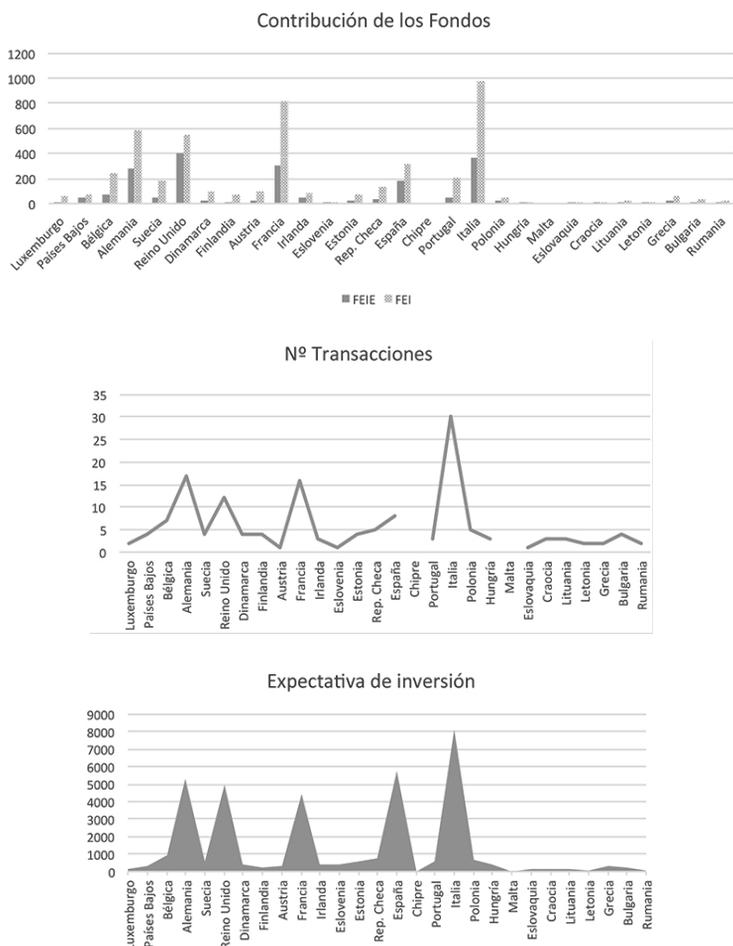
4. La distribución desigual de la competitividad

La aplicación práctica del concepto analizado se encuentra en la elaboración del índice de competitividad regional en 2010, cuya versión de 2013 se ha utilizado en este trabajo. En su análisis tendremos en cuenta el informe realizado por el Special Task Force (2014) sobre inversión en la Unión Europea, y en el que se ponen de manifiesto las dificultades a las que se enfrenta la inversión, tanto pública como privada, que, en los últimos años, como ya se ha comentado, ha descendido en torno a un 15%.

Los autores lo elaboraron a partir de once pilares agrupados en tres grupos de factores —similares al esquema utilizado por el índice global de competitividad (Schwab, 2014)—: básicos (educación, salud, infraestructura, estabilidad macroeconómica e instituciones), eficientes (tamaño del mercado, eficiencia del mercado laboral, y educación superior y formación permanente), e innovadores (innovación, «sofisticación» empresarial y preparación tecnológica)⁹. Permite comparar los índices a nivel estatal y a nivel regional (no en todos los casos), incluyendo 262 regiones.

⁹ Para los detalles sobre la metodología seguida en el cálculo del índice, así como sobre la elección de las variables consideradas en cada uno de los factores analizados, pueden consultarse tanto Dijkstra, Annoni y Kozovska (2011) como Annoni y Dijkstra (2013), correspondientes a los dos índices de compe-

Gráfico 2. Distribución geográfica e inversión en acuerdos con Pymes, FEIE y FEI (julio 2016)



Fuente: Comisión Europea.

El desarrollo del índice plantea tres cuestiones importantes sobre el territorio: una es la unidad sobre la que trabajar, siendo la opción más práctica la de recurrir a las NUTS (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas), y en este caso al nivel regional NUTS2; otra, es la elección de las regiones, dado que en varios casos reseñables como el Gran Londres, se entrecruzan regiones administrativas —ligadas a las unidades estadísticas y a los niveles subcentrales— con regiones funcionales, más vinculadas al propio concepto de competitividad, por lo que los autores del índi-

titividad regional 2010 y 2013, respectivamente, pudiendo constatar los ajustes y modificaciones incluidos en el segundo caso.

ce han utilizado un sistema mixto¹⁰; y, por último, la consideración de la diversidad territorial en cuanto a ámbitos urbanos y rurales, así como a las áreas intermedias, en el sentido de que habitualmente la creatividad vinculada a la innovación y, por tanto, a la competitividad, parece relacionarse con las zonas urbanas, bien sean ciudades o las denominadas ciudades-región.

4.1. El índice de competitividad regional

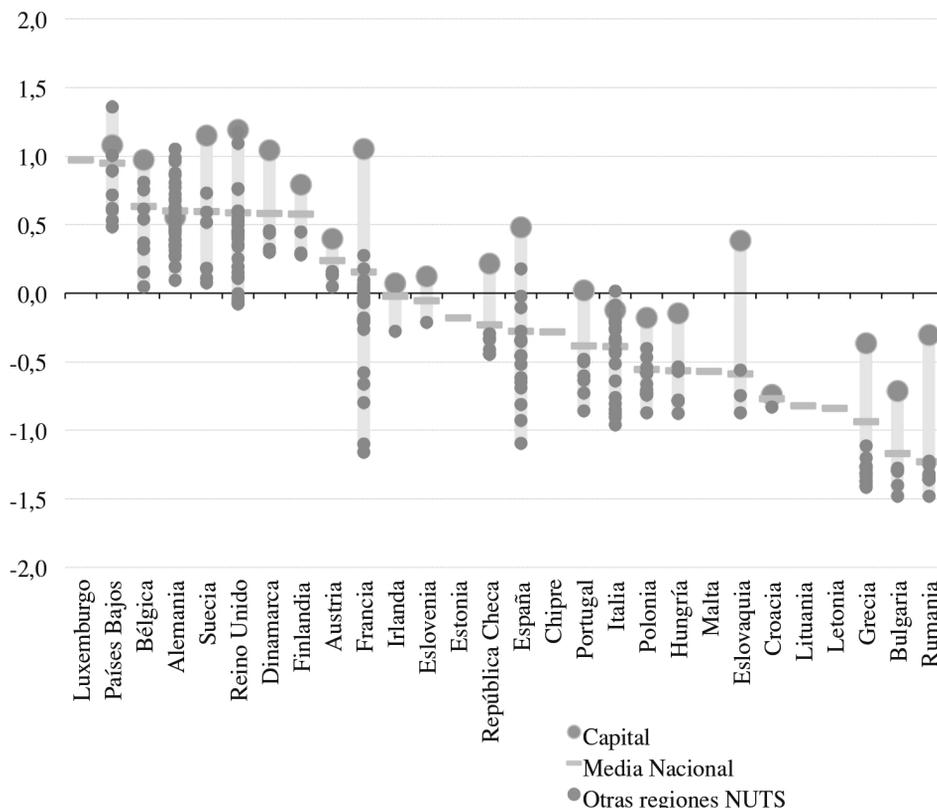
El punto de partida es el hecho cierto de la desigualdad existente en el seno de la Unión Europea, no tanto entre Estados miembros, mas sí en el interior de los mismos, y por supuesto a nivel regional, que es el plano de interés en este caso. Es preciso indicar que los autores del ya citado *Informe sobre competitividad regional* dejan a un lado cuestiones como las características físicas del territorio, que evidentemente intervienen —en mayor o menor medida— en su capacidad de ser competitivos, como la orografía o la climatología. Tampoco incluyen en el índice datos referidos al envejecimiento poblacional o a la distribución de la población en el territorio, siendo esto último un impedimento para el desarrollo de proyectos citado por Estonia, Letonia y Finlandia (Special Task Force, 2014), que cuentan con una elevada dispersión de la población.

El gráfico siguiente muestra esas desigualdades, recogiendo los índices de competitividad de los Estados y de sus niveles subcentrales, sean regiones, Länder, Comunidades Autónomas o unidades artificiales creadas con fines estadísticos y de aplicación de programas y fondos comunitarios como en el caso de Rumanía y Bulgaria. Queda patente la diferencia entre la capital y el resto del territorio de los Estados miembros con las excepciones de Alemania e Italia, cuyas capitales respectivas no figuran entre los centros más competitivos. Desde que se diseñara el índice de competitividad regional y se realizara el primer informe en 2010, la situación no ha variado mucho, pero tampoco lo ha hecho desde los años noventa. Tan solo diez países de la UE-28 tienen un índice de competitividad regional con valores por encima de 0, y pertenecen todos a la otrora UE-15.

Por tanto, uno de los primeros hechos observables es la división entre la UE-15 y los países que entraron a formar parte de la Unión Europea a partir de 2004, y que no hay que olvidar tuvieron que adaptarse previamente a una economía de mercado y a unas estructuras políticas democráticas, existiendo, por tanto, carencias que no están del todo resueltas. La consecuencia de esta diferenciación en dos grupos queda clara

¹⁰ Con efecto de 1 de enero de 2012 se puso en práctica la nueva regulación de las NUTS que, entre otras cuestiones, reordena territorios urbanos y semiurbanos ampliando el área de influencia de capitales como Viena, Bruselas, Praga, Berlín, Ámsterdam o Londres, en base a valores demográficos y factores económicos y de movimientos diarios de población. Puesto que todos los datos no estaban aún actualizados se mantuvo la antigua clasificación. De ahí que el análisis incluya 262 regiones cuando el número oficial de NUTS 2 para la UE-28 es de 273. *Vid.* Eurostat (2015): *Regions in the European Union. Nomenclature of territorial units for statistics NUTS 2013/EU-28*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

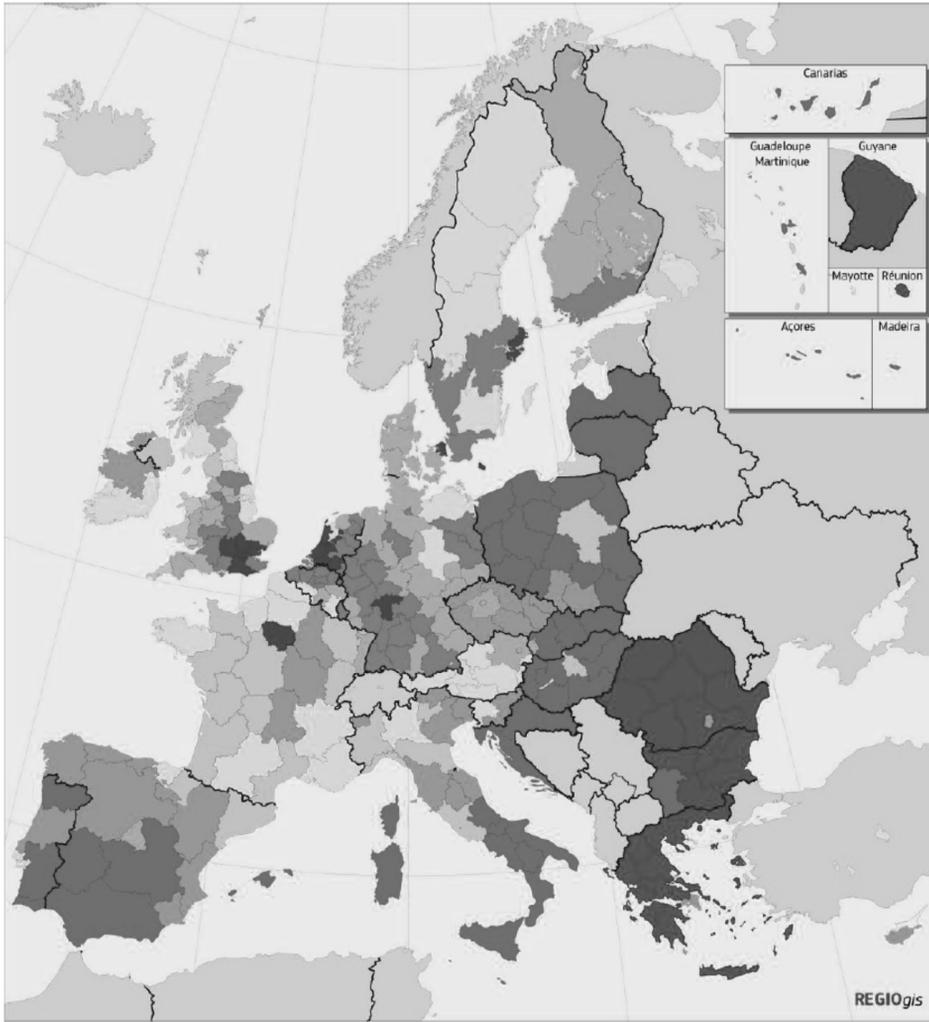
Gráfico 3. Índice de competitividad regional 2013



Fuente: Eurostat regional yearbook 2014: Focus on regional competitiveness (15_RYB2014).

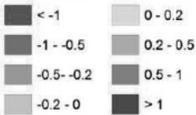
cuando se tiene en cuenta el grupo de regiones más competitivas que, con Utrecht a la cabeza por segunda vez, incluye la región de Londres y Oxford, las regiones holandesas de Noord y Zuid Holland —en la que se sitúa Amsterdam—, la región danesa de Hovedstaden que incluye Copenhague, Estocolmo, e Île de France, cuya capital es París. A ellas se han unido en esta última edición la región de Frankfurt (Darmstadt), y la de Surrey, East y West Sussex en el Reino Unido. Como se puede observar predominan capitales y grandes ciudades. En el otro extremo de la lista, como regiones menos competitivas, se encuentran la región búlgara de Severozapaden, Notio Aigaio en Grecia, y dos regiones rumanas: Oltenia suroriental y Oltenia suroccidental. La traslación de los datos al Mapa 1 identifica de forma evidente, las periferias sur y oriental, así como el «eje de competitividad» que comprende buena parte del Reino Unido, Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo, norte de Francia —en torno a París—, Alemania y Austria, y continúa hacia los países nórdicos —Dinamarca, Suecia y Finlandia—.

Mapa 1. Índice de competitividad regional, 2013



Regional Competitiveness Index - RCI 2013

Index: values range for low (negative) to high (positive)



Source: Joint Research Centre and DG for Regional and Urban Policy

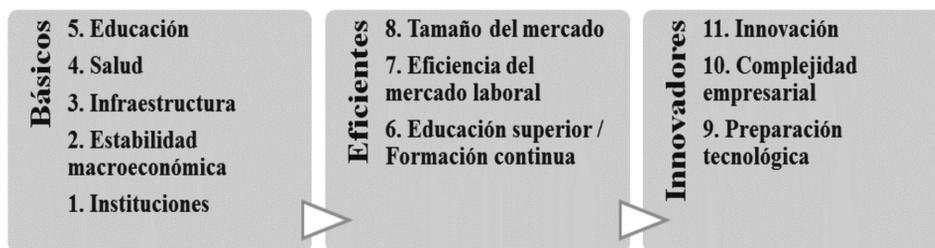
0 500Km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

Fuente: Annoni y Dijkstra (2013: iv).

Si se revisan los tres grupos de factores (Gráfico 4) en los que los autores del informe agrupan los principales pilares con los que se ha elaborado el índice, lo primero que destaca es la enorme disparidad en la distribución y en el peso que cada uno de ellos tiene en el resultado final, con variaciones destacadas, en algunos casos, entre los datos nacionales y los regionales.

Gráfico 4. Factores del índice de competitividad regional

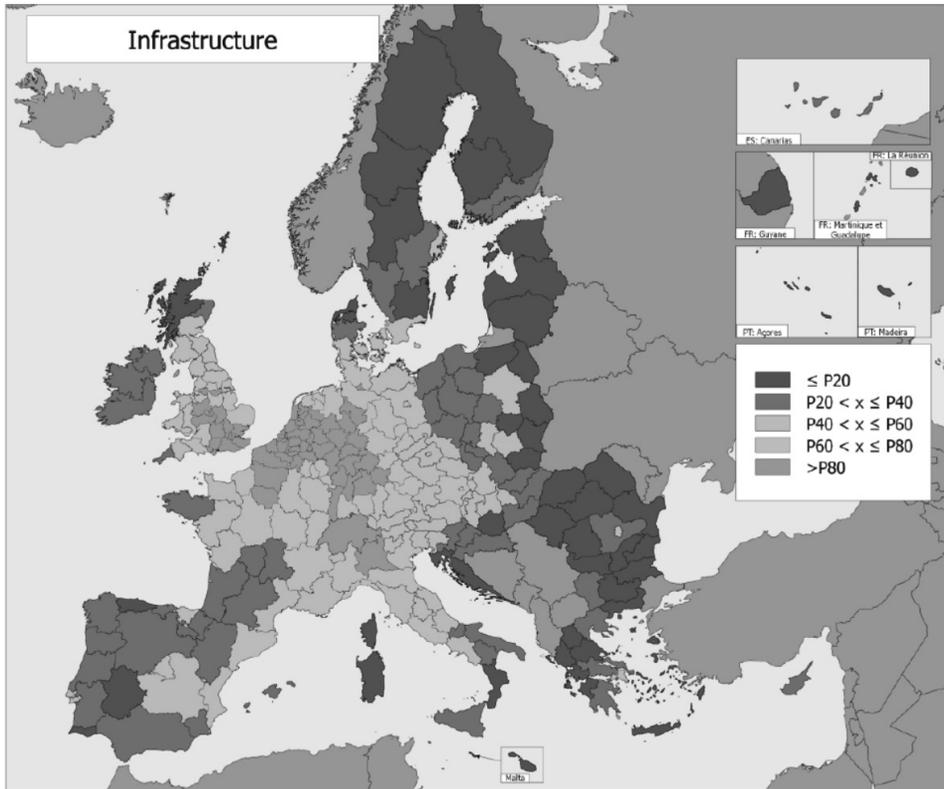


Fuente: Annoni y Dijkstra (2013: V).

Los elementos relacionados con las *instituciones* —dentro de los **factores básicos**— incluyen la percepción de la corrupción a nivel nacional y regional, la estabilidad, control y eficacia del gobierno, la legislación, el crimen organizado y los negocios relacionados con él, la transparencia de las instituciones, así como la protección de la propiedad. A nivel de Estados, Italia, Grecia, Croacia, Hungría, Rumania y Bulgaria ocupan los peores puestos, seguidos muy de cerca de la República Checa, Eslovaquia, Polonia, Letonia y Lituania. En el otro extremo estarían Países Bajos, Luxemburgo, Alemania, Dinamarca, Suecia y Finlandia. Al descender a nivel regional, varias regiones españolas (Cantabria, Navarra, Castilla y León, Madrid, Castilla-La Mancha, Cataluña, Valencia y Andalucía) muestran índices similares a algunos territorios de la Europa centro-oriental. La diversidad interna afecta a todos los Estados, excepto a Holanda y a los países nórdicos.

Por lo que respecta a la *estabilidad macroeconómica*, que incluye superávit y déficit de las cuentas públicas, ahorro, deuda, e inflación (excepto para zona euro), refleja claramente los efectos de la crisis económica. Los países nórdicos y Estonia, junto con Luxemburgo y Croacia ofrecen los mejores resultados, frente a Irlanda, Reino Unido, Portugal, Italia, Grecia y Lituania, que se encuentran en el otro extremo.

El pilar de las *infraestructuras y la conectividad*, que sí puede detallarse a nivel regional (Mapa 2), muestra un centro bien comunicado con una periferia geográfica en bandas concéntricas que se aleja de esa conectividad, y que en los extremos coincide con fronteras no comunitarias (países de la Europa oriental) y con regiones poco pobladas (Finlandia, Suecia y las Highlands escocesas). En el caso español, la orografía (Pirineos) y la frontera portuguesa (la «raya» que se extiende desde Zamora hasta Huelva) dificultan la comunicación territorial.

Mapa 2. Distribución de las infraestructuras

Fuente: Annoni y Dijkstra (2013: 49).

En relación a la *salud*, los indicadores utilizados incluyen número de camas, tasa de mortalidad y de suicidio, esperanza de vida, mortalidad infantil, accidentes de tráfico, muertes por cáncer e infarto. En este caso algunas de las regiones mejor situadas se encuentran en el sur de Europa: el segundo y tercer puesto del *ranking* lo ocupan Madrid y Melilla, respectivamente. Resultados chocantes, cuanto menos, si los relacionamos, por ejemplo, con el PIB per cápita. Regiones orientales de Hungría (Észak-Magyarország, Észak-Alföld y Dél-Alföld) y las situadas al noreste y sureste de Bulgaria (Severoiztochen y Yugoiztochen, respectivamente) ocupan los últimos puestos.

En cuanto a la *educación*, destaca por su relación con la innovación la referencia a la educación universitaria y a la formación continua —los mejores resultados en educación básica los encontramos en Finlandia, Países Bajos, Dinamarca, Polonia y Estonia—, pertenecientes al grupo de **factores eficientes**. Se han tenido en cuenta el número de alumnos, el porcentaje de abandono escolar, el acceso a la educación superior y la vertiente de género. Atendiendo a estas variables, regiones de Dinamarca, Suecia, Reino Unido, Holanda y Finlandia ocupan las mejores posiciones, mientras

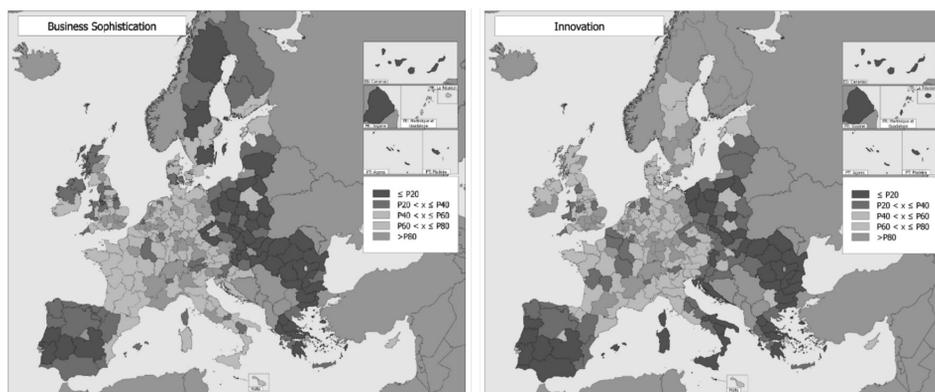
que regiones de Grecia, Bulgaria y Rumania presentan los peores resultados. El País Vasco, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Foral de Navarra ocupan los puestos 13, 15 y 22, respectivamente. Estonia pasa a ocupar en este nivel el puesto 132. Este dato merece ser destacado porque en la reseña de dificultades para la obtención de financiación de los proyectos presentados (Special Task Force, 2014), Estonia hace hincapié en la falta de personal especializado que pueda llevar a cabo dichos proyectos, cumpliéndose en algunos casos todos los demás requisitos.

La *eficiencia del mercado* se ha obtenido utilizando las siguientes variantes: tasa de empleo (con exclusión de la agricultura), tasas de desempleo y desempleo de larga duración, productividad, porcentaje de población activa que ni trabaja ni estudia. A diferencia del informe de 2010, en esta ocasión se ha incluido una perspectiva de género, introduciendo las variantes de empleo y desempleo femenino. Los datos muestran un espacio más restringido, en cuanto a buenos resultados, frente al *tamaño del mercado* que utiliza variables relacionadas con el poder de compra y el PIB per cápita. En ambos casos es clara la preeminencia positiva de la Europa norte y central, y las cifras negativas de la periferia oriental, que en lo referente a tamaño de mercado se extiende también a Escandinavia.

Ya entre los **factores innovadores**, el pilar de *acceso y conocimiento tecnológico* muestra de forma patente las diferencias entre el nivel nacional y el regional, en el que se han utilizado variables relacionadas con el uso personal y de los hogares de las nuevas tecnologías. El índice no lo refleja, pero en el caso de España el paso de un nivel intermedio nacional a uno medio-bajo regional podría estar relacionado con el envejecimiento poblacional y la dificultad del acceso a redes de algunos territorios.

El índice relativo a la *complejidad empresarial* muestra un panorama diverso que amplía su espacio territorial (Mapa 3). Las capitales de los Estados son las que sobresalen en este caso. Se han considerado como variables los datos referidos a las siguientes actividades económicas: finanzas y seguros, inversión, profesionales,

Mapa 3. Distribución de la complejidad empresarial y de la innovación



Fuente: Annoni y Dijkstra (2013: 110 y 118).

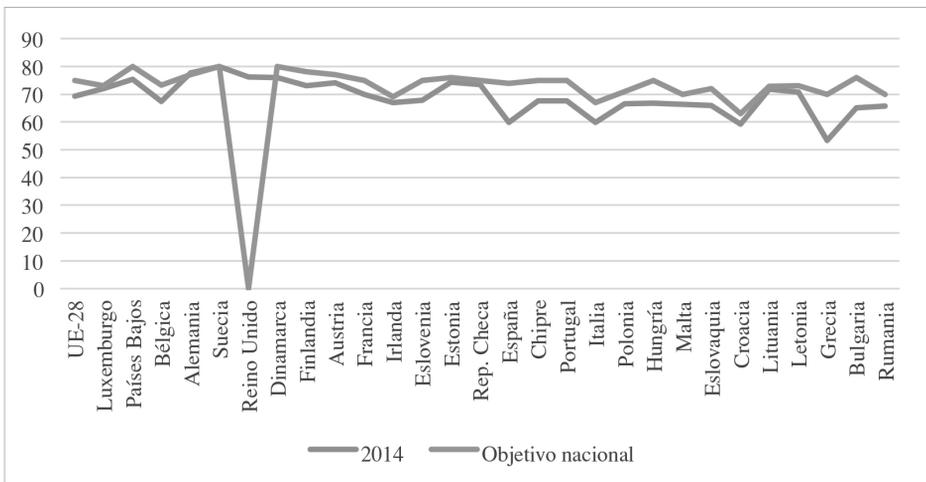
científicas, técnicas, de la administración y de servicios. Por otro lado, para el cálculo de la *innovación* se han tenido en cuenta los sectores de tecnología punta, que se encuentran mucho más localizados en territorios especializados en su desarrollo. Por lo que respecta a la inversión, es preciso mencionar el caso de Finlandia, donde la realización de proyectos de innovación en el ámbito de la medicina, la biología o la energía se ve frenada por la falta de regulación europea, e incluso internacional, y el riesgo que eso supone para los inversores (Special Task Force, 2014).

4.2. La realidad de la Estrategia 2020

Con respecto a los objetivos principales de la Estrategia 2020, el último *Informe sobre indicadores socio-económicos* (Eurostat, 2015) deja claro que estamos lejos de alcanzarlos y que la crisis económica ha supuesto un frenazo, e incluso un marcado retroceso, de los mismos. Con el fin de ponerlos en relación con algunos de los factores del Índice regional de competitividad, se han tomado como referencia las cifras de empleo, inversión en I+D, emisiones de gases —vinculado a la protección del medio ambiente y al concepto de «economía circular», promovido por la Comisión Europea—, educación y pobreza.

Aunque los porcentajes de empleo total han sido alcanzados en muchos países (véase Gráfico 5), superando incluso los indicados por la Comisión como es el caso de Suecia que tenía como objetivo nacional un 80% de población activa empleada, cuando se desagregan esos datos y se atiende a empleo femenino, jóvenes o mayores de cuarenta y cinco años los porcentajes descienden a niveles muy inferiores.

Gráfico 5. Objetivo de empleo y % total en 2014

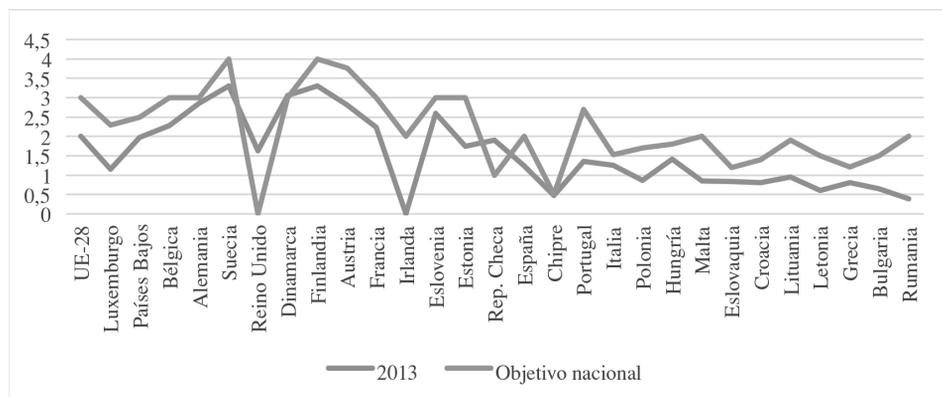


Nota: Reino Unido no ofrece referencia sobre su objetivo nacional.

Fuente: Eurostat (2015).

Algo similar sucede con los demás objetivos, y en buena medida por las mismas causas. Por lo que se refiere a la inversión en I+D, puede observarse en el Gráfico 6 que las repúblicas bálticas tenían importantes expectativas de inversión, sobre todo Estonia —muy volcada en las nuevas tecnologías—, mientras que en Eslovaquia, Eslovenia o Chipre se cumple el objetivo marcado por el propio país. No obstante, solo los países nórdicos alcanzan el objetivo del 3%.

Gráfico 6. Inversión en I+D, % del PIB



Nota: No hay datos para Irlanda en 2013, y Reino Unido no ofrece referencia sobre su objetivo nacional.

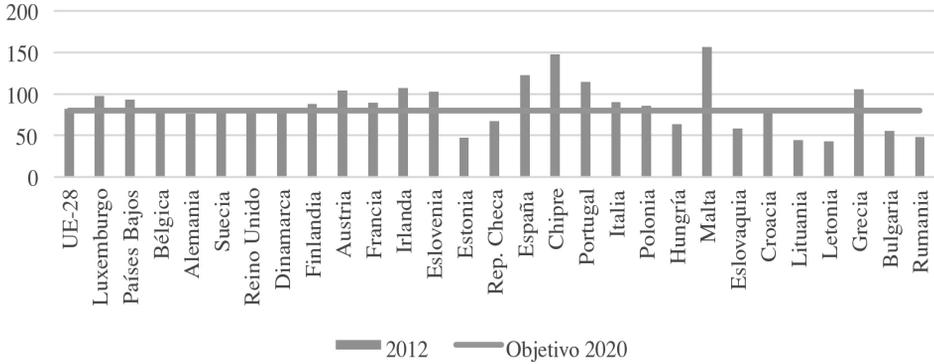
Fuente: Eurostat (2015).

El medio ambiente se ha convertido no solo en uno de los pilares de la EE20, sino también en un objetivo importante dentro del Plan Europeo de Inversiones, con el apoyo dado por las instituciones europeas al desarrollo de la denominada «economía circular». Como muestra de la situación medioambiental actual (los últimos datos son de 2012) con respecto al objetivo de reducción de un 20% en la emisión de gases de efecto invernadero, fijando un porcentaje máximo del 80%, se incluye el Gráfico 7. Por debajo del 80% se sitúan Estados miembros recientes, salvo Malta y Chipre que presentan los peores datos. Los problemas con la regulación medioambiental dificultan la financiación de proyectos presentados por Rumania, Bulgaria, Reino Unido, Polonia, Portugal y Malta. Sobre todo, en el caso del BEI que comprueba en los casos pertinentes que los proyectos cumplen las pautas de la Directiva de Impacto Medioambiental, modificada en 2014¹¹ (Special Task Force, 2014).

Si la educación, como hemos visto, constituye un elemento importante en la consolidación de la competitividad de los territorios, el abandono escolar (Gráfico 8) se ha convertido en un problema preocupante que, paulatinamente, según se ha avanzado en la crisis y el posterior inicio de la recuperación, se va reduciendo. España

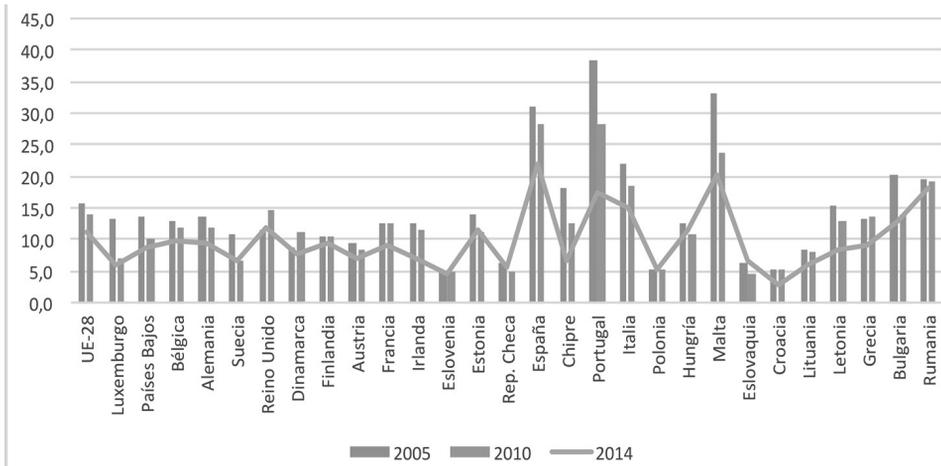
¹¹ Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Gráfico 7. Emisiones de gases de efecto invernadero (1990 = 100)



Fuente: Eurostat (2015).

Gráfico 8. Tasas de abandono escolar (%)



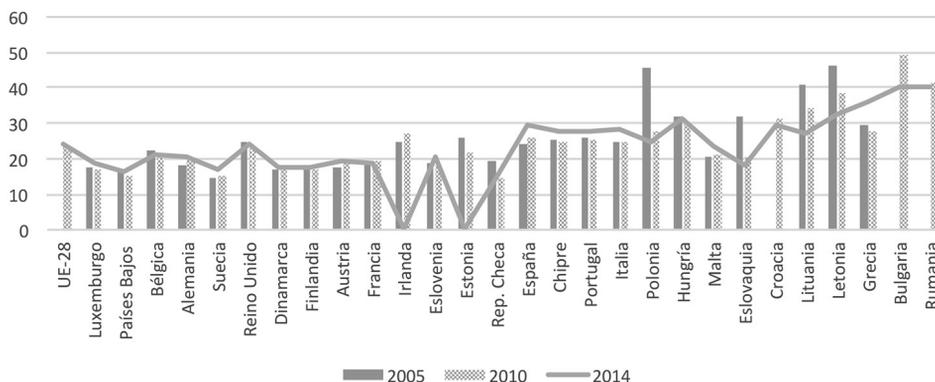
Fuente: Eurostat (2015).

(31%), Portugal (38,3%) y Malta (33%) presentaban porcentajes muy elevados antes de la crisis, que, según datos de 2014, han logrado reducir al 21,9%, 17,4% y 20,3%, respectivamente.

El último gran objetivo de la EE20 es la reducción de la pobreza. La situación económica ha producido un efecto contrario, aumentando el número de personas en riesgo de pobreza y exclusión social, e incrementando la brecha social. Bélgica, República Checa, Chipre, Letonia, Lituania, Hungría, Polonia y Eslovaquia han reducido levemente sus tasas desde el inicio de la crisis, tal como muestra el Gráfico 9. Sin embargo, se mantienen muy elevadas, tanto que en los casos de Rumania y Bulgaria se sitúan en torno al 40%. Puesto que la pobreza —no así la exclusión social— es bá-

sicamente económica, las elevadas tasas de desempleo están directamente relacionadas con la misma, y guardan también relación con los grupos más afectados: jóvenes y mujeres —con hijos a cargo y mayores de cuarenta y cinco—.

Gráfico 9. Porcentaje de personas en riesgo de pobreza o de exclusión social



Fuente: Eurostat (2015).

5. A modo de conclusión

Una vez analizados los tres ejes sobre los que se apoya este trabajo, es decir, el Plan de Inversiones para Europa, el índice regional de competitividad y el desarrollo de los objetivos de la Estrategia Europa 2020, parece clara una primera reflexión: la manifiesta divergencia territorial, así como la consolidación centro-periferia. Además, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- En primer lugar, la posibilidad que ofrece el «Plan Juncker» para profundizar de las estructuras comunitarias y la transformación de algunas políticas (unión bancaria, energética, digital, armonización fiscal, etc.), así como para conseguir la adecuación plena de los Estados a la normativa comunitaria. A partir de una estructura y financiación ya existentes, se configura un nuevo sistema que incorpora a los bancos nacionales de fomento y que respalda la inversión privada mediante un fondo de garantía de la Unión Europea.

No obstante, existe una serie de impedimentos a la inversión, recogidos por el Special Task Force, que pueden agruparse en: 1) clima de inversión y reforma regulatoria: incertidumbre macroeconómica, reformas estructurales, barreras administrativas, marco normativo, fragmentación y restricciones legales; 2) condiciones de financiación: limitaciones financieras y mercado de capitales no integrados; y 3) preparación y gestión de proyectos: elevado riesgo en la fase inicial y en la negociación, proyectos demasiado pequeños, falta de uniformidad en la estructura de los proyectos y de capacidad administrativa y de gestión de los mismos, plazos de entrega

nacionales y cambios fronterizos. Su definición implica la necesidad de reformas estructurales —en algunos casos, de más calado que las ya iniciadas para la simplificación de la legislación y la profundización en el mercado único de la energía o de la conectividad— que faciliten el desarrollo y la aplicación del Plan de Inversiones con los resultados de crecimiento esperados. Estas reformas no solo se circunscriben a los sectores ligados a la inversión (energía, medio ambiente, transporte, economía digital, etc.), sino que incluyen políticas sociales, mercado laboral, cooperación, entre otras, sin perder de vista el ámbito regional (European Parliament, 2014).

- En segundo lugar, resulta fundamental la elección de la unidad territorial a la hora de plantear programas y aplicar subvenciones o inversiones. A partir del *Informe Barca* (2009) se inicia un proceso de «renacionalización» de la política regional, dando más peso a los gobiernos subcentrales según el principio de subsidiariedad. El principal reto que implica esta nueva definición de la política de cohesión, finalmente implantado en el actual periodo de programación (2014-2020), es que se mantienen —incluso se han incrementado en algunos casos como consecuencia de la crisis económica— las asimetrías regionales y, por tanto, el diseño de la inversión debería atender a la dimensión europea (recuperando de paso una mayor «presencia» del principio de solidaridad) de los proyectos financiados y al crecimiento económico vinculado al desarrollo interterritorial.

En este sentido, como ya hemos mencionado, no todos los Estados miembros tienen niveles subcentrales con capacidad suficiente para aplicar y desarrollar proyectos que incrementen la competitividad de sus territorios. De hecho, países de la Europa centro-oriental, como Hungría o la República Checa, e incluso las Repúblicas Bálticas, encuentran dificultades para financiar sus proyectos en la propia estructura política del país, así como en las divergencias entre los objetivos europeos y los planes nacionales. Pero también habría que citar los casos de Alemania, que ve paralizados algunos proyectos porque existen divergencias legales y de puesta en práctica entre sus Länder; o de Dinamarca, cuyo nivel local se ve obligado a afrontar la financiación de proyectos, aplicando el ya mencionado principio de subsidiariedad.

- Por último, si consideramos que la eliminación o, al menos la reducción, de las divergencias regionales sigue siendo un objetivo de la política comunitaria, debería reforzarse la dimensión territorial de la política de cohesión y de la EE20, prácticamente ausente de esta última. Para, como expresa el documento de la Comisión Europea, «los beneficios del crecimiento económico se difundan por toda la Unión», se precisa que los nuevos proyectos de inversión, ligados a los objetivos de la EE20, complementen unos objetivos de cohesión territorial y que atiendan a unos principios de ordenación territorial.

En este sentido, es destacable el peso de las ciudades-región, o ciudades que articulan un amplio territorio, en el mapa de la competitividad europea, planteando el problema de la gobernanza territorial con el surgimiento de espacios innovadores y competitivos que escapan a los límites administrativos internos o a

las fronteras nacionales, y obligando a reconsiderar las teorías del regionalismo (Harrison, 2007). Precisamente son esos territorios contiguos los que podrían evitar la consolidación de un centro-periferia —tal como se muestra en los mapas— que condujera a las regiones más desfavorecidas a una situación de riesgo de exclusión (Camagni, 2002: 2407).

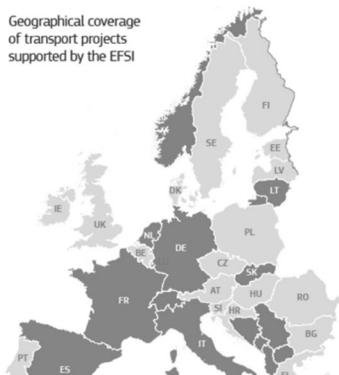
6. Referencias

- Albuquerque Llorens, F. (2008): «Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente», *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura* CLXXXIV 732 (julio-agosto), 687-700.
- Annoni, P., y Dijkstra, L. (2013): *EU Regional Competitiveness Index RCI 2013*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Audikos, V., y Chardas, A. (2015): «European Union Cohesion Policy Post 2014: more (place-based and conditional) growth - less redistribution and cohesion», *Territory, Politics, Governance*, <http://dx.doi.org/10.1080/21622671.2014.992460>.
- Barca, F. (2009): *An Agenda for a reformed Cohesion Policy: A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*, European Commission, Brussels.
- Bristow, G. (2005): «Everyone's a "winner": problematising the discourse of regional competitiveness», *Journal of Economic Geography* 5, 285-304.
- Budd, L., y Hirmis, A. K. (2004): «Conceptual framework for regional competitiveness», *Regional Studies* 38, 1007-1020.
- Camagni, R. (2002): «On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?», *Urban Studies*, 39, 2395-2411.
- Canto Fresno, D. d. (2000): «Nuevos conceptos y nuevos indicadores de competitividad territorial para las áreas rurales», *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20, 69-84.
- Comisión Europea (1999): *Estrategia Territorial Europea. Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE*, acordada en la reunión informal de Ministros responsables de ordenación del territorio en Potsdam, mayo de 1999.
- (2010): *EUROPA 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*, COM(2010) 2020 final, Bruselas, 3 de marzo de 2010.
- (2015): *Trabajar juntos por el crecimiento y el empleo: papel de los bancos nacionales de fomento (BNF) en el apoyo del Plan de Inversiones para Europa*, COM(2015) 361 final, Bruselas, 22 de julio de 2015.
- Commission européenne (2013): *La dimension régionale et urbaine de la crise. Huitième rapport d'étape sur la cohésion économique, sociale et territoriale*, Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.
- Dijkstra, L., Annoni, P., y Kozovska, K. (2011): *A new regional competitiveness index: theory, methods and findings*, European Union Regional Policy Working Papers, 2.
- Dijkstra, L., Garcilazo, E., y McCann, P. (2015): «The effects of the global financial crisis on European regions and cities», *Journal of Economic Geography* 15, 935-949.
- EIB (2015): *Restoring EU competitiveness*, Projects Directorate and the Economics Department of the EIB, www.eib.org/attachments/efs/restoring_eu_competitiveness_en.pdf.
- European Commission (2014): *European Economic Forecast*, European Economy, 7.
- European Parliament (2014): *The economic potential of the ten-point Juncker Plan for growth without debt*, EPRS-European Parliamentary Research Service, European Added Value Unit, Brussels, November.
- Eurostat (2015): *Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 strategy*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- González, R. C. L., Pérez, A. M. F., y Carril, V. P. (2013): «La dimensión territorial de la Estrategia Europa 2020. Las regiones europeas en la senda oficial para salir de la crisis», *Ería*, 92, 211-242.
- Harrison, J. (2007): «From competitive regions to competitive city-regions: a new orthodoxy, but some old mistakes», *Journal of Economic Geography* 7, 311-332.
- Huggins, R., y Clifton, N. (2011): «Competitiveness, creativity and place-based development», *Environment and Planning A*, vol. 43, 1341-1362.
- Huggins, R., y Thompson, P. (2012): «Well-being and competitiveness: are the two linked at a place-based level?», *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 5, 45-60.
- IAGS (2015): *Independent Annual Growth Survey. Third Report* http://www.iags-project.org/documents/iags_report2015.pdf.
- Kitson, M., Martin, R., y Tyler, P. (2004): «Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept?», *Regional Studies*, vol. 38.9, 991-999.
- Malecki, E. J. (2007): «Cities and regions competing in the global economy: knowledge and local development policies», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25, 638-654.
- Meyer-Stamer, J. (2008): «Systematic Competitiveness and Local Economic Development» en Shamin Bodhanya (ed.): *Large Scale Systemic Change: Theories, Modelling and Practices*, Duisburg.
- Reglamento (UE) 2015/1017 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2015, relativo al Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas, al Centro Europeo de Asesoramiento para la Inversión y al Portal Europeo de Proyectos de Inversión, y por el que se modifican los Reglamento (UE) núm. 1291/2013 y (UE) núm. 1316/2013 - el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas.
- Rehner, J. (2012): «Territorios corporativos: una reflexión desde la geografía económica para evitar la axiomatización de los discursos», *Revista de Geografía Espacios*, vol. 2-4, 27-47.
- Schwab, K. (ed.) (2014): *The Global Competitiveness Report 2014-2015: Full Data Edition*, World Economic Forum, Ginebra.
- Special Task Force (Member States, Commission, EIB) on investment in the EU (2014). Final Task Force Report. http://ec.europa.eu/economy_finance/pdf/2015/task_force_report_investment_eu_en.pdf.
- Timbeau, X. *et al.* (2015): A diverging Europe on the edge: The independent Annual Growth Survey 2015 (No. info: hdl: 2441/4s2r6d8kua98d9veu2un1vm9vh). Sciences Po.
- Turok, I. (2004): «Cities, Regions and competitiveness», *Regional Studies*, vol. 38.9, 1069-1983.
- Uyarra, E., y Flanagan, K. (2010): «From regional systems of innovation to regions as innovation policy spaces», *Environment and Planning C: Government and Policy*, vol. 28, 681-695.
- Valla, N. *et al.* (2014): «A new architecture for public investment in Europe», CEPII Policy Brief 2014-4, www.cepii.fr/PDF_PUB/pb/2014/pb2014-04.pdf.
- Ward, N., y Brown, D. (2009): «Placing the rural in regional development», *Regional Studies*, 43, 1237-1244.

ANEXO

Figura 1. Proyectos e inversión en transporte
(agosto 2016)



- IT - Transport upgrade in Italy (aprobado, sin firmar)
- IT - Transport facilities in Italy (aprobado, sin firmar)
- SK - D4R7 Slovakia PPP (firmado Junio 2016)
- FR - Transport infrastructure in France (aprobado, sin firmar)
- ES - Green shipping in Spain (aprobado, sin firmar)
- ES - Infrastructure risk-sharing loan in Spain (firmado)
- DE - Transport infrastructure in Germany (aprobado, sin firmar)
- LT - Modernisation of airport (aprobado, sin firmar)
- NL - Transport infrastructure in the Netherlands (aprobado, sin firmar)
- UE - Automotive Steel RDI (aprobado, sin firmar)

Financiación del FEIE: 525 M€

Efecto inversor: 1.500 M€

Fuente: European Commission.

Figura 2. Proyectos e inversión en medio ambiente y eficiencia productiva
(agosto 2016)



- FR / BE - Ginkgo Fund II (firmado Febrero 2016)
- IE - Water utility schemes (en revisión)
- FI - Äänekoski bio-product mill (firmado Junio 2015)
- IT - Arvedi modernisation programme (firmado Mayo 2015)
- ES - Green shipping in Spain (en revisión)
- FR - Recycling facility (aprobado, sin firmar)

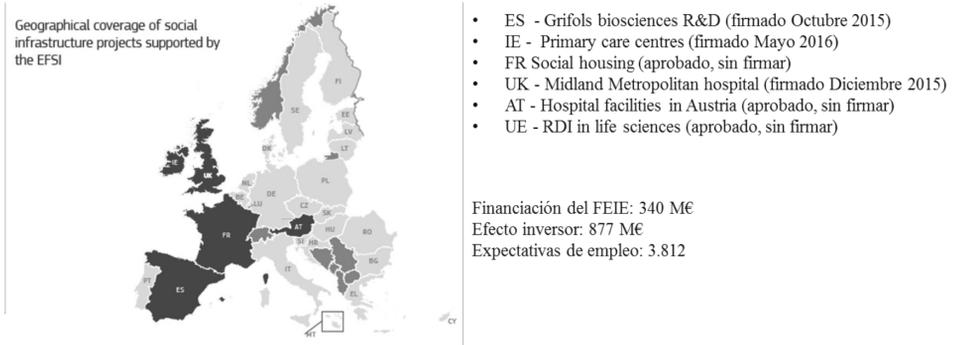
Financiación del FEIE: 205 M€

Efecto inversor: 1.559 M€

Expectativas de empleo: 8.950

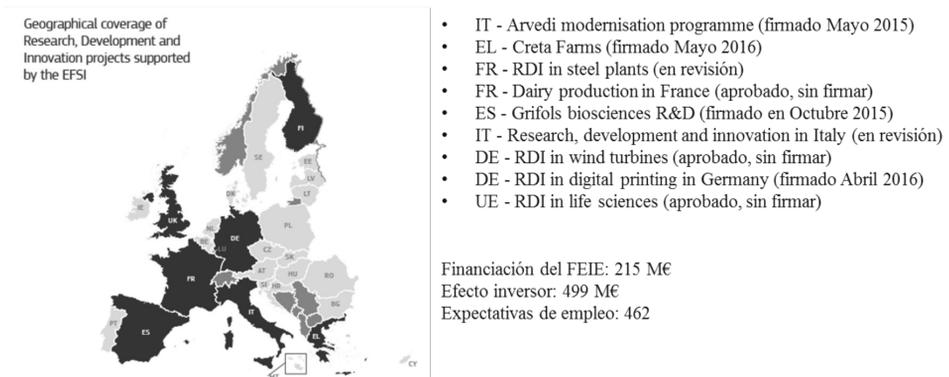
Fuente: European Commission.

Figura 3. Proyectos e inversión en infraestructura social (agosto 2016)



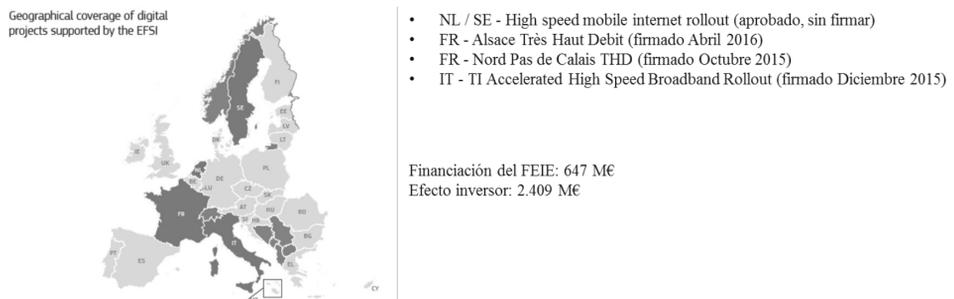
Fuente: European Commission.

Figura 4. Proyectos e inversión en I+D (agosto 2016)



Fuente: European Commission.

Figura 5. Proyectos e inversión en tecnología digital (agosto 2016)



Fuente: European Commission.

Figura 6. Proyectos e inversión en energía (agosto 2016)

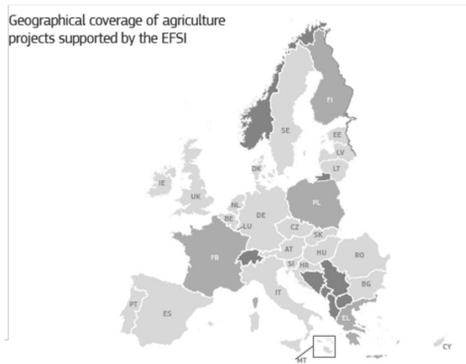


- DK - Copenhagen infrastructure II (firmado Julio 2015)
- DK - Biogas plant in Denmark (aprobado, sin firmar)
- FR - Energy Efficiency in Residential Buildings (firma parcial Diciembre 2015)
- FR - Capenergie 3 Fund (firmado Julio 2015)
- FR / DE - Renewable energy projects guarantee (aprobado, sin firmar)
- ES - Redexis Gas transmission and distribution (firmado Diciembre 2015)
- UK - Smart Meters Spark Project (firmado Diciembre 2015)
- UK - Galloper offshore wind (firmado Octubre 2015)
- UK - Beatrice offshore wind (firmado Mayo 2016)
- UK - Energy efficiency fund (en revisión)
- BE - Nobelwind offshore wind (firmado Octubre 2015)
- AT - Onshore wind farm (aprobado, sin firmar)
- FI - Äänekoski bio-product mill (firmado Junio 2015)
- IE - Renewable energy Fund (aprobado, sin firmar)
- IT - Energy efficiency in Italy (aprobado, sin firmar)
- UE - Two renewable energy funds

Financiación del FEIE: 1.947 M€
 Efecto inversor: 7.568 M€
 Expectativas de empleo: 34.925 – 36.425

Fuente: European Commission.

Figura 7. Proyectos e inversión en agricultura (junio 2016)



- FI - Äänekoski bio-product mill (firmado Junio 2015)
- FR - Normandy Dairy Production Facility (firmado Abril 2016)
- PL - Dairy production in Poland (en revisión)
- EL - Creta Farms (firmado Mayo 2016)

Financiación del FEIE: 145 M€
 Efecto inversor: 1.355 M€
 Expectativas de empleo: 8.500

Fuente: European Commission.

RESEÑA DE LIBROS

La coscienza dei luoghi. Il territorio como soggetto corale*

Giacomo Becattini
Donzelli Editore, Roma, octubre de 2015, XVI-224 páginas.
ISBN: 978-88-6843-404-5

Sostiene Thomas S. Kuhn en el prefacio de su citadísima obra *La estructura de las revoluciones científicas* de 1962 que si es cierto que cada revolución científica modifica la perspectiva histórica de la comunidad que la experimenta, entonces «ese cambio de perspectiva deberá afectar la estructura de los libros de texto y las publicaciones de investigación posteriores a dicha revolución» (Kuhn, 1975: 15).

Y la cita viene a cuento a propósito de la publicación de un libro singular que constituye la más reciente entrega de Giacomo Becattini, profesor emérito de la Università degli Studi di Firenze. Libro singular que se inscribe en una ya muy dilatada trayectoria de investigación que se caracteriza por haber introducido en la literatura económica y territorial contemporánea herramientas esenciales para la construcción de un nuevo paradigma. Me refiero, naturalmente al concepto «distrito industrial marshalliano». Pero sobre todo a un modo de entender el análisis económico que parte del territorio para comprender el funcionamiento del capitalismo.

De la mano del urbanista italiano Alberto Magnaghi, coeditor del volumen, Becattini nos ofrece un conjunto de trabajos que incluyen distintos ensayos hasta ahora dispersos y un diálogo final entre Becattini y Magnaghi alrededor de la «conciencia de los lugares» que da título al texto.

La singularidad del trabajo reside tanto en el método de análisis como en su propio contenido. Becattini se enfrenta ante un problema de una dimensión extraordinaria —la crisis económica contemporánea— y pone a prueba la capacidad analítica de las herramientas que ha venido utilizando. En una economía globalizada la unidad de análisis ya no puede ser ni una economía nacional aislada ni la empresa sino el territorio. Se trata ahora de dilucidar si esta teoría es lo suficientemente general como para integrar también la «anomalía» de la crisis económica actual. Y la respuesta que da Becattini es muy sugestiva y está llena de matices, sin caer para nada en una posición arrogante ni mucho menos en determinismo alguno.

Destacaré tres de los numerosos contenidos propuestos por Becattini en este texto: la interpretación del trabajo seminal de Michael E. Porter y Mark Kramer sobre la creación de valor compartido (*sharing value*); la denominada «metáfora del lago»

* *La coscienza de los lugares. El territorio como sujeto coral*, Giacomo Becattini, con una presentación de Alberto Magnaghi, y un diálogo entre un economista y un urbanista, de Giacomo Becattini y Alberto Magnaghi.

que viene a sustituir al «Robinson Crusoe» caído del cielo del paradigma económico dieciochesco; y la visión de un programa de investigación para los territorialistas, la ciudad pequeño-mediana tipo distrito, que sea, a la vez, un ámbito sobre el que desplegar la «*joie de vivre*» en una sociedad avanzada, y un potencial sujeto de intervención social y política. Tres piezas de un paradigma en construcción que atienden respectivamente a identificar cambios importantes en la matriz disciplinar, que proponen nuevos «ejemplos compartidos» y que ofrecen generalizaciones simbólicas que comparten una nueva matriz disciplinar. Lo que Becattini nos propone, pues, es avanzar en la construcción de un nuevo paradigma. Y para ello lanza cabos a disciplinas tan consolidadas como la economía de la empresa y la urbanística.

Por lo que concierne a la interpretación de Giacomo Becattini del trabajo de Porter y Kramer debo señalar que se inscribe en una ya larga trayectoria de cooperación y convergencia. La teoría porteriana del *cluster* comparte raíces comunes con la teoría becattiniana del distrito industrial marshalliano (véase M. Porter y M. Ketels, 2009: 180). Y ahora aparecen brotes en esta rama de la ciencia económica que atienden a postulados mucho más cercanos a los de la visión becattiniana. Se trata de un asunto central que puede fructificar tanto en términos analíticos como de política económica dirigida a la construcción de un nuevo «capitalismo de rostro humano».

Capítulo aparte merece la muy inteligente metáfora del lago, dirigida a ilustrar el cambio de paradigma económico, dejando atrás el viejo *homo oeconomicus* caído del cielo ejemplificado con el naufrago Robinson Crusoe. En la metáfora del lago, Becattini propone interpretar la vida del hombre representativo (un pescador) en un territorio (un lago y sus áreas limítrofes), con un *feedback* psicológico (el «carácter medio representativo de la población lacustre») que puede modificar la praxis de pesca. El rendimiento medio de una hora de pesca depende más de la educación del pescador y de la conservación del lago, que de la potenciación de la flotilla de pesca o del aumento del número de pescadores.

Es de destacar el alcance metodológico de la aportación becattiniana que se sitúa de modo recurrente en «tiempo histórico». Aquí es necesario identificar un referente fundamental: Fernand Braudel. Becattini ya había señalado en *Il Pensiero Economico: temi, problemi e scuole* de 1990, que la obra de Braudel es «una delle grandi fonti ispiratrici del movimento per la ricomposizione critica del sapere sociale». En la obra que reseñamos se ofrece un conjunto de estudios que permiten situar a Becattini entre los grandes del análisis económico actual por su visión de la economía en clave histórica. Las citas a Georgescu-Roegen, Giorgio Fuà y Paolo Sylos Labini son de gran significación teórica y tienen un punto de partida metodológico en común: analizan el proceso económico en tiempo histórico.

Para finalizar, debo señalar la relación entre economía y urbanística que ocupa la última parte de la obra. En ella se reproduce un diálogo entre Giacomo Becattini y Alberto Magnaghi, un economista y un urbanista, acerca del territorio como sujeto coral y la conciencia del lugar. De este texto se puede sacar una conclusión: hay mucho trabajo por hacer para construir un puente sólido entre ambas disciplinas. En este sentido el desarrollo del concepto de distrito industrial desde finales de los años

setenta ha interesado de manera particular a la urbanística. En este desarrollo se ha querido ver una alternativa al crecimiento urbano depredador asociado al fordismo. Magnaghi adopta una posición muy crítica respecto a las consecuencias urbanas del proceso económico a lo largo del siglo xx y su ciudad-fábrica. Pero Becattini reivindica la trayectoria distritualista a lo largo de la historia y no solo en épocas dominadas por el taylorismo y el fordismo. La contraposición entre campo y ciudad se había planteado ya en el inicio del urbanismo como disciplina, en *la Teoría General de la Urbanización* de Ildefonso Cerdá de 1867, en el frontispicio del volumen primero de esta magna obra: ruralizad lo urbano; urbanizad lo rural... *Replete terram*. La tecnología —el ferrocarril— jugaba a favor de la mejora de las condiciones de vida de la humanidad permitiendo la expansión del espacio urbano, facilitando la civilización.

Para Becattini se asiste a una metamorfosis que explica la existencia de una «conciencia del lugar» que sustituiría a la conciencia de clase marxista. Se pasa sucesivamente de obrero a obrero-textil, a operario textil pratense, a pratense. Conciencia de lugar quiere decir que «entre las diversas identificaciones del individuo la que prevalece es el sentido de pertenencia a la sociedad local» (Becattini, 2015: 163).

Referencias bibliográficas

- Becattini, G. (1990): *Il Pensiero Economico: temi, problemi e scuole*, UTET, 1990.
 — (2015): *La coscienza dei Luoghi. Il territorio come soggetto corale*, Roma, Donzelli editore.
 Becattini, G., Bellandi, M., y De Propris, L. (2009): *A Handbook of Industrial Districts*, Cheltenham, UK, Edward Elgar.
 Cerdá, I. (1867): *Teoría General de la Urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*, vol. I, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, 1968.
 Kuhn, T. S. (1962): *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975.
 Porter, M. y Ketels, C. (2009): «Clusters and industrial districts: Common roots, different perspectives», en Becattini, G., Bellandi, M., y De Propris, L. (2009: 172-184).
 Porter, M., y Kramer, M. (2011): «The Big Idea. Creating Shared Value», *Harvard Business Review*, LXXXIX, 62-67, January-February.

Por **Joan Trullén**

Universitat Autònoma de Barcelona
 Departament d'Economia Aplicada

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 aquellas 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 LOS AUTORES

1. Los artículos o notas metodológicas y de investigación enviados para su publicación en Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research, tanto en castellano como en inglés, deberán ser **originales no publicados ni aceptados para su publicación en otras revistas**.
2. Todos los trabajos recibidos serán sometidos de forma anónima a dos **evaluaciones externas**. De acuerdo con los informes emitidos por los evaluadores, el Consejo de Redacción de la revista decidirá sobre la aceptación de los trabajos y su inclusión como artículos o como notas metodológicas y de investigación, en su caso.
3. La extensión total de los artículos (notas) **nunca deberá exceder las 8.000 (2.500) palabras aproximadamente**. En dicha extensión se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. El texto deberá presentarse a doble espacio en letra Times New Roman tamaño 12.
4. Cada trabajo deberá ir precedido de una **primera página** que contenga el **título del trabajo, el resumen** (en español y en inglés) (**100 palabras aproximadamente**), las **palabras clave** (máximo cinco), y los códigos JEL (a dos dígitos), así como el nombre del autor(es), filiación y la dirección postal y electrónica del autor de correspondencia.
5. Se enviará a la **Secretaría de la Revista** el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word mediante correo electrónico a la siguiente dirección: *investig.regionales@uah.es*.
6. Los **cuadros, figuras y mapas** irán numerados correlativamente (Cuadro 1, Cuadro 2, Figura 1...). Deberán acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Deberán ser insertos dentro del manuscrito y enviados en archivos separados de **alta resolución** (formato JPG con una resolución mínima de 300 DPI) para su posterior publicación.
7. Las **referencias bibliográficas** irán al final del artículo en el epígrafe Referencias bibliográficas, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo al estilo APA (<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>).
8. De ser necesario se utilizarán **notas a pie de página**, que irán numeradas correlativamente y a espacio sencillo.
9. Las **ecuaciones irán numeradas**, integradas en el texto utilizando el editor de ecuaciones.

AVISOS DE DERECHOS DE AUTOR

Al momento de aceptar la publicación de sus artículos, los autores deberán formalizar la cesión de derechos de autor a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research, según las condiciones establecidas por la Revista. Ésta establece que el autor autoriza a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research de manera gratuita, exclusiva e ilimitada a reproducir, editar, publicar, distribuir, publicitar, comercializar y traducir el artículo, a cualquier soporte conocido o por conocer y desarrollar. Del mismo modo, los autores aseguran que el artículo propuesto es original, no publicado y no propuesto para tal fin a otro medio de difusión.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

AUTHOR GUIDELINES

1. Any articles and notes submitted for publication by Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research must be **originals, neither previously published nor accepted for publication.**
2. All works received will be subject to at least **two anonymous external evaluations.** Following the reports issued by the evaluators, the Editorial Board will decide on their publication in the journal.
3. The total length of the papers (notes) submitted will **not exceed about 8,000 (2,500) words approximately.** This includes tables, figures, bibliographical references, appendixes, etc. The text will be double spaced. The scientific and methodological notes should not exceed about 2,500 words and must be typed with double spacing, Times New Roman 12.
4. All works will be preceded by a **first page containing the title and abstract** (in Spanish and English) (100 words, approximately); **keywords** (maximum five), JEL classification (two digits), name and affiliation of the author(s) and postal and e-mail addresses of the corresponding author.
5. The **Journal Secretary's office** will accept papers in Microsoft Word format via e-mails sent to the following address: *investig.regionales@uah.es*.
6. All **tables, figures, maps, etc.** will be correlatively numbered (Table 1, Table 2, Figure 1...) and they will be accompanied by a sufficiently explanatory title and their respective sources. They will be inserted within the text and sent in different files. Their quality must be sufficient for reproduction (JPG format and a minimum resolution up to 300 DPI).
7. **Bibliographical references** will be included at the end of the paper under the title Bibliographical references, sorted by authors, according to the APA style (<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>).
8. If necessary, **footnotes** will be used correlatively numbered and set in superscript. Their content will be single spaced.
9. **Equations will be numbered** and integrated into the text using the equation editor.

COPYRIGHT NOTICE

In order for Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research to publish and disseminate research articles, we need publishing rights. This is determined by a publishing agreement between the author and the Journal. This agreement deals with the transfer or license of the copyright to the Journal. The copyright of a submitted article is only transferred to the publishers if and when the article is accepted for publication.

PRIVACY STATEMENT

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

Agradece la colaboración de los siguientes
EVALUADORES 2015-2016

José Luis Alonso Santos • Xose Carlos Arias • Óscar Bajo-Rubio • Roberto Bande • Fiorenza Belussi • Sergio Boisier • Rafael Boix • Leonardo Bonilla • Gonzalo Caballero • María Callejón • Pilar Campoy-Muñoz • David Cantarero • Inmaculada Caravaca • Óscar Carpintero Redondo • Maximino Carpio • André Carrascal • Emilio Cerdá Tena • Ronny F. Correa • Josefina Cruz Villalón • Blanca De Miguel Molina • Lisa De Propriis • Carmen Díaz Mora • José M.^a Durán • Alex Estellé Moré • José Carlos Fariñas García • José María Feria Toribio • Melchor Fernández • Roberto Fernández de Llera • Xoaquín Fernández Leiceaga • Prat Forga • Nuria Gallego • José García • Salomé García • Juan Carlos García Palomares • Carmelo García Pérez • Estrella Gómez • Marc Guinjoan • Francesc Hernández Sancho • Carmen Herrero • José Luis Hervás Oliver • María Hierro • Luis A. Hierro • Antonio Jurado • Zoë Kuehn • Marta Laguna • André Lemelin • José Manuel Llorente Pinto • Francisco López del Pino • Juan Antonio Márquez Domínguez • Juan Carlos Martín • Ana Martín Marcos • Matilde Mas • David Matesanz • Adolfo Maza • Amparo Medal • Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle • Román Mínguez • Francesc Xavier Molina Morales • Fernando Molinero Hernando • Carlos Monasterio • Blanca Moreno • Eduardo Moyano • Rafael Muñoz Bustillo Llorente • Jesús Mur • Oriol Nel-lo • Mariano Nieto • Pedro Pascual • Francisco Pérez • Jesús Pérez Mayo • Salvador Pérez Moreno • Juan Piqueras Haba • María Dolores Pitarch Garrido • Gabino Ponce Herrero • Mercedes Prieto • Sergio Puente • Frank Pyke • Carmen Ramos • David Ramos Pérez • Francisco Requena-Silvente • Luis Robles Teigeiro • Carmen Ródenas • Joan Roselló • Vicente Royuela Mora • Enrique Ruiz Budría • María Jesús Ruiz Fuensanta • Alberto Ruiz Villaverde • Javier Salinas • José Luis Sánchez • Simón Sánchez Moral • Fernando Sanz • Lorenzo Serrano • Fabio Sforzi • Hipólito Simón • Pilar Sorribas • Mercedes Teruel • Joan Trullen • Rosa M.^a Urbanos • Luis Valdés Peláez • Elisabeth Viladecans Marsal • Montserrat Villarino • José Villaverde Villaverde.

ÍNDICE

ARTÍCULOS

J. E. RODRÍGUEZ JUAN Y A. ROMERO DÍAZ: <i>Evolución del abandono de tierras de cultivo en la comarca oriental de la Región de Murcia</i>	9
MARGARITA CAPDEPÓN FRÍAS: <i>Conflictos ambientales derivados de la urbanización turístico-residencial. Un caso aplicado al litoral alicantino</i>	31
JOSÉ FUENTES DELGADO, DIEGO VARGA LINDE Y MARTÍ BOADA JUNCA: <i>Distribución del patrón espacial tipo leopardo en regiones áridas y semiáridas del mundo</i>	59
RAKEL VARELA ONA, MARIA TERESA VIZCARRA MORALES Y PELLO URKIDI ELORRIETA: <i>Análisis de las opiniones de un grupo de estudiantes universitarios sobre los factores que les impulsaron a elegir sus estudios</i>	73
RICARDO MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE Y JULIO PLAZA TABASCO: <i>Crisis inmobiliaria y desahucios hipotecarios en España: una perspectiva geográfica</i>	99
MERCEDES ROSA ESPAÑA VILLANUEVA: <i>Valoración del grado de adaptación de los planes subregionales andaluces a la Directiva Marco de Aguas</i>	129
REMEDIOS LARRUBIA VARGAS, JUAN JOSÉ NATERA RIVAS Y SUSANA ROSA NAVARRO RODRÍGUEZ: <i>La producción ecológica de cítricos como estrategia de competitividad en los mercados saturados. Estructura productiva de las explotaciones en Andalucía</i>	151
ELOI GUINJOAN, ANNA BADIA Y ANTONI F. TULLA: <i>El nuevo paradigma de desarrollo rural. Reflexión teórica y reconceptualización a partir de la Rural Web</i>	179
MARGALIDA MESTRE MOREY: <i>Teoría de los lugares centrales en Mallorca revisitada</i>	205
JOANA MARIA SEGUÍ PONS, JAUME MATEU LLADÓ, MAURICI RUIZ PÉREZ Y MARIA ROSA MARTÍNEZ REYNÉS: <i>Los sistemas de bicicleta pública y la movilidad urbana sostenible. Un análisis en la ciudad de Palma (Mallorca, Islas Baleares)</i>	227
JOSÉ M. JURADO ALMONTE Y FRANCISCO J. PAZOS-GARCÍA: <i>Población y turismo rural en territorios de baja densidad demográfica en España</i>	247
ESTHER GIL ÁLVAREZ: <i>Aproximación al sistema regional de innovación vasco y su papel en la transformación del modelo productivo</i>	273
J. E. BUSTAMANTE FERNÁNDEZ, A. P. MÉNDEZ LINARES Y J. R. HERNÁNDEZ SANTANA: <i>Variaciones morfodinámicas hiperanuales (1951-2007) de la línea costera entre Punta Diamante y Río Papagayo, Acapulco, México</i>	301
MARÍA DOLORES TERUEL SERRANO: <i>Eficiencia comunicativa de las páginas web en el caso de la gestión turística de los sitios Patrimonio de la Humanidad en España</i>	323
MARÍA ISABEL MARTÍN JIMÉNEZ: <i>Patrimonio y paisaje en España y Portugal. Del valor singular</i> GEMMA CÀNOVES VALIENTE, JOSEP M ^a PRAT FORGA Y ASUNCIÓN BLANCO ROMERO: <i>Turismo en España, más allá del sol y la playa. Evolución reciente y cambios en los destinos de litoral hacia un turismo cultural</i>	431
RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	553
TESIS DOCTORALES	577

LATEST ISSUES PUBLISHED

N.º 34 - Spring 2016

- Rodríguez Benavides, D., López Herrera, F., Mendoza González, M. Á.
Clubs de convergencia regional en México: un análisis a través de un modelo no lineal de un solo factor
- Sánchez Serra, D.
Location determinants of creative industries' firms in Spain
- Esparcia, J., Escribano, J., Serrano, J. J.
Una aproximación al enfoque del capital social y a su contribución al estudio de los procesos de desarrollo local
- de la Fuente, Á., Doménech, R.
El nivel educativo de la población en España y sus regiones: 1960-2011
- Zhang, W.-B.
Economic Globalization and Interregional Agglomeration in a Multi-Country and Multi-Regional Neoclassical Growth Model
- Berumen, S. A.
Nota metodológica sobre el impacto de la crisis económica en una zona minera y aplicación a un caso
- Rodríguez Álvarez, V., Rubiera Morollón, F.
Panorama de las buenas prácticas y políticas adoptadas en la Unión Europea frente al envejecimiento
- García-Velasco, M. M., Delgado-Márquez, B. L.
¿Contribuyen los fondos estructurales a la configuración de la base de conocimiento en Europa? Análisis a través de un índice sintético

N.º 33 - Autumn 2015

- Ferreiro Seoane, F. J., Del Campo Villares, M. O., Camino Santos, M.
Analysis of business incubators in Galicia through the «Integral Model of economic profitability»
- Bilbao-Terol, C., Valdés, L.
The environmental setting, farming activities and rural accommodation prices
- Torregrasa Montaner, R. J.
Medición y evolución de la identidad nacionalista en España
- Muñoz, F., Trombetta, M.
Indicador Sintético de Actividad Provincial (ISAP): un Aporte al Análisis de las Economías Regionales argentinas
- Arauzo-Carod, J.-M.^a, Manjón-Antolín, M., Martínez, Ó.
The Relocation of R&D Establishments in France: An Empirical Analysis
- Maroto, A., Zofío, J. L.
Nueva metodología para la descomposición de los costes generalizados del transporte de mercancías por carretera usando la teoría económica de los números índice
- Martos Núñez, E., Martos García, A. E.
Las leyendas regionales como intangibles territoriales
- Cordero Mestanza, G.
La promoción de la innovación en la política regional y de cohesión en el periodo 2014-2020: su aplicación en España



ARTÍCULOS ACEPTADOS
(Para publicar en próximos números)

Artículos

Garizado Román, P. A., Fernández Vázquez, E., Duque Sandoval, H.

Métodos de entropía cruzada generalizada: una aproximación a la medición del Producto Interno Bruto para los municipios del valle del Cauca - Colombia.

Cabrera Flores, H., López Leyva, S., Serrano Santoyo, A.

Relevancia, pertinencia y socialización del conocimiento, ¿cómo contribuyen los investigadores a la innovación de Ensenada, México?

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

- Sí, deseo suscribirme por un año (dos números y un monográfico) 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.

