

## Convergence of EU-Regions. A Literature Report

Hans-Friedrich-Eckey and Matthias Türck<sup>1</sup>

**ABSTRACT:** The main focus of convergence studies surrounds the question of whether poor economies catch up to wealthier economies over time. The regional convergence process in Europe has generated considerable interest in recent years. Due to financial straits regional convergence is a central question, since important funds aim at diminishing disparities. There are many studies published recently dealing with this issue using different empirical approaches. The  $\beta$ -convergence framework, which was introduced by Barro and Sala-i-Martin, is, for instance, an often used approach. This paper provides a critical review of the used approaches and summarises the results. A special problem is that authors refer to different periods and Member State groups (EU-9, EU-15, etc.). Altogether it can be stated that most models find a slow convergence process. In particular, the increase of regional inequalities caused by the enlargement of the EU with the New Member States from Central and Eastern Europe explains the existence of convergence clubs.

**JEL classification:** O41, R11, R12.

**Key words:** Regional Convergence, Literature Report, Europe.

### Convergencia de las regiones de la UE. Una revisión de la literatura

**RESUMEN:** El foco principal de los estudios de convergencia aborda la cuestión de si las economías pobres alcanzan a las economías más ricas en un cierto plazo. El proceso de la convergencia regional en Europa ha generado un creciente interés en los últimos años. Debido a la crisis financiera, la convergencia regional se ha convertido en una cuestión central, siempre que los fondos comunitarios tienen como objetivo la disminución de las disparidades. Hay muchos estudios publicados recientemente que tratan sobre estos temas usando diversas aproximaciones empíricas. El marco de la  $\beta$ -convergencia, que fue introducido por Barro y Sala-i-Martin, es, por ejemplo, un enfoque muy utilizado. Este trabajo ofrece una revisión crítica de las aproximaciones usadas y resume sus resultados. Un problema particular es que los autores hacen referencia a diversos períodos y grupos de Estados miembro (UE-9,

---

<sup>1</sup> University of Kassel. We are grateful to the anonymous referees, Juan R. Cuadrado-Roura and Reinhold Kosfeld for their helpful comments.

E-mail: [tuerck@wirtschaft.uni-kassel.de](mailto:tuerck@wirtschaft.uni-kassel.de); [eckey@wirtschaft.uni-kassel.de](mailto:eckey@wirtschaft.uni-kassel.de)

*Recibido: 13 de enero de 2007 / Aceptado: 13 de abril de 2007.*

UE-15, etc.). En conjunto la mayoría de los modelos permiten concluir que se produce un proceso lento de convergencia. El aumento de las desigualdades regionales originadas por la ampliación de la UE con los nuevos Estados miembros del Centro y Este europeo explica la existencia de clubs de convergencia.

**Clasificación JEL:** O41, R11, R12.

**Palabras clave:** Convergencia regional, revisión bibliográfica, Europa.

## 1. Introduction

European economic integration, which began in the 1950s with the European Economic Community and the European Atomic Energy Community, has always been accompanied by the idea of a social cohesion (cf. Cuadrado-Roura/Parellada 2002, Tondl 2004 and Faludi 2006). The Treaty of Rome points out the need «to strengthen the unity of their economies and to ensure their harmonious development by reducing the differences existing among the various regions». One year after the signing of the Treaty of Rome the first programmes began that aimed at the reduction of the regional disparities [European Social Fund (ESF) and European Agricultural Guidance and Guarantee Fund (EAGGF)].

However, with the expansion of the cohesion programs the disparities became more important. Regional convergence is now a basic principle of regional policy. In the common provisions of the European Union Treaty «the strengthening of economic and social cohesion» (article B) is explicitly mentioned. This aim is specified in the second article: «The Community shall have as its task, (...) by implementing the common policies or activities (...), to promote throughout the Community a harmonious and balanced development of economic activities, (...) a high degree of convergence of economic performance (...) and economic and social cohesion and solidarity among Member States» (s. also the comment in Lammers 1998, p. 197 and Schwarze 2000, p. 56).

These principles of the European Union Treaty are of particular importance for European policy (s. Bornschiefer/Herkenrath/Ziltener, 2004, p. 76 and Busch, 2004). Michel Barnier, former commissioner responsible for regional policy, describes the aim of the regional policy in the «third report on economic and social cohesion» as follows: «The purpose of this report (...) is to set out the European Commission's vision for the future of Europe's policy to reduce disparities and to promote greater economic, social and territorial cohesion» (European Commission, 2004). It should be noted that the EU funds spend about 30 billion Euros on convergence issues (Kramar 2006). Discussion about the efficiency of these programmes, especially recently, has been prevalent (s. Rodriguez-Pose/Fratesi 2002, Midelfart-Knarvik/Overman 2002, Südekum 2002 and Rodriguez-Pose/Fratesi 2004).

In summary we can state that a study of the effectiveness of European regional policy is difficult. An empirical analysis must consider the economic development which would have occurred without the use of regional funding instruments. In parti-

cular, the estimation of this situation is linked to certain problems due to the restrictions of data, windfall gains and crowding out effects. Windfall gains occur, for example, if enterprises would have made their investments even without subsidies (Lammers/Niebuhr 2002, pp. 55-58). Public funding is also confronted with the crowding out effect, which implies a displacement of private economic activity by subsidiaries. Nevertheless, it is difficult to measure windfall gains and the crowding out effects.

Another point is that overall growth effects of the Structural Funds expenditure under certain fiscal and institutional conditions do not necessarily imply that a cohesion or convergent development is supported. Researchers usually use a regression, where the influence of the funding on growth is tested (cf. Bähr 2006 as well as Ederveen, de Groot and Nahuis, 2006). The slope in these growth regressions only delivers insights about the average impact on all regional units. A positive slope of the Structural Funds expenditure variable can also result from a growth effect caused by high growth rates in well-developed regions (spatial heterogeneity and extreme values).

However, regional cohesion and the reduction of disparities are important objectives of European policy. As mentioned above, they have also a legal foundation. But policy implications must be based on an examination of the effectiveness of the European regional funding. Studies of convergence provide arguments for the necessity and the required amount of the Structural Funds. If a high convergence rate of all regions is proven, only a small amount of public expenditure must be spent on convergence issues. A divergent development of regions in the long run or a great dispersion of the convergence speed justifies high expenditures of the Structural Funds.

Econometric analyses should always be embedded in a theoretical framework. Table 1 shows that there are different results about the prediction of regional development in the long run. Some approaches provide reasons for convergence, others for divergence. The neoclassical approach especially suggests convergence due to a diminishing marginal product of capital. The critical theories concerning the market activities –post-Keynesianism and polarisation theory– indicate that the differences of economic wealth will rise in the long run. Some theories do not conclude in a clear statement about this issue. In the endogenous growth theory and the new economic geography (NEG) the question of convergence and divergence rely on the specific economic conditions.

Many studies deal with the issue of convergence and divergence, but they usually refer to the neoclassical growth theory. This was criticised by Armstrong (2002) five years ago, but little has changed since then. The objective of this study is an analysis of the different approaches examining European convergence as a literature report. The paper is organised as follows: In section 2 we review the concept and the empirical literature of  $\beta$ -convergence. Section 3 outlines the second approach of Barro and Sala-i-Martin, the concept of  $\sigma$ -convergence. The studies of convergence clubs are summarised in section 4. The next section focuses on Markov chains. The paper concludes with some summarising comments.

**Table 1.** Convergence and divergence in theory

<i>Theory</i>	<i>Reasons for divergence</i>	<i>Reasons for convergence</i>
Neoclassic	–	Diminishing marginal product of capital justifies convergence (Solow 1956, Swan 1956, Barro/Sala-i-Martin 1990, 2004).
Post-Keynesianism	A spatially mobile demand and external shocks are the reason for divergence (Schmidt 1966).	–
Polarisation theory	Centripetal forces dominate and cause a divergent process (Hansen 1975, Myrdal 1957, Hirschman 1965).	–
Endogenous growth theory	Positive external effect can cause a convergent or divergent development (Romer 1986, 1990 and Rivera-Batiz/Romer 1991).	–
New economic geography (NEG)	Transport costs are the main determinant of regional development in the long run. Low transport costs explains a regional concentration of workers and divergence (Fujita/Krugman 2004, Fujita/Thisse 2002 as well as Krugman 1991a, 1991b, 1999).	–

## 2. $\beta$ -convergence

A strand of literature investigates the issues of the  $\beta$ -convergence framework, which is based on neoclassical growth theory (cf. Solow 1956 and Koopmans, 1965).  $\beta$ -convergence occurs when all regions converge to the same steady state (absolute convergence) or if regions with the same initial conditions achieve the same GDP *per capita* in the long run (conditional convergence). In the absolute convergence model of Barro and Sala-i-Martin (1990, 1991, 1992) the average growth rate of income between the base year 0 and T is explained by the initial income.

If the dependence is significantly negative in this growth regression, then an absolute convergence process is proven. The parameter  $\beta$ , which can be derived from the slope in the growth regression, captures the rate at which regions approach their steady state. Often the half life is also used, which expresses the time span until disparities are halved. Usually the convergence rate takes values around 2%, which implies a half life of 28 years. The 2%-rate of convergence is sometimes «discovered as a ‘natural constant’» (Abreu/de Groot/Florax 2005b, p. 390). Additionally, the conditional convergence model contains control variables in order to cover the different initial conditions of economies.

In the following empirical results of  $\beta$ -convergence in the sense of Barro and Sala-i-Martin are reported (cf. Table 2). Cuadrado-Roura (2001) and López-Bazo (2003) analyse the absolute  $\beta$ -convergence for the periods of 1977 to 1994 and 1975 to 1996. They use the income *per capita* of EU-regions and discover only weak tendencies towards convergence. The absolute convergence rate is slower than 2%. Thus, it takes 35 years until the disparities are halved. Regions which yield a below-

**Table 2.** Results of absolute  $\beta$ -convergence

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Fagerberg/Verspagen (1996)	1950-1990	EU-6	Extreme diminishing convergence rate
Basile/de Nardis/Girardi (2005)	1975-1998	EU-9	Increase of the convergence process
Cuadrado-Roura (2001)	1977-1994	EU-12	Small convergence rate, which diminishes.
Cuadrado-Roura/Mancha-Navarro/Garrido-Yserte (2002)	1977-1998	EU-12	Disadvantaged regions show high growth rates
López-Bazo (2003)	1975-1996	EU-12	Small convergence rate
Thomas (1996)	1981-1992	EU-12	Small convergence rate
Martin (2001)	1975-1998	EU-16	Small convergence rate, which diminishes
Yin/Zestos/Michelis (2003)	1960-1995	EU-15	Convergence speed is U-shaped
Niebuhr/Schlitte (2004)	1950-1998	EU-15	Convergence speed is U-shaped
Fingleton (2003a)	1987-1997	EU-15	Fast convergence process
Eckey/Döring/Türck (2006)	1995-2003	EU-23	High convergence rate
Paas/Schlitte (2006)	1995-2003	EU-25	Divergence of New Member States

average initial value of income *per capita* tend to have an above-average growth rate. Thomas (1996) also proves a very slow convergence process for the period of 1981-1992. Cuadrado-Roura, Mancha-Navarro and Garrido-Yserte (2002, p. 29) refer to the GDP *per capita* and the GDP per employee. They prove convergence for both indicators. In particular, regions with «old industries» display below average growth rates, whereas areas with low initial levels in Spain and Italy can be characterised by high growth rates.

Martin (2001) also calculates an absolute convergence model with the GVA per employee. He finds a lower convergence rate than Cuadrado-Roura (2001), but both researchers conclude that the convergence speed diminishes. An extreme diminishing convergence speed is detected by Fagerberg and Verspagen (1996) for the period 1950-1990 and the first six members. This result is not verified in the studies of Yin, Zestos and Michelis (2003, p. 199) as well as Niebuhr and Schlitte (2004) on the basis of EU-15 countries. In the absolute convergence model of Yin/Zestos/Michelis (2003) over the period 1960-1995 and of Niebuhr/Schlitte (2004) over the period 1950-1998 the convergence speed is U-shaped. It reaches its lowest point at the beginning of the 1980s. These results are in line with the study of Basile/de Nardis/Girardi (2005). Basile, de Nardis and Girardi (2005) prove no significant absolute convergence during 1975-1985, but a significant value over the period 1985-1998.

The aim of Fingleton (2003a) is to investigate European convergence with different estimations over the period 1987-1997. In an absolute convergence approach the coefficient of initial GDP yields a half life of about 21 years, which is comparable high. This result stands in line with the above mentioned fast convergence process in

the 1990s. But Fingleton points out: «It (...) seems realistic to assume that European regions will be converging on different steady states» (2003a, p. 23) due to their heterogeneity. Thus, the different economic conditions are modelled as a function of some control variables like indicators of infrastructure, of structural change and educational attainment. In this conditional convergence model the half life is shorter in comparison with the absolute convergence model. Yin, Zestos and Michelis (2003, p. 199) find also a higher convergence rate, if conditioning variables like economic explanatory variables or socio-political variables are included. They draw also a policy recommendation from this result: «The EU countries could converge at a faster rate if they could reduce economic and socio-political differences» (Yin/Zestos/Michelis 2003, p. 206).

Nevertheless, the enlargement of the EU of Eastern European countries provides new challenges for the integration policy (cf. Tondl 2002 and Faludi, 2006). It should be noted that the examining period of a convergence analysis of the enlarged EU is limited. The collapse of communism and the economic transformations provide good reasons for why the data of the beginning of the 1990s is not comparable with the data of the following periods. Eckey/Döring/Türck (2006) and Paas/Schlitte (2006) include in their sample the New Member States from Eastern and Central Europe. Eckey, Döring and Türck (2006) find a high convergence speed of 4.2% for the whole sample. Additionally, Paas and Schlitte (2006) diagnose a convergence process of EU-15 and EU-25, but not of the New Member States from Central and Eastern Europe.

A spatial dependence between regions can arise from migration of labour and human capital, technological and knowledge spillovers as well as commuter flows (cf. Rey/Janikas 2005, p. 158, Fingleton 2003b, Döring/Schnellenbach 2006 and Stough 1998). This is a special problem of an OLS-growth regression (Temple 1999, p. 130), because it yields a bias of regression coefficients or an invalidation of significance tests (cf. Anselin 1988, pp. 57, Fingleton 1999b, Ord 1975 and Cliff/Ord 1973, pp. 90). Rey and Janikas pointed out recently that «the development of spatially explicit methods for analysing regional economic convergence (...) has only recently begun to attract attention» (Rey/Janikas 2005, p. 156).

In contrast to time series analysis the dependence is not clear in spatial econometric models. The simplest way to consider a spatial dependence between regions consists in using a binary weight matrix. This matrix expresses the neighbouring structure of regions. A problem particular to this is that a weighting scheme is needed, because it is not possible to estimate different weights for every region. In practice a spatial dependency is mostly included by a spatial lag of a variable, which is an average of the values in the neighbouring regions. However, there are two popular models, the spatial error model with a spatial dependency of the error term and the spatial lag model, which includes a spatial lag of the dependent variable (cf. Anselin, 1988, p. 22 and Anselin/Bera, 1998).

An overview of spatial convergence models is given in Table 3. The aim of the study of Baumont, Erthur and Le Gallo (2003) is to estimate an absolute convergence model taking into account spatial dependencies of neighbouring regions. The detected autocorrelation of an OLS-model is treated by a spatial error term (spatial error

**Table 3.** Results of spatial  $\beta$ -convergence models

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Baumont/Erthur/Le Gallo (2003)	1980-1995	EU-12	Small convergence rate in an absolute convergence model with a spatial error term
Fingleton (1999a)	1975-1995	178 NUTS-regions <sup>2</sup>	Slow convergence process in an conditional convergence model with a spatial lag of the dependent variable
Bräuninger/Niebuhr (2005)	1980-2002	EU-15	Convergence rate below one per cent in a spatial lag and a spatial error model
Carrington (2003)	1989-1998	10 EU members <sup>3</sup>	Convergence speed around one per cent.
Le Gallo/Dall'erba (2006)	1980-1999	EU-12	A very long half life using a spatial SUR model
López-Bazo/Vayá/Artís (2004) Fingleton/López-Bazo (2006)	1980-1996	EU-12	High convergence speed
Eckey/Döring/Türck (2006)	1995-2003	EU-23	High convergence rate
Eckey/Dreger/Türck (2006)	1995-2003	EU-23	High convergence rate
Paas/Schlitte (2006)	1995-2003	EU-25	Convergence of EU-15 and EU-25

model). The convergence rate over the period of 1980-1995 is quite low (1.2%). A similar approach is conducted by Fingleton (1999a) for the period of 1975-1995 and by Bräuninger and Niebuhr (2005) for the period of 1980-2002. The researchers use a spatial lag model. They control for the peripherality and the economic structure of regions. The ML-estimation of Fingleton (1999a) yields a convergence speed of 1.2%. Bräuninger and Niebuhr (2005) find an even lower convergence speed in a spatial-error- and a spatial-lag-model (below 1%). Carrington (2003) uses a spatial lag of patents as a proxy variable of knowledge spillovers, which is added to an absolute convergence model. Different estimations, including a spatial error and a spatial lag term, show a significant convergence speed around one per cent. Le Gallo and Dall'erba (2006) estimate a spatial seemingly unrelated regression (SUR) model to examine absolute convergence. The SUR model contains two equations for the examining periods (1980-1989 and 1989-1999)<sup>4</sup>. The inclusion of a spatial error term leads to a reduction of the convergence speed, which is in both periods around one per cent.

Nevertheless, the results also seem to depend on the specification of the continuity matrix as well as on the conditioning variables. López-Bazo, Vayá and Artís

<sup>2</sup> In the paper it is not specified which countries these regions belong to.

<sup>3</sup> The analysis covers the following countries: EU-6 plus Austria, Denmark, Ireland and Spain.

<sup>4</sup> Further information about spatial SUR models can be found in Anselin 1988, p. 141.



(2004) as well as Fingleton and López-Bazo (2006) find different speeds of convergence, when other continuity matrixes are used. The calculated speeds of convergence exceed 2%, which is caused by the conditioning variables. The authors select the sectoral structure, knowledge and climate etc., in order to capture the different initial conditions.

Some researchers also include the Member States of Central and Eastern Europe in their convergence analysis. Eckey, Döring and Türck (2006) choose the period 1995-2003 and the Member States of the enlarged European Union without Bulgaria and Romania, which joined the EU on 1 January 2007, for their convergence analysis. The islands Cyprus and Malta are excluded for statistical reasons. Eckey, Döring and Türck (2006) estimate an absolute  $\beta$ -convergence model including a spatial error term. They detect a high convergence speed of 3.5%, which is caused by the high growth rates of the Eastern European Members. Eckey, Dreger and Türck (2006) refer to the Mankiw-Romer-Weil (1992) model. This model augments a Solow model with human capital, which seems to be vital for the growth process (cf. Islam 2003, p. 318 and Aiginger/Falk 2005). Because the control variables depreciation rate and rate of technological progress are not available on a regional basis, they use country specific estimations. Eckey, Dreger and Türck (2006) come across considerably high convergence rates even if the problem of spatial autocorrelation is removed by a spatial error term and the spatial filtering procedure of Griffith (1996, 2000, 2003). Paas and Schlitte (2006) detect a significant convergence process for EU-15 and EU-25 for the period of 1995-2003. For the New Member States the consideration of spatial effects removes the significance of the slope. The researchers conclude that the estimation with spatial effects yields «considerably lower convergence rates than the OLS» (Paas/Schlitte 2006, p. 22) model.

Another approach is to analyse the  $\beta$ -convergence for different sectors. Bivand and Brunstad (2003, 2005), for example, select the agriculture sector and the period of 1989-1999. They estimate an absolute convergence model and find a convergence speed of 0.75%. However, this estimation is by no means appropriate due to spatial autocorrelation. If a spatial lag in the exogenous variable is included, then the convergence speed reduces significantly. In a second step Bivand and Brunstad (2005) calculate a conditional convergence approach using the subsidies and the importance of the agriculture sector as control variables. In the conditional convergence model the convergence speed is higher than in the absolute convergence model.

Some researchers distinguish between globally measured convergence and convergence taking into account the different economic conditions of countries (within country convergence) (Cuadrado-Roura 2001, p. 346). Armstrong (1995), for example, estimates an absolute convergence model that also contains country-specific dummy-variables in order to calculate the convergence speed within countries (cf. also Table 4). He separates the data-set (1950-1990) in subperiods of ten years to control time-variant heterogeneity. Both models –estimating with and without dummy-variables– show a decrease of convergence over the examined period. If regions from Greece and Spain are included, the speed of convergence changes only slightly. Similar models are estimated by Fingleton (1999a) for the period 1975-1995, by Fagerberg and Verspagen (1996) for the period 1950-1990, by Geppert, Hapich



and Stephan (2005) for the period 1986-2000 and by Basile/de Nardis/Girardi (2005) for 1975 to 1998. Fingleton controls –in contrast to Fagerberg/Verspagen (1996), Geppert/Happich/Stephan (2005) and Basile/de Nardis/Girardi (2005)– for spatial dependencies. The ML-estimation of a spatial lag model yields a within country convergence rate of 0.8% (Fingleton 1999a). The paper of Fagerberg and Verspagen (1996) provides only slight evidence for regional convergence until 1980. Afterwards no convergence process can be proven. Geppert, Happich and Stephan (2005) detect with exception of the early 1990s no convergence process, when country-specific dummy variables are included. A different result is found in the study of Basile/de Nardis/Girardi (2005). The estimation yields a significant convergence process for the whole period (1975-1998) and for two subperiods (1975-1985 and 1985-1998).

**Table 4.** Results of  $\beta$ -convergence models with country specific dummies

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Armstrong (1995)	1950-1990	EU-6	Decrease of convergence
Fagerberg/Verspagen (1996)	1950-1990	EU-6	Convergence only until 1980
Fingleton (1999a)	1975-1995	178 NUTS-regions <sup>5</sup>	Slow convergence process.
Geppert/Happich/Stephan (2005)	1986-2000	EU-15	With exception of the early 1990s no convergence process
Basile/de Nardis/Girardi (2005)	1975-1998	EU-9	Significant convergence process
Martin (1999)	1980-1994	EU-15	Increase of convergence in poor regions
Tondl (2001)	1960-1994	EU-9	Convergence process follows no unit trend
Neven (1995)	1980-1988	108 NUTS-regions <sup>5</sup>	Significant convergence process
Cappelen et al. (2003a)	1980-1999	EU-12	Low convergence process
Eckey/Döring/Türck (2006)	1995-2003	EU-23	Indications of divergence

Martin (1999), Tondl (2001), Neven (1995) and Cappelen *et al.* (2003a) conduct elaborate analyses with country specific dummy variables. The paper of Martin (1999) differentiates between four convergence models. All models are estimated for the period 1980-1994 as well as the subperiods 1980-1987 and 1987-1994. An absolute convergence approach shows a significant negative relationship between initial income and growth of income in 145 European regions. While in objective 1 regions the speed of convergence increases, it decreases in the remaining regions. This result is confirmed, when the model is augmented with country-specific dummy-variables.

Tondl (1997, 2001) also uses country-specific dummy-variables in a  $\beta$ -convergence model. She estimates different models for subperiods and locates no unit trend in the convergence process. In the study of Neven (1995) separate estimations for north and south European regions are conducted for the period of 1980-1988. If country effects are included, then the convergence rates are significant. Cappelen *et*

<sup>5</sup> In the paper it is not specified which countries these regions belong to.

*al.* (2003a) control the  $\beta$ -convergence model of sectoral differences, the EU-funding and several regional characteristics (unemployment, R&D *et al.*). They prove a significant convergence speed of 1.7%. If country specific dummy variables are included in the regression equation, the convergence speed decreases and lies at 1%.

If the New Member States are considered, then the control of the different initial conditions of countries appears essential to the elimination of spatial heterogeneity. Eckey, Döring and Türck (2006) prove substantial different initial values of labour productivity and the growth of this variable in Member State groups. Thus, they include country groups as dummy variables in a  $\beta$ -convergence model. However, the results are limited by the fact that the researchers detect a spatial autocorrelation, which can not be eliminated by the standard methods suggested by Anselin (1988). Therefore, they filter both variables using the Griffith method (Griffith, 1996, 2000, 2003). If the spatial components are extracted from the variables, the slope changes the sign. The spatial filtered model yields indications of divergence.

Some researchers investigate the convergence of European regions with a panel data framework. The advantage of a panel data approach is that individual regional effects are incorporated in the model (Temple, 1999, p. 126). However, panel data convergence studies often find very high convergence rates. This may be caused by a spatial autocorrelation, which is usually not controlled (cf. Badinger/Müller/Tondl 2004).

Tondl (2001), for example, examines the convergence framework in the period from 1975 to 1994. She uses two panel estimators to prevent a small sample bias. Both approaches show that European regions are converging by an amazing rate of 21%. Regarding subperiods the convergence speed reaches even 82% from 1980 to 1986. Regarding sub periods, the convergence speed reaches even 82% during the time period of 1980-1986. The paper of Cuadrado-Roura (2001) also investigates a conditional convergence model, which contains fixed effects. This approach shows a higher convergence rate in comparison with the absolute convergence model. Cuadrado-Roura (2001, p. 345) concludes that «regional convergence is actually ‘conditioned’», because «some factors are limiting the process». While the absolute convergence has diminished in the period of 1986-1994 in comparison to the period of 1977-1986, the conditioned convergence has increased.

Badinger, Müller and Tondl (2004) propose a two-step procedure to prevent an overestimation of the convergence rate. First, they filter the data with an approach of Getis and Griffith (2002) as well as Getis and Ord (1992). The spatial filtering approach separates spatial components from the used variables. Second, they estimate a panel model with the filtered variables. They find a convergence rate of 6.9% in the period from 1985 to 1999. In addition they compare the two-step procedure with a panel model based on unfiltered variables. They assume that the spatial autocorrelation, which is checked by Moran’s I, yields to a convergence rate of 21.9%<sup>6</sup>.

A new aspect is the estimation of locally different parameters of  $\beta$ -convergence, because the variation of parameters can lead to inconsistent estimators (s. Temple

<sup>6</sup> Further information about spatial panel models is provided by the studies of Islam (1995), Caselli/Esquivel/Lefort (1996) and Bond/Hoeffler/Temple (2001).

1999, p. 126 and Lee/Pesaran/Smith 1998, p. 321). Locally different parameters can be calculated using the technique of geographically weighted regression, which is developed by Brunson, Charlton and Fotheringham (s. Brunson/Fotheringham/Charlton 1998, p. 957 and Fotheringham/Brunson/Charlton 2002). The values of the independent variables from regions, which are nearer to another region, have a greater influence and receive a greater weight in the calibration. The estimation procedure is similar to the OLS estimation.

Only a few convergence studies of European regions use the geographically weighted regression (GWR). Bivand and Brunstad (2005) estimate an absolute convergence model with different regression coefficients for every region. The parameters vary extensively, and they have changing signs. So some regions have a positive and others a negative convergence speed. The diverging regions with a negative convergence rate are located mostly in the middle of Europe (Germany, Austria, Switzerland *et al.*). Almost all French regions have a high convergence rate above 2%. If the model is augmented with control variables (subsidiaries of the agriculture sector for example), the results are mainly the same. Eckey, Döring and Türck (2006) estimate an absolute convergence model using GWR, Member States of the enlarged European Union and the period over 1995-2003. They also find a changing sign of the slope. Whereas most regions are converging, some areas of Ireland, Belgium, The Netherlands, United Kingdom, Germany and Poland seem to be moving away from their steady state value. However, the changing sign of the slope can be a methodological artefact, because the inclusion of control variables leads to the fact that all regions are converging in the GWR model (Eckey/Dreger/Türck 2006).

### 3. $\sigma$ -convergence

The  $\sigma$ -convergence approach is another concept of Barro and Sala-i-Martin (2004, p. 462). A decline of the dispersion of income *per capita* and other indicators provide empirical evidence for  $\sigma$ -convergence. Note that  $\sigma$ -convergence only occurs, if  $\beta$ -convergence takes place. But the existence of  $\beta$ -convergence is not a sufficient condition for  $\sigma$ -convergence. Therefore, absolute  $\beta$ -convergence can be proven with and without decreasing dispersion of income (=  $\sigma$ -convergence) (Terrasi, 2002, p. 189). However, this  $\sigma$ -convergence approach is criticised, because it uses data on an aggregated level. Another problem is that the geographical pattern could change over time due to various factors, like migration, etc. (Rey/Dev 2006, p. 160).

Some researchers use the concept of  $\sigma$ -convergence to measure tendencies towards convergence in Europe (see Table 5). Boldrin and Canova (2001), for example, find that the standard deviation of several indicators –labour productivity, income *per capita* and GDP *per capita*– is decreasing in the period of 1980-1996, which supports the  $\sigma$ -convergence hypothesis. An exception is the unemployment rate, which shows no tendency towards convergence. The paper of Yin, Zestos and Michelis (2003) studies  $\sigma$ -convergence for the period of 1960-1995 by using the standard deviation of GDP *per capita*. They consider several country groups, and this allows one to detect different patterns of convergence.  $\sigma$ -convergence is proven for the EU-6 (Belgium,

France, Germany, Italy, Luxembourg, Netherlands) with the exception of the period 1980-1995 as well as the EU-9 (composed of EU-6 and Denmark, Ireland and UK), the EU-12 (EU-9 plus Spain, Portugal and Greece) and the EU-15 (includes EU-12 and Austria, Finland and Sweden) for the entire period. Cappelen *et al.* (2003a) find evidence for  $\sigma$ -convergence only in the 1990s.

**Table 5.** Results of  $\sigma$ -convergence models using the standard deviation

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Boldrin/Canova (2001)	1980-1996	EU-15	Decreasing of the deviation of several indicators
Yin/Zestos/Michelis (2003)	1960-1995	EU-6, EU-9, EU-12 and EU-15	A convergence process is proven
Tondl (2001)	1975-1994	EU-9	No convergence process over the whole period
Cappelen <i>et al.</i> (2003a)	1980-1997	EU-12 without some countries <sup>7</sup>	Convergence only in the 1990s
Neven/Gouyette (1994)	1975-1990	EU-9	No evidence of convergence
Neven (1995)	1975-1989	107 NUTS-regions <sup>8</sup>	No evidence of convergence
López-Bazo <i>et al.</i> (1999)	1981-1992	EU-12	No evidence of convergence
Barrios/Strobl (2005)	1975-2000	EU-15	Standard deviation changes only slightly
Cappelen <i>et al.</i> (2003b)	1980-1997	EU-9 and EU-12	No evidence of convergence
Basile/de Nardis/Girardi (2005)	1975-1998	EU-12	No evidence of convergence
Paas/Schlitte (2006)	1995-2003	EU-25	Evidence for convergence

Other researchers do not find evidence for  $\sigma$ -convergence. Tondl (2001, p. 15) measures the dispersion of GVA *per capita* of European regions for the period of 1975-1994. The standard deviation increases until 1981, and afterwards the disparities decline. The regions of the EFTA show a similar pattern. However, there are cyclical fluctuations as well. During a recession, inequalities always increase, whereas disparities diminish during high growth periods. The papers of Neven/Gouyette (1994), Neven (1995), López-Bazo *et al.* (1999), Barrios/Strobl (2005), Cappelen *et al.* (2003b) and Basile/de Nardis/Girardi (2005) reject also the  $\sigma$ -convergence hypothesis for all European regions. However, Neven (1995) identifies different patterns of the convergence process in northern and southern Europe. While the total standard deviation of the output *per capita* only changes to a small extent over the period of 1980-1989 in all examined regions, the southern group shows a tendency towards divergence beginning in the mid 1980s. By contrast, the disparities in northern Euro-

<sup>7</sup> Denmark, Ireland and Luxemburg as well as East Germany are excluded.

<sup>8</sup> The paper fails to mention which countries these regions are from.

pean regions have fallen during that period. The same result is detected by Cappelen *et al.* (2003b, pp. 325) from 1980 to 1997.

Paas and Schlitte (2006) conduct a  $\sigma$ -convergence analysis for the enlarged EU. They use the standard deviation of GDP *per capita*. The  $\sigma$ -convergence hypothesis is supported in the cases of EU-15 as well as of EU-25. In addition, the researchers examine the within country convergence process, which implies a separate analysis of the standard deviation for each Member States. However, these calculations merely show tendencies towards convergence for some countries, and the authors summarise that  $\sigma$ -convergence «was driven by national factors» (Paas/Schlitte, 2006, p. 11).

The measures of concentration are also used to examine  $\sigma$ -convergence. The study of Fingleton (2003a) for example compares the development of several measures of dispersion of GDP *per capita* for European regions. The coefficient of variation, the Gini coefficient and the range show a slight reduction of disparities over the period 1987-1997. The inter-quartile range is characterised by an above-average reduction over time. This is attributed to extreme values, which persist. Cappelen *et al.* (2003b) examine the development of GDP *per capita* and find no significant decline of the Gini coefficient over the period 1980-1997. Castro (2003, p. 74) ensures the robustness of the results by computing different indicators of disparity. All measures show a clear reduction of income inequalities over the period of 1980-1996, yet there is a variation. While the Atkinson index indicates a fall of 26.5%, the Gini coefficient decreases by 9.3%. Stirböck (2002, p. 7) calculates the Gini coefficient for the relative specialisation of capital formation. She points out that the specialisation is higher in Belgium, France and Italy than in other countries. Hallet (2002) uses in a sophisticated analysis 17 branches to examine specialisation and concentration of EU-15 Member States over the period 1981-1995. He concludes that the specialisation has especially increased in areas with a high share of services and that «there is a strong convergence towards the average sectoral composition» (Hallet, 2002, p. 60). In addition, Hallet calculates other measures, and he finds different patterns of the degree of concentration. In summary, he points out that there is a high stability of the spatial pattern over time.

Giannias, Liargovas and Manolas (1999) examine  $\sigma$ -convergence not only for economic but also for social and quality of life indicators, like passenger cars or doctors per 1000 inhabitants. They calculate the coefficient of variation for the years 1970, 1975, 1980, 1985 and 1990. The graphic illustration shows no equal trend for all indicators. A further analysis for the Mediterranean and the EU-12 countries reveals no uniform development. Thus the researchers use a weighted average of these coefficients, whereas the weights are based on an experts' opinion survey. This measure shows a convergence process, which is disrupted in the early 1980s.

#### 4. Convergence Clubs

Another concept of convergence is the club convergence hypothesis. While the absolute  $\beta$ -convergence model assumes that all regions converge to the same steady state value, the conditional  $\beta$ -convergence model suggests that the equilibrium of regions

is determined by the initial values of control variables. However, areas are normally different in the structural characteristics used in the conditional  $\beta$ -convergence framework. Therefore the conditional  $\beta$ -convergence model assumes the other extreme compared to the absolute  $\beta$ -convergence model. All regions are converging to different equilibriums. This duality of the  $\beta$ -convergence model often faces criticism (cf. Baumont/Ertur/Le Gallo 2003, pp. 133-134).

A compromise between both extreme views lies in the application of a convergence club model. Convergence clubs are regions with similar initial conditions which converge to the same steady state value (cf. Canova 2004, p. 49 and Quah 1996a). Several theoretical approaches suggest convergence clubs. From a neoclassical growth perspective convergence clubs may arise, when the saving rate out of wages is larger than the saving rate out of capital (Dalgaard/Hansen, 2004). The endogenous growth theory emphasises the importance of human capital and knowledge in the production (see for example Lucas, 1988; Romer, 1990 and Romer, 1986). The different initial values of human capital or knowledge may result in multiple state equilibriums (Galor, 1996).

A standard model of club convergence employs local indicators of spatial association (LISA) in order to detect convergence clusters. In particular, the Getis/Ord (1992, 1996) statistics allows identifying clusters of neighbouring regions with above average values of the georeferenced variable («hot spots») or a spatial concentration of low  $x$ -values («cold spots»). If this geographical configuration of areas is stable over time, then there are clear indications for  $\beta$ -convergence. Some researchers also employ a  $\beta$ -convergence model on the clusters. If the slope of the initial values is different for the groups (spatial heterogeneity<sup>9</sup>), then the existence of convergence clubs is proven. The results of these models are presented in Table 6.

**Table 6.** Results of examining convergence clubs with LISA

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
López-Bazo <i>et al.</i> (1999)	1980-1992	EU-12	Stable clusters of regions in the long run
Ertur/Le Gallo (2003)	1980-1995	EU-12 without Ireland	Several stable clusters of regions
Baumont/Ertur/Le Gallo (2003)	1980-1995	EU-12 without Ireland	Different convergence paths of the clusters
Ertur/Le Gallo/Baumont (2006)	1980-1995	EU-12 without Ireland	Different convergence paths of the clusters
Le Gallo/Dall'erba (2006)	1980-1999	EU-12	Two convergence clusters
Ertur/Koch (2006)	1995-2000	EU-27	North-south polarisation will persist
Fischer/Stirbock (2006)	1995-2000	EU-27	Two convergence clubs

<sup>9</sup> Further explanations about spatial heterogeneity can be found in López-Bazo, Vayá and Artís (2004) as well as Abreu, de Groot, and Florax (2005a).



López-Bazo *et al.* (1999, pp. 361) calculate two measures of LISA for European regions: Getis/Ord statistics (cf. Getis/Ord, 1992, 1996, Ord/Betis 1995 and Haining 2004) and local-Moran statistics (Anselin, 1995, 1996) of GDP *per capita* and labour productivity. They find several convergence clusters with an above-average economic development in northern Germany and southern Italy. Other clusters in the Netherlands and the United Kingdom start with above-average values but have low growth rates. The clusters are quite persistent, because there is a «lack of evidence of significant movements in the compositions of detected hot spots» (López-Bazo *et al.* 1999, p. 364) during the period 1980-1992. Ertur and Le Gallo (2003) also find several clusters of regions with significant different GDP *per capita* in the cluster. Most regions remain in the same group between 1980 and 1995. The researchers conclude that the «results show a high persistence of spatial disparities between European regions over time» (Ertur/Le Gallo 2003, p. 72). Baumont, Ertur and Le Gallo (2003) use the Moran scatterplot, where the logarithm of GDP *per capita* 1980 is plotted against the spatial lag of this variable, in order to examine convergence clubs. They detect two spatial clubs, whereas the first cluster includes northern European regions and the second group Mediterranean countries. Only the countries of the second cluster converge in an unconditional  $\beta$ -convergence model. This result is confirmed by further estimations of Ertur, Le Gallo and Baumont (2006). Le Gallo and Dall'erba (2006) use the Getis/Ord statistics to detect rich and poor European regions. The rich regions are named «core» and the other regions «periphery». Their analysis of convergence covers the period 1980-1999. The spatial SUR model proves a convergence process only for the peripheral regions.

However, if the data set of European convergence studies is extended by the New Member States from Central and Eastern Europe, the classical North-South polarisation does not hold. Instead, the enlargement of the EU leads to a North-West-East polarisation. Ertur and Koch (2006) detect this schema using the Getis/Ord statistics, the EU-27 Member States (including Bulgaria and Romania) and the indicator GDP *per capita* 1995 and 2000. The first cluster of poor areas contains nearly all regions of the New Member States (group of Eastern European countries), whereas the rich cluster is located in Northern and Western European areas. It is interesting that these two clusters are not robust, because the spatial structure of the clustering structure does not persist, when the indicator growth rate of GDP *per capita* is used.

A further step is conducted by Fischer and Stirbock (2006), who define not only clusters of regions from the enlarged European Union, but also analyse the behaviour of the clusters in the long run with an econometric  $\beta$ -convergence model. The calculation of Getis/Ord statistics confirms the result of the Ertur and Koch (2006) that there are two clusters. The first cluster consists of most EU-15 without some areas of the Iberian Peninsula, Italy and Greece. All other regions represent the cluster of the «poor» areas, which is located in Eastern and South Europe. Fischer and Stirbock (2006) estimate an absolute  $\beta$ -convergence model using OLS and testing the hypothesis that both slopes are equal. Fischer and Stirbock (2006) consider the rejection of that hypothesis as further evidence for club convergence. The authors also include a spatial error term for both clusters in order to prevent a bias of the regression coeffi-



cients. They find a significant convergence rate of 1.6% for the first cluster and 2.4% for the second cluster using the spatial error model.

Some researchers use density functions of labour productivity or GDP *per capita* to examine convergence clubs. The estimation is usually based on a Gaussian kernel (cf. Table 7). If the regional distribution is multimodal, then the hypothesis of convergence clubs is supported<sup>10</sup>. López-Bazo *et al.* (1999) and Castro (2003) use Member States from EU-12. They detect one dominating peak of the distribution and another smaller extreme value. This finding confirms the existence of two convergence clubs. Geppert, Happich and Stephan (2005) refer to a later period and an enlarged dataset. However, they do not confirm the convergence club hypothesis, because the distribution is characterised by only one peak. Magrini (1999) use a similar period as López-Bazo *et al.* (1999) but another kernel. This might cause the approximately normal distribution of the density function, which revises the convergence club hypothesis.

**Table 7.** Results of examining the density function

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
López-Bazo <i>et al.</i> (1999)	1980-1992	EU-12	Two peaks of the density function (Gaussian kernel)
Castro (2003)	1980-1996	EU-12	Bimodality increases over time (Gaussian kernel)
Geppert/Happich/Stephan (2005)	1986-2000	EU-15	Only one extreme value (Gaussian kernel)
Magrini (1999)	1979-1990	EU-12	Nearly normal distribution (Epanechnikov kernel)

Some researchers examine the «national effect» or «national (state) dimension effect» (Cuadrado-Roura, 2001, p. 342). The «national effect» implies that the link of regions from one country is tighter than of areas belonging to different countries. European integration is successful, if the «national effect» diminishes. The persistence of the «national effect» could favour convergence clubs of national states. Empirical evidence of the «national effect» would also mean that there are clusters of regions from Member States.

Nitsch (2000) analyses the «national effect» of European regions from 1979 to 1990 (cf. Table 8). The seemingly unrelated regression (SUR) yields coefficients of determinations, which lie around 0.90. Therefore, the explanatory power of the model is quite high. The dummy variable for international trade shows that the exports between two regions of the same country are about seven to ten times higher than between regions of partner countries. In addition to economic factors, different languages make up an important trade barrier. In a second step he splits the whole sample into sub-periods of 3 years and by doing so discovers a decline of the «national effect». Terrasi (2002) uses the disaggregation of the Theil index (1967) into bet-

<sup>10</sup> For details of this interpretation see López-Bazo *et al.* (1999).

**Table 8.** Results of examining the «national effect»

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Nitsch (2000)	1979-1990	EU-12	Trade barriers between member countries still exist, but they are declining
Terrasi (2002)	1975-1997	EU-9	No clear trend
Rodriguez-Pose (1999)	1977-1993	EU-12	Differences in the convergence may be due to a polarisation
Niebuhr (2004)	1975-2000	EU-15	Reduction of barriers to trade and factor mobility are quite moderate
López-Bazo/Vayá/Artís (2004)	1980-1996	EU-12	Spatial dependence within countries
Eckey/Kosfeld/Türck (2005)	1995-2000	EU-15	Spillovers between regions of different countries are not significant

ween-country and within-country components. The «national effect», which is measured by the last mentioned factor, shows no straightforward trend.

Rodriguez-Pose (1999) uses a weighting schema of the GDP *per capita* to examine the Member States differences in the convergence process. He finds out that the different economic conditions of the Member States have an impact on the convergence process. A paper of Niebuhr (2004) analyses the spatial border effects of European integration. The models are estimated with data from 1975 to 2000. She finds only moderate economic effects resulting from the reduction of trade and factor mobility barriers. López-Bazo, Vayá and Artís (2004) use a convergence equation to estimate spillovers between regions of the same country (intranational spillovers) and of different countries (international spillovers) for the period 1980-1996. They prove significant spillover effects within the countries. The between countries effects are significant only in one specification, but the coefficient is negative, which might be caused by regional competition of areas from different European Member States. A similar model is estimated by Eckey, Kosfeld and Türck (2005). The calculation of the production function confirms that there are significant intranational spillovers, but the international spillovers are too weak to be proven empirically.

## 5. Markov chains and related models

The Markov chains approach is also often used to investigate convergence processes. Markov chains are based on the calculus of probabilities of several regional developments. In particular income *per capita* classes are defined, and the researchers examine the probabilities that regions change their income class (Bickenbach/Bode,

2001, 2003). However, the assumptions are quite restrictive. The Markov chains approach is also an inductive method without strong theoretical underpinning. Another problem is that not specific regions but classes of regions with different income *per capita* are used (cf. Fingleton n. d. and Fingleton, 1999a).

Le Gallo (2004) calculates Markov chains to study convergence among 138 European regions (cf. Table 9). He finds that GDP disparities continue to persist during the period of 1980-1995. The relative position of one region in the GDP distribution depends highly on the economic development of neighbouring regions. If one region is surrounded by richer areas, then the possibility of a declining of the GDP is much smaller than when the neighbouring districts are richer by comparison. He especially highlights a poverty trap between rich and poor regions. For poor regions there is only a small probability to achieve the GDP *per capita* of rich areas.

**Table 9.** Results of Markov chains

<i>Paper</i>	<i>Period</i>	<i>EU-regions</i>	<i>Result</i>
Le Gallo (2004)	1980-1995	EU-12 without Ireland	He highlights a poverty trap between rich and poor regions
López-Bazo <i>et al.</i> (1999)	1980-1992	EU-12	Poverty trap and a slow/lack of convergence is detected
Cuadrado-Roura/Mancha-Navarro/Garrido-Yserte (2002)	1977-1998	EU-12	Slow convergence process
Neven (1995)	1980-1989	108 NUTS-regions <sup>11</sup>	Extreme classes in the distribution are reduced
Quah (1996b)	1980-1989	65 NUTS-	Converging towards a tighter distribution
Carrington (2006)	1984-1993	EU-12	Weak mobility
Fingleton (1997 and 1999a)	1980-1989	178 NUTS-regions <sup>11</sup>	Elimination of significant income disparities
Castro (2003)	1980-1996	EU-12	Quite high mobility between income <i>per capita</i> classes

This poverty trap is also detected by López-Bazo *et al.* (1999, p. 357) using the period 1980-1992 and the indicators GDP *per capita* and GDP per worker (labour productivity). The dynamics of changing GDP *per capita* classes in the upper tail of the distribution are higher, and the authors speak of «slow convergence» from rich regions, but of «a lack of convergence (...) from the group of the poorest regions» (López-Bazo *et al.*, 1999, p. 357). The analysis of two subperiods (1980-1985 and 1985-1992) mainly confirms these results, although the convergence process of the regions with above-average GDP *per capita* occurs mainly in the early 1980s. Cuadrado-

<sup>11</sup> The paper fails to mention which countries these regions are from.

Roura, Mancha-Navarro and Garrido-Yserte (2002) detect also a small mobility of regions between the income levels. In particular, the areas with low incomes are responsible for the fact that the convergence process decreases from the first subperiod 1977-1986 to the second subperiod 1986-1998.

The study of Neven (1995) examines European convergence over the period 1980-1989 and over two subperiods (1980-1985 and 1985-1989). Using the whole dataset he finds only weak tendencies that regions will change their state in the position of output *per capita*. Like Le Gallo (2004) Neven (1995) also identifies a «limited poverty trap». Poor regions are likely to stay poor in the future. Regarding the two subperiods, Neven's (1995) analysis demonstrates that extreme classes in the distribution are reduced and that the mobility between the classes increases. This result is confirmed by the study by Quah (1996b). He summarises that «regional income distribution is converging towards a tighter distribution» (Quah, 1996b, p. 955) over the period 1980-1989. Carrington (2006) also finds a quite high persistence in the income classes for the period 1984-1993, but the mobility pattern has changed over time. Whereas the mobility was highest in the low income classes in the 1980s, at the end of the examined period most regions switch from the second to the first class at the right tight of the distribution. That «indicates a move away from it toward the upper end of the distribution» (Carrington, 2006, p. 70).

Fingleton (1997 and 1999a) uses four income *per capita* classes to examine European convergence for the period 1975-1995 with Markov chains. The regions achieve their stochastic equilibrium after an equally long period. The differences in regional income will diminish, especially the poor regions with an income *per capita* below 75% of the average level. In contrast to Le Gallo (2004) and López-Bazo *et al.* (1999) Castro (2003) finds a quite high mobility between seven income *per capita* classes. 41% of European regions have moved from one state to another over the period 1980-1996. Most regions which change their group move to a contiguous one. Castro (2003) also examines the mobility over time, and he figures out that the degree of mobility has fallen.

Magrini (2004, p. 2766) has shown that a kernel approach has a lot in common with Markov chains (cf. also Quah, 1996a and 1997). Kernel density functions can also be used to examine regional convergence. Quah (1996b) estimates kernel functions for the periods 1980-1982, 1983-1985, 1986-1988 and 1989. The standard deviation of the functions falls over time, which is a subtle indication for convergence. In the paper of Magrini (1999) a kernel approach is estimated for 1979 and 1990. The diagram of the functions shows that «the distribution has converged towards middle income class» (Magrini, 1999, p. 268). Castro (2003) uses this approach for the period 1980-1996. The visual impression and the calculation of the standard deviation of the density function also support the convergence hypothesis. Another result is reached by a study of Magrini (2004). He analyses the transition dynamics of 110 European NUTS-regions over the 1980-1995 period. He finds only weak tendencies towards convergence. The same finding is conducted by Fingleton and López-Bazo (2003) for the manufacturing sector and the period 1975-1995.

## 6. Conclusions

Researchers use different methods to examine European convergence. A problem specific to this issue is that regional growth is a complex process, which displays instabilities and cyclical fluctuations (Quah, 1992, p. 50). Another problem concerns the availability of data, especially from the enlarged European Union. Most time series in the data bases of EUROSTAT beginning with 1995, and sometimes this data is not comparable with the data of Cambridge Econometrics data base. Due to data restriction the question of European regional convergence including the New Member States from Central and Eastern Europe is limited to a time span of less than nine years at the moment. With an extension of the database the explanatory power of the models can be improved.

Besides the time span the delineation of regions also has an impact on the results. Most studies refer to NUTS-2 regions, which are administrative units of the European Commission and EUROSTAT. Several researchers have pointed out that these regions are neither internally homogenous nor uniformly large. They are the result of historical factors of the countries and have no relationship to socio-economic variables (cf. Cheshire/Carbonaro 1995 and 1996 Corroda/Martin/Weeks 2005, p. C137, Magrini, 2004; Martin, 2001, p. 64; Stirböck, 2002, p. 7 and Boldrin/Canova, 2001, p. 212). A regression analysis with administrative units can provoke spatial autocorrelation (s. Keilbach, 2000, p. 120; Fingleton, 1999b, p. 12). However, because the official data is provided for NUTS-regions by the official statistics, this problem cannot be solved in the near future.

The  $\sigma$ -convergence and the Markov chains calculation have no strong theoretical underpin. Rather, they are descriptive methods. A special problem of  $\sigma$ -convergence is spatial autocorrelation, which is recently stressed in an essay of Rey and Dev (2006) and not considered in most papers. Spatial autocorrelation may lead to misleading interpretations of the convergence process. Many researchers use the neoclassical approaches of  $\beta$ -convergence, which is sometimes augmented with spillover effects.

There are two main theoretical approaches, which suggest a spatial dependency of neighbouring regions. Jacobs (1969) assumes that an agglomeration and spatial proximity have a positive impact of the development and the exchange of knowledge and new ideas. In his considerations the spillover effects between different economic sectors are of particular importance. The cooperation between economic actors of different sectors, for example financing services from a bank, research activities from a Research and Development enterprise and the equipment of a factory, lead to the development and diffusion of innovations. These urbanisation effects are also termed Jacobs externalities. Beside this approach of urbanisation Marshall, Arrow and Romer (Marshall, 1920; Arrow, 1962; Romer, 1986) have introduced the concept of localisation or MAR externalities. These MAR effects arise from contacts, spying and other forms of knowledge transmission from firms of the same sector in agglomerated areas (Henderson, 2003).

The inclusion of spillover effects of human capital and knowledge might be contrary to the constant returns to scale assumption of the neoclassic. The nonrival cha-

racter of knowledge between neighbouring areas leads to an increase of the regional production but not to higher costs. Therefore, Romer (1986), Lucas (1988) and others have constructed growth models (endogenous growth theory), which have increasing returns to scale because of these spillover effects. With the consideration of externalities in neoclassical models the boundary to the endogenous growth theory is passed.

The new endogenous growth theory and the new economic geography (NEG) are built on equations which could provide new insights of convergence and perhaps lead to a higher determination of growth regressions. It should be noted that a statement of Armstrong (2002) is still relevant: «A number of key models are formalised and it is up to the proponents of the others to develop the appropriate methods and assemble convincing evidence that they are fit to replace models such as the conditional convergence model» (2002, p. 255).

Our literature report shows that most studies find a significant, but rather small convergence rate of European regions. Only a few studies detect an insignificant convergence process. In this case the convergence process is too slow to be proven empirically. In addition, the regions seem to have different initial conditions, which do not differ to a greater extent. This interpretation follows from the significance of the absolute and conditional  $\beta$ -convergence models (cf. situation b in Table 10). Expenditures on European cohesion can be efficient because there are only weak tendencies towards different growth paths. In addition, we detect indications of convergence clubs. These are regions in the same area, which have similar initial conditions as well as speeds of convergence.

**Table 10.** Empirical results and implied policy measures

<i>Empirical result</i>	<i>Situation</i>	<i>Implied regional policy</i>
a) Absolute convergence but no conditional convergence	All regions converge to the same steady state	No reason for a regional cohesion policy
b) Absolute convergence and conditional convergence	Regions converge to different steady states, which do not strongly deviate from each other	Funding of peripheral regions with equilibrium values below average
c) No absolute convergence, but conditional convergence	Regions converge to different equilibriums	Underdeveloped regions must receive funding
d) No absolute and conditional convergence	Regions do not converge	Only a great funding may diminish the different economic conditions

The significant regression coefficient of human capital in most regression models with removed spatial autocorrelation confirms the hypothesis that highly qualified employees have a great influence on regional growth. Therefore, a successful cohesion policy in underdeveloped areas should operate in two directions to support underdeveloped regions:

- On the one hand measures for the enterprises are needed in order to stimulate further investments by infrastructure projects, the support of the development of sectoral cluster and start-ups etc.
- On the other hand the qualification (for example university education, advanced vocational training) and the mobility of human capital must be encouraged.

For that reason the cohesion funding should be focused on human capital and innovative activities in «problem clusters». This might reveal high growth impulses and diminish the gap of the growth paths in the long run. It should be noted that the efficiency of an innovation-oriented policy is not determined by the degree of centrality. An investigation of Fritsch (2003) proves innovative activities in less agglomerated areas. But these measures are limited to a critical geographic area due to the fact of knowledge transmission. Empirical studies show that personal contacts are important for exchanging tacit knowledge (Bretschger, 1999, p. 252). However, some detected convergence clusters may exceed this critical distance, because the average distance between patent collaborators lies around 210 kilometres (Johnson/Siripong/Brown, 2006).

The implementation of cohesion policies must also consider national effects. Most studies find different growth paths of the Member States. The reduction of these disparities is an important aim of the European integration. There are three factors that complicate the abolishment of these inequalities:

- Member States still have competences in main fields of policies (Vrousalis, 2006).
- Substantial differences between the legal systems and institutions of Member States still exist (Deakin, 2006). This issue impedes investments of firms and migration of employees between Member States.
- Some barriers between the countries caused by different languages and cultures will persist in future. Significant linguistic barriers in the EU are confirmed for example in three of four models by Nitsch (2000, p. 1098).

## 7. References

- Abreu, M., de Groot, H.L.F. and Florax, R.J.G.M. (2005a): «Space and Growth: A Survey of Empirical Evidence and Methods», *Région et Développement*, 11, 14-38.
- Abreu, M., de Groot, H.L.F. and Florax, R.J.G.M. (2005b): «A Meta-Analysis of Beta-Convergence The Legendary 2%», *Journal of Economic Surveys*, 19, 389-420.
- Aiginger, K. and Falk, M. (2005): «Explaining Differences in Economic Growth among OECD Countries», *Empirica*, 32, 19-43.
- Anselin, L. (1988): *Spatial Econometrics. Methods and Models*, Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publisher.
- Anselin, L. (1995): «Local Indicators of Spatial Association-LISA», *Geographical Analysis*, 27, 93-115.
- Anselin, L. (1996): «The Moran Scatterplot as an ESDA Tool to Assess Local Instability in Spatial Association», in: Fischer M., Scholten, H. and Unwin, D. (eds.) *Spatial Analytical Perspectives on GIS*, London: Taylor & Francis, 111-125.
- Anselin, L. and Bera, A.K. (1998): «Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics», in: Ullah, A. and Giles, D.E.A. (eds.) *Handbook of Applied Economic Statistics*, New York et al., Dekker, 237-289.



- Armstrong, H.W. (1995): «Convergence among Regions of the European Union 1950-1990», *Papers in Regional Science*, 74, 143-152.
- Armstrong, H.W. (2002): «European Union Regional Policy. Reconciling the Convergence», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin et al., Springer, 231-272.
- Arrow, K.J. (1962): «The Economic Implications of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, 29, 155-173.
- Badinger, H., Müller, W.G. and Tondl, G. (2004): «Regional Convergence in the European Union 1985-1999. A Spatial Dynamic Panel Analysis», *Regional Studies*, 38, 241-253.
- Bähr, C. (2006): *How does sub-national autonomy affect the effectiveness of Structural Funds?* <http://www.ersa.org/ersaconfs/ersa06/papers/470.pdf> (2007/01/25).
- Barrios, S. and Strobl, E. (2005): «The Dynamics of Regional Inequalities», *Economic Papers of the European Commission*, 229, Brussels.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1990): «Economic Growth and Convergence across the United States», *Working Paper Series of the National Bureau of Economic Research*, 3419, New York.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1991): «Convergence across States and Regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 107-182.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1992): «Convergence», *Journal of Political Economy*, 100, 223-251.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (2004): *Economic Growth*, 2nd ed., Cambridge: MIT Press.
- Basile, R., Nardis, S. de and Girardi, A. (2005): *Regional Inequalities and Cohesion Policies in the European Union*. <http://www.camecon.com/services/europe/Downloadable%20files/isaef%20paper.PDF> (2006/01/06).
- Baumont, B., Ertur, C. and Le Gallo, J. (2003): «Spatial Convergence Clubs and the European Regional Growth Process, 1980-1995», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin et al., Springer, 131-158.
- Bickenbach, F. and Bode, E. (2001): «Markov or Not Markov. This Should Be a Question», *Kiel Working Paper*, 1086, Kiel.
- Bickenbach, F. and Bode, E. (2003): «Evaluating the Markov Property in Studies of Economic Convergence», *International Regional Science Review*, 26, 363-392.
- Bivand, R. and Brunstad, R. (2003): «Regional Growth in Western Europe. An Empirical Exploration of Interactions with Agriculture and Agricultural Policy», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin et al., Springer, 351-373.
- Bivand, R. and Brunstad R. (2005): Further Explorations of Interactions between Agricultural Policy and Regional Growth in Western Europe. Approaches to Nonstationarity in Spatial Econometrics. [http://www.uni-kiel.de/ifw/konfer/spatial/bivand\\_brunstadt.pdf](http://www.uni-kiel.de/ifw/konfer/spatial/bivand_brunstadt.pdf) (2005/08/01).
- Boldrin, L. and Canova, F. (2001): «Inequality and Convergence in Europe's Regions. Reconsidering European Regional Policies», *Economic Policy*, 16, 207-253.
- Bond, S.R., Hoeffler, A. and Temple, J. (2001): «GMM Estimation of Empirical Growth Models», *CEPR Discussion Papers*, 3048, London.
- Bornschieer, V., Herkenrath, M. and Ziltener, P. (2004): «Political and Economic Logic of Western European Integration», *European Societies*, 6, 71-96.
- Bräuninger, M. and Niebuhr, A. (2005): «Agglomeration, Spatial Interaction and Convergence in the EU», *HWWA Discussion Paper*, 322, Hamburg.
- Bretschger L. (1999): «Knowledge Diffusion and the Development of Regions», *Annals of Regional Science*, 33, 251-268.
- Brunsdon, C., Fotheringham, A.S. and Charlton, M.E. (1998): «Spatial Nonstationarity and Autoregressive Models», *Environment and Planning A*, 30, 957-973.
- Busch, B. (2004): *EU-Kohäsionspolitik, Entwicklung, Bestandsaufnahme und Reformvorschläge*. Köln: Dt. Institutsverlag.
- Canova, F. (2004): «Testing for Convergence Clubs in Income per Capita. A Predictive Density Approach», *International Economic Review*, 45, 49-78.
- Cappelen, A. et al. (2003a): «The Impact of EU Regional Support on Growth and Convergence in the European Union», *Journal of Common Market Studies*, 41, 621-644.

- Cappelen, A. *et al.* (2003b): «Regional Disparities in Income and Unemployment in Europe», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin *et al.*, Springer, 323-350.
- Carrington, A. (2003): «A Divided Europe? Regional Convergence and Neighbourhood Spillover Effects», *Kyklos*, 56, 381-394.
- Carrington, A. (2006): «Regional Convergence, Polarisation and Mobility in the European Union, 1980-1996», *International Regional Science Review*, 29, 64-80.
- Caselli, F., Esquivel, G. and F. Lefort (1996): «Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics», *Journal of Economic Growth*, 1, 363-390.
- Castro, J.V. (2003): «Regional Convergence, Polarisation and Mobility in the European Union, 1980-1996», *Journal of European Integration*, 25, 73-86.
- Cheshire P. and Carbonaro, G. (1995): «Convergence – Divergence in Regional Growth Rates. An Empty Black Box?», in: Vickerman, R.W. and Armstrong, H.W. (eds.), *Convergence and Divergence among European Regions*, London: Pion, 89-111.
- Cheshire P. and Carbonaro, G. (1996): «Urban Economic Growth in Europe: Testing Theory and Policy Prescriptions», *Urban Studies*, 33, 1111-1128.
- Cliff, A.D. and Ord, J.K. (1973): *Spatial Autocorrelation*, London: Pion.
- Corrado, L., Martin, R. and Weeks, M. (2005): «Identifying and Interpreting Regional Convergence Clusters across Europe», *Economic Journal*, 115, C133-C160.
- Cuadrado-Roura, J.R. (2001): «Regional Convergence in the European Union. From Hypothesis to the Actual Trends», *Annals of Regional Science*, 35, 333-356.
- Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (2002): «Regional Disparities and Regional Convergence Problems in the EMU», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin *et al.*, Springer, 1-22.
- Cuadrado-Roura, J.R., Mancha-Navarro, T. and Garrido-Yserte, R. (2002): «Regional Dynamics in the European Union. Winners and Losers», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin *et al.*, Springer, 23-52.
- Dalgaard, C.-J. and Hansen, J.W. (2004): «Capital Utilization and the Foundations of Club Convergence», *EPRU Working Paper Series*, 2004-14, Copenhagen.
- Deakin, S. (2006): «Legal Diversity and Regulatory Competition: Which Model for Europe?», *European Law Journal*, 12, 431-556.
- Dewhurst, J.H. and Mutis-Gaitan, H. (1995): «Varying Speeds of Regional GDP *per capita* Convergence in the European Union», in: Vickerman, R.W. and Armstrong, H.W. (eds.) *Convergence and Divergence among European Regions*, London: Pion, 22-39.
- Döring, T. and Schnellbach, J. (2006): «What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? A Survey of the Literature», *Regional Studies*, 40, 375-395.
- Eckey, H.-F., Kosfeld, R. and Türck, M. (2005): «Intra- und internationale Spillover-Effekte zwischen EU-Regionen», *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 225, 600-621.
- Eckey H.-F., Döring, T. and Türck, M. (2006): «Convergence of Regions from 23 EU Member State», *Discussion Paper at the Economic Department of the University of Kassel*, 86/06, Kassel.
- Eckey, H.-F., Dreger, C. and Türck, M. (2006): «Convergence of Regions from 23 EU Member State», *DIW-Discussion Paper*, 631, Berlin.
- Ederveen, S., de Groot, H. and Nahuis, R. (2006): «Fertile Soil for Structural Funds? A Panel Data Analysis of the Conditional Effectiveness of European Cohesion Policy», *Kyklos*, 59, 17-42.
- Ertur, C. and Le Gallo, J. (2003): «An Exploratory Spatial Data Analysis of European Regional Disparities, 1980-1995», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin *et al.*, Springer, 55-97.
- Ertur, C., Le Gallo, J. and Baumont, C. (2006): «The European Regional Convergence Process, 1980-1995. Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter?», *International Regional Science Review*, 29, 3-34.
- Ertur, C., Koch, W. (2006): «Regional Disparities in the European Union and the Enlargement Process. An Exploratory Spatial Data Analysis, 1995–2000», *Annals of Regional Science*, 40, 723-765.
- European Commission (ed.) (2004): *Third Report on Economic and Social Cohesion*, Brussels: n. p.
- Fagerberg, J. and Verspagen, B. (1996): «Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered», *Journal of Common Market Studies*, 34, 431-448.

- Faludi, A. (2006): «From European Spatial Development to Territorial Cohesion Policy», *Regional Studies*, 40, 667-678.
- Fingleton, B. (n.d.): *Regional Economic Growth and Convergence. Insights from a Spatial Econometric Perspective*. <http://www.camecon.com/services/europe/Downloadable%20files/Anselinand%20Flo-rax.pdf> (2006/01/09).
- Fingleton, B. (1997): «Specification and Testing of Markov Chain Models. An Application to Convergence in the European Union», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59, 385-403.
- Fingleton, B. (1999a): «Estimates of Time to Economic Convergence. An Analysis of Regions of the European Union», *International Regional Science Review*, 22, 5-34.
- Fingleton, B. (1999b): «Economic Geography with Spatial Econometrics. A 'Third Way' to Analyse Economic Development and 'Equilibrium' with Application to the EU Regions», *Working Paper ECO*, 99/21, Department of Economics, European University Institute, San Domenico.
- Fingleton, B. (2000): «Convergence. International Comparisons based on a Simultaneous Equation Model with Regional Effects», *International Review of Applied Economics*, 14, 285-305.
- Fingleton, B. (2003a): «Models and Simulations of GDP per Inhabitant across Europe's Regions. A Preliminary View», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin et al., Springer, 11-53.
- Fingleton, B. (2003b): «Externalities, Economic Geography and Spatial Econometrics. Conceptual and Modeling Developments», *International Regional Science Review*, 26, 197-207.
- Fingleton, B. and López-Bazo, E. (2003): «Explaining the Distribution of Manufacturing Productivity in the EU regions», in: Fingleton, B. (ed.) *European Regional Growth*, Berlin et al., Springer, 375-409.
- Fingleton, B. and López-Bazo, E. (2006): «Empirical growth models with spatial effects», *Papers in Regional Science*, 85, 177-198.
- Fischer, M.M. and Stirböck, C. (2006): «Pan-European Regional Income Growth and Club-Convergence», *Annals of Regional Science*, 40, 693-721.
- Fotheringham, A.S., Brunson, C. and Charlton, M.E. (2002): *Geographically Weighted Regression. The Analysis of Spatial Varying Relationships*, Chichester: Wiley.
- Fritsch, M. (2003): «Von der innovationsorientierten Regionalförderung zur regionalisierten Innovationspolitik», *Freiberger Arbeitspapiere*, 6/2003, Freiberg.
- Fujita, M. and Krugman, P. (2004): «The New Economic Geography. Past, Present and the Future», *Papers in Regional Science*, 83, 139-164.
- Fujita, M. and Thisse, J.-F. (2002): *Economics of Agglomeration*, Cambridge: Univ. Press.
- Galor, O. (1996): «Convergence? Inferences from Theoretical Models», *Economic Journal*, 106, 1056-1069.
- Geppert, K., Happich, M. and Stephan, A. (2005): «Regional Disparities in the European Union: Convergence and Agglomeration», *DIW Working Paper*, 525, Berlin.
- Geroski, P. and Gugler, K. (2004): «Corporate Growth Convergence in Europe», *Oxford Economic Papers*, 56, 597-620.
- Getis, A. and Griffith, D.A. (2002): «Comparative Spatial Filtering in Regression Analysis», *Geographical Analysis*, 34, 130-140.
- Getis, A. and Ord, J.K. (1992): «The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics», *Geographical Analysis*, 24, 189-206.
- Getis, A. and Ord, J.K. (1996): «Local Spatial Statistics. An Overview», in: Longley, P. and Batty, M. (eds.) *Spatial Analysis. Modelling in a GIS Environment*, New York et al., Wiley, 261-278.
- Giannias, D., Liargovas, P. and Manolas, G. (1999): «Quality of Life Indices for Analysing Convergence in the European Union», *Regional Studies*, 33, 27-35.
- Griffith, D.A. (1996): «Spatial Autocorrelation and Eigenfunctions of the Geographic Weights Matrix Accompanying Geo-Referenced Data», *Canadian Geographer*, 40, 351-367.
- Griffith, D.A. (2000): «A Linear Regression Solution to the Spatial Autocorrelation Problem», *Journal of Geographical Systems*, 2, 141-156.
- Griffith, D.A. (2003): *Spatial Autocorrelation and Spatial Filtering*, Springer: Berlin et al.
- Haining, R. (2004): *Spatial Data Analysis. Theory and Practice*, Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Hallet, M. (2002): «Regional Specialisation and Concentration in the EU», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin et al., Springer, 53-76.

- Hansen, N.M. (1975): «An Evaluation of Growth-Centre Theory and Practice», *Environment and Planning*, 7, 821-832.
- Henderson, J.V. (2003): «Marshall's Economies», *Journal of Urban Economics*, 53, 1-28.
- Hirschman, A.O. (1965): *The Strategy of Economic Development*, 9<sup>th</sup> ed., New Haven et al., Yale Univ. Press.
- Islam, N. (2003): «What have we learnt from the convergence debate?», *Journal of Economic Surveys*, 17, 309-362.
- Jacobs, J. (1969): *The Economy of Cities*, New York: Vintage Books.
- Johnson, D.K.N., Siripong, A. and Brown, A.S. (2006): «The Demise of Distance? The Declining Role of Physical Proximity for Knowledge Transmission», *Growth and Change*, 37, 19-33.
- Keilbach, M. (2000): *Spatial Knowledge Spillovers and the Dynamics of Agglomeration and Regional Growth*, Diss., Heidelberg, New York: Springer.
- Kramar, H. (2006): «Economic Convergence on Different Spatial Levels. The Conflict between Cohesion and Growth», *Raumforschung und Raumordnung*, 64, 18-27.
- Koopmans, T. (1965): «On the Concept of Optimal Economic Growth», in: Koopmans, T. (ed.) *The Econometric Approach to Development Planning*, Amsterdam: North Holland, 225-300.
- Krugman, P. (1991a): *Geography and Trade*, Leuven, Cambridge: Leuven Univ. Press.
- Krugman, P. (1991b): «Increasing Returns and Economic Geography», *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.
- Krugman, P. (1999): «The Role of Geography in Development», *International Regional Science Review*, 22, 142-161.
- Lammers, K. (1998): «Wirtschaftliche Konvergenz in der politischen Diskussion», in: Fischer, B. and Straubhaar, T. (eds.) *Ökonomische Konvergenz in Theorie und Praxis*, Baden-Baden: Nomos, 195-206.
- Lee, K.C., Pesaran, M.H. and Smith, R. (1998): «Growth Empirics. A Panel Data Approach – A Comment», *Quarterly Journal of Economics*, 113, 319-323.
- Le Gallo, J. (2004): «Space-time Analysis of GDP Disparities among European Regions. A Markov Chains Approach», *International Regional Science Review*, 27, 138-163.
- Le Gallo, J. and Dall'erba, S. (2006): «Evaluating the Temporal and the Spatial Heterogeneity for the European Convergence Process, 1980-1999», *Journal of Regional Science*, 46, 269-288.
- López-Bazo, E. (2003): «Growth and Convergence across Economies. The Experience of the European Regions», in: Fingleton, B., Eraydin, A. and Paci, R. (eds.) *Regional Economic Growth, SMEs and the Wider Europe*, Aldershot et al., Ashgate, 49-74.
- López-Bazo, E. et al. (1999): «Regional Economic Dynamics and Convergence in the European Union», *Annals of Regional Science*, 33, 343-370.
- López-Bazo, E., Vayá, E. and Artís, M. (2004): «Regional Externalities and Growth. Evidence from European Regions», *Journal of Regional Science*, 44, 43-73.
- Lucas, R.E. jr. (1988): «On the Mechanics of Economic Development», *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Magrini, S. (1999): «The Evolution of Income Disparities among the Regions of the European Union», *Regional Science and Urban Economics*, 29, 257-281.
- Magrini, S. (2004): «Regional (Di)Convergence», in: Henderson, J.V. and Thisse, J.-F. (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, Amsterdam et al., Elsevier, 2741-2796.
- Mankiw, N.G., Romer, D. and Weil, D.N. (1992): «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437.
- Marshall, A. (1920): *Principles of Economics*, London: McMillan, Reprint 1994.
- Martin, R. (1999): «Regional Convergence in the EU. Determinants for Catching-up or Staying Behind», *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 19, 157-181.
- Martin, R. (2001): «EMU Versus the Regions? Regional Convergence and Divergence in Euroland», *Journal of Economic Geography*, 1, 51-80.
- Midelfart-Knarvik, K.H. and Overman, H.G. (2002): «Delocation and European Integration. Is Structural Spending Justified?», *Economic Policy*, 17, 322-359.
- Myrdal, G.M. (1957): *Economic Theory and Under-Developed Regions*, London: Duckworth.

- Neven, D.J. (1995): «Regional Convergence in the European Union», *Journal of Common Market Studies*, 33, 47-65.
- Neven, D.J. and Gouyette, C. (1994): «Regional Convergence in the European Community», *CEPR Discussion Paper*, 914, London.
- Niebuhr, A. (2004): «Spatial Effects of European Integration. Do Border Regions Benefit above Average», *HWWA Discussion Paper*, 307, Hamburg.
- Niebuhr, A. and Schlitte, F. (2004): «Convergence, Trade and Factor Mobility in the European Union. Implications for Enlargement and Regional Policy», *Intereconomics*, 39, 167-176.
- Nitsch, D. (2000): «National Borders and International Trade. Evidence from the European Union», *Canadian Journal of Economics*, 33, 1091-1105.
- Ord, J.K. (1975): «Estimation Methods for Models of Spatial Interaction», *Journal of American Statistical Association*, 70, 120-126.
- Ord, J.K. and Getis, A. (1995): «Local Spatial Autocorrelation Statistic. Distributional Issues and an Application», *Geographical Analysis*, 27, 286-305.
- Paas, T. and Schlitte, F. (2006): «Regional Income Inequality and Convergence Processes in the EU-25», *HWWA Discussion Paper*, 355, Hamburg.
- Postlep, R.-D., Blume, L. and Fromm, O. (2000): «Regionalpolitik im föderalen Staatsaufbau», in: Eberstein, H.H. and Karl, H. (eds.) *Handbuch der regionalen Wirtschaftsförderung*, Cologne, section VI(1): 1-43.
- Quah, D.T. (1992): «Empirical Cross-Section Dynamics in Economic Growth», *FMG Discussion Papers*, dp154, London School of Economics and Political Science, London.
- Quah, D.T. (1996a): «Convergence Empirics across Economies with (some) Capital Mobility», *Journal of Economic Growth*, 1, 95-124.
- Quah, D.T. (1996b): «Regional Convergence Clusters across Europe», *European Economic Review*, 40, 951-958.
- Quah, D.T. (1997): «Empirics for Growth and Distribution. Stratification, Polarization and Convergence Clubs», *Journal of Economic Growth*, 2, 27-59.
- Rey, S.J. and Dev., B. (2006): « $\bar{U}$ -convergence in the Presence of Spatial Effects», *Papers in Regional Science*, 85, 217-234.
- Rey, S.J. and Janikas, M.V. (2005): «Regional Convergence, Inequality and Space», *Journal of Economic Geography*, 5, 155-176.
- Rivera-Batiz, L. and Romer, P. (1991): «Economic Integration and Endogenous Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 106, 531-555.
- Rodríguez-Pose, A. (1996): «Growth and institutional change: the influence of the Spanish regionalisation process on economic performance», *Environment and Planning C*, 14, 71-87.
- Rodríguez-Pose, A. (1999): «Convergence or Divergence? Types of Regional Responses to Socio-Economic Change in Western Europe», *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 90, 365-378.
- Rodríguez-Pose, A. and Fratesi, U. (2002): «Unbalanced Development Strategies and the Lack of Regional Convergence in the EU», *Research Papers in Environment and Spatial Analysis*, 76, London School of Economics and Political Science, London.
- Rodríguez-Pose, A. and Fratesi, U. (2004): «Between Development and Social Policies. The Impact of European Structural Funds in Objective 1 Regions», *Regional Studies*, 38, 97-113.
- Romer, P.M. (1986): «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P.M. (1990): «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, 98, S71-S102.
- Schmidt, H. (1966): *Räumliche Wirkung der Investitionen im Industrialisierungsprozess. Analyse des regionalen Wirtschaftswachstums*, Köln: Westdeutscher Verl.
- Schwarze, J. (ed.) (2000): *EU-Kommentar*, Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges.
- Shorrocks, A.F. (1978): «The Measurement of Mobility», *Econometrica*, 46, 1013-1024.
- Solow, R.M. (1956): «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, 65-94.
- Stirböck, C. (2002): «Relative Specialisation of EU Regions. An Econometric Analysis of Sectoral Gross Fixed Capital Formation», *ZEW Discussion Paper*, 02-36, Mannheim.
- Stough, R.R. (1998): «Endogenous Growth in a Regional Context», *Annals of Regional Science*, 32, 1-5.

- Südekum, J. (2002): «Wie sinnvoll ist die Regionalpolitik der Europäischen Union?», *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 51, 121-141.
- Swan, T.W. (1956): «Economic Growth and Capital Accumulation», *Economic Record*, 32, 334-361.
- Temple, J. (1999): «The New Growth Evidence», *Journal of Economic Literature*, 37, 112-156.
- Terrasi, M. (2002): «National and Spatial Factors in the EU Regional Convergence», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin et al., Springer, 185-209.
- Theil, H. (1967): *Economics and Information Theory*, Amsterdam: North Holland.
- Thomas, I.P. (1995): «Konvergenz und Divergenz in der europäischen Union», *Kiel Working Paper*, 682, Kiel.
- Tondl, G. (1997): *Regional Convergence in Europe during the Past 40 Years*. Seminar paper for the European Forum 1996-97 «The Political Economy of an Integrated Europe», European University Institute, Florence.
- Tondl, G. (2001): *Convergence after Divergence. Regional Growth in Europe*, Wien/New York: Springer.
- Tondl, G. (2002): «Will the Next EU Regional Policy Meet the Challenges of Enlargement», in: Cuadrado-Roura, J.R. and Parellada, M. (eds.) *Regional Convergence in the European Union*, Berlin et al., Springer, 293-317.
- Tondl, G. (2004): «EU Regional Policy. Experiences and Future Concerns», *Europainstitut Workingpaper*, 59, Vienna.
- Vrousalis, N. (2006): «The Strains of Commitment: A Federal System Needs a Common Fiscal Policy», *Journal of European Integration*, 28, 181-192.
- Yin, L., Zestos, G.K. and Michelis, L. (2003): «Economic Convergence in the European Union», *Journal of Economic Integration*, 18, 188-213.



## El Capital Tecnológico como Factor de Producción en las Regiones Españolas, 1980-2000

F. Javier Escribá y M.<sup>a</sup> José Murgui\*

**RESUMEN:** En este trabajo se aborda la construcción de series de stock de capital en I+D en el ámbito regional con el máximo nivel de desagregación compatible con la Contabilidad Regional de España. Adicionalmente se analiza la bondad de estas series construidas y sus efectos económicos a partir de la estimación de funciones de producción en el ámbito regional ampliadas con capital tecnológico propio y ajeno y se obtienen unos valores razonables de las elasticidades que implican tasas de rentabilidad del capital tecnológico muy superiores a las de cualquier otro tipo de capital.

**Clasificación JEL:** O30, E22, L60, R30.

**Palabras clave:** I+D, stock de capital, productividad, regiones.

### The technological capital as production factor in Spanish regions, 1980-2000

**ABSTRACT:** In this work we construct a database of regional technological capital, with the maximum disaggregation compatible with Official Regional Accounts of Spain. In addition, we analyze the goodness of these series and their performance in the estimation of regional aggregate production functions. In the estimations both own technological capital and external capital are included. The results show reasonable estimated values of the output elasticities, which imply rates of return to technological capital much higher than to other types of capital.

**JEL classification:** O30, E22, L60, R30.

**Key words:** I+D, stock of capital, productivity, regions.

---

\* Los autores agradecen la ayuda financiera recibida del FEDER, de la Fundación Rafael del Pino y del proyecto de la SEJ2006-05116/ECON, así como los comentarios de dos evaluadores anónimos.

Dirección para comentarios: Maria.j.murgui@uv.es; Francisco.j.escriba@uv.es Dpto. Análisis Económico, CAMPUS DELS TARONGERS. Avda. dels Tarongers, s/n. 46022 Valencia.

*Recibido: 25 de abril de 2006 / Aceptado: 12 de abril de 2007.*



## 1. Introducción

La investigación y el desarrollo tecnológico se ha convertido en el verdadero factor escaso para la competitividad y renovación productiva de la economía europea, especialmente de la española y en concreto de sus regiones. Este factor escaso no se manifiesta tan solo por su bajo nivel cuantitativo sino también por la capacidad potencial de absorberlo. Capacidad que está directamente ligada a la existencia de capital humano vinculado a la I+D en instituciones y empresas. Las ventajas competitivas que en el pasado se han basado en algunas regiones españolas en los bajos costes, hoy están estrechamente vinculadas al empleo intensivo de conocimiento como medio de fomentar la competitividad y el crecimiento económico en las regiones europeas, tal como señala la *Estrategia de Lisboa*.

Esta nueva orientación de la política regional europea aconseja dotarse de instrumentos analíticos que permitan evaluar diferentes efectos de la inversión en I+D. En nuestro país, recientemente algunos trabajos han ampliado los argumentos de la función de producción incluyendo, además de los tradicionales, diferentes estimaciones propias del capital tecnológico que se han incorporado en la mayoría de los casos a funciones Cobb-Douglas<sup>1</sup> (López y Sanau, 2001; Fernández y Polo, 2002; Mate y Rodríguez, 2002; Balmaseda y Melguizo, 2003 y Gumbau y Maudos, 2006). En general, estos estudios llevados a cabo en la economía española presentan una rentabilidad de la inversión en capital tecnológico muy alta, mayor que la alternativa en capital público tangible<sup>2</sup>. Ello estaría indicando la necesidad de intensificar este tipo de inversión, y de profundizar en el estudio de su medición y efectos económicos.

El objetivo de este trabajo es profundizar en el estudio de la importancia de la investigación y el desarrollo tecnológico en el ámbito regional y sectorial. En primer lugar a través de la elaboración de series de stocks de capital a partir de la información suministrada por el INE tanto en el ámbito regional como por ramas productivas, con el mayor grado de desagregación posible y analizando, subsanando o proponiendo alternativas encaminadas a mejorar su homogeneidad y en segundo lugar analizando sus efectos económicos centrándonos especialmente en el ámbito regional.

En España, la primera elaboración de datos estadísticos sobre I+D se realizó en 1964, y a partir de 1969 el Instituto Nacional de Estadística (INE) elabora anualmente para el total de la economía española estas estadísticas sobre gastos en la creación de conocimientos científicos y tecnológicos. Desde el punto de vista de su utilización en el ámbito territorial, la distribución regional del gasto en I+D que realiza el INE desde 1987 carece de homogeneidad, lo que influye agudizando la concentración en los primeros años de la muestra de estas actividades especialmente en Madrid

<sup>1</sup> Existen para la economía española otras estimaciones, especialmente utilizando datos de empresas. Un panorama de esos trabajos se encuentra en Beneito (2001).

<sup>2</sup> Este resultado es bastante general. Lederman y Maloney (2003) estiman una muestra de cincuenta países de la OCDE más algunos países en desarrollo desde los años sesenta hasta el presente y obtienen que la rentabilidad de la inversión en I+D es en conjunto más del doble que la del capital físico y mayor cuanto menor es el grado de desarrollo de un país. Un resultado similar se encuentra en de la Fuente (1999) y Busom (2005).

y acentuando la tasa de crecimiento en el resto de regiones una vez se ha ido mejorando la territorialización.

Hoy día en la Unión Europea es especialmente importante el papel otorgado a las regiones como factores dinámicos en el desarrollo y estructuración del espacio europeo de investigación en la economía basada en el conocimiento, y el papel central que desempeña el conocimiento en el desarrollo regional. Los sistemas regionales de innovación pueden surgir cuando se dan una serie de factores «próximos», que se perciben sobre todo geográficamente, aunque esto esté empezando a cambiar gracias a los progresos de las tecnologías de la información y comunicación. En efecto, una cuestión relevante es si las externalidades se producen fundamentalmente en el ámbito local o también entre las distintas regiones. La existencia de núcleos geográficos es uno de los principales factores que favorecen los intercambios intelectuales, comerciales y financieros, influyendo poderosamente en el proceso de innovación, y las regiones forman la base espacial de las agrupaciones de operadores de investigación e innovación. Balmaseda y Melguizo (2003) no encuentran en las regiones españolas evidencia del efecto del capital tecnológico ajeno (spillovers), por el contrario Gumbau y Maudos (2006) sólo encuentran relevantes los efectos spillovers del resto de regiones.

La estructura del trabajo es la que sigue. Comenzamos el trabajo describiendo y discutiendo la construcción de las series sectoriales y regionales del stock de capital tecnológico. En el tercer apartado se presenta la situación en el contexto internacional de España y las regiones. En el apartado siguiente se realiza una aplicación para evaluar la consistencia de las series elaboradas y para calibrar sus efectos económicos. En concreto se estiman funciones de producción en el ámbito regional ampliadas con capital tecnológico propio y ajeno. En el último apartado se establecen algunas consideraciones finales y las principales conclusiones.

## **2. El stock de capital en investigación y desarrollo**

### **Concepto, medición y stock tecnológico**

El concepto de I+D, según las recomendaciones metodológicas de la *Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental de la OCDE* (Manual de Frascati), engloba los trabajos creativos llevados a cabo de forma sistemática con el fin de aumentar el conjunto de conocimientos, así como la utilización de este conjunto de aprendizajes para nuevas aplicaciones. Es a principios de los años sesenta cuando empieza a recogerse en un grupo de países información al respecto aunque con diferente metodología. Los primeros intentos de homogeneización partieron de la OCDE. En España, la primera elaboración de datos estadísticos sobre I+D se realizó en 1964, y a partir de 1969 el INE elabora anualmente para el total de la economía española estas estadísticas que centran su estudio en los recursos financieros y humanos que distintos agentes –Administraciones Públicas, centros de enseñanza superior, empresas e instituciones privadas sin fines de lucro– destinan a las actividades de creación de conocimientos científicos y tecnológicos.

La distribución regional del gasto en I+D que se recoge en las estadísticas del INE, disponibles por CCAA desde 1986, incurre en cambios en los criterios de regionalización. En efecto, el grado de concentración de las actividades empresariales de I+D en los primeros años de las series del INE es en parte consecuencia de imputar el total del gasto a aquella Comunidad donde está ubicada la unidad principal (1986 y 1987), así como de marginar e infravalorar a las empresas de menor tamaño en el directorio del INE. Desde 1988 hasta 1994 se territorializa según el personal en I+D y posteriormente a través de las contestaciones de las propias empresas<sup>3</sup> junto con la actualización del directorio. Este puede ser en parte el origen de la pérdida de peso a lo largo de los años de la Comunidad de Madrid<sup>4</sup>, y de las mayores tasas de crecimiento que las estadísticas del INE presentan para las comunidades menos innovadoras.

El concepto de gasto en I+D tiene además una limitación importante: se refiere al flujo de pagos destinado al personal ocupado en la obtención de nuevos conocimientos -incluyendo la provisión de los inputs corrientes que requiere su trabajo- como a realizar las inversiones en equipo e instalaciones que se requieren para ello. No obstante, la variable que influye sobre la producción no es ese flujo corriente sino el flujo de los servicios que es capaz de generar el stock de conocimientos que se logra a partir de la acumulación de anteriores gastos en I+D y de la minoración que sufren por su obsolescencia y depreciación. Por esta razón se procede en este trabajo a estimar diferentes stocks tecnológicos.

### Construcción del stock de I+D

En España se dispone, como ya hemos señalado en la introducción, de distintos precedentes en la construcción de stocks de capital tecnológico, la metodología utilizada sigue en general las propuestas de Griliches (1979), Soete y Patel (1985), de Hall y Mairesse (1995), y Coe y Helpman (1995). En este trabajo se aplicará esta metodología del inventario permanente comúnmente utilizada. Así la ecuación que define el stock de capital en I+D es la siguiente,

$$K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + R_{t-1} \quad [1]$$

Esta expresión se aplicará diferenciando: en el contexto nacional entre el gasto ( $R$ ) de las diferentes ramas manufactureras y no manufactureras por parte del sector empresas, y resto de sectores que constituyen los gastos en I+D por parte del sector

<sup>3</sup> Pueden consultarse las notas metodológicas del INE. Actualmente, solo desde 1995, se pide a las unidades -empresas, administración pública e IPSFL- que realizan actividades de I+D en varios centros que reparten los gastos y el personal entre aquellas comunidades en que hayan desarrollado esas actividades. Aunque este trabajo sólo abarca hasta el año 2000, desde el 2002 se recoge información de un muestreo, cada año actualizado, de empresas potencialmente investigadoras no incluidas en el directorio de I+D y de forma coordinada con la encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas.

<sup>4</sup> Resulta difícil admitir un esfuerzo tecnológico en la comunidad de Madrid del orden de un gasto en I+D en relación al PIB del 2,41 en 1990 y alrededor de 1,60 desde 1995, o en el sector empresas un esfuerzo de 1,44 en 1990 y alrededor del 0,80 desde 1995.

público (Administración Pública y Enseñanza superior). Para cada rama y sector se calcula su stock de capital propio lo que permite disponer de diferentes agregados según los objetivos.

En el contexto regional se presentan tres series alternativas: la que se obtiene de los gastos en I+D del INE, que denominamos *oficial*; la que resulta de construir regiones como combinación lineal de ramas productivas manufactureras y no manufactureras en el sector empresas y agregar el capital tecnológico público, a tal suma la denominamos capital tecnológico *efectivo*. En efecto, exclusivamente por lo que se refiere al sector empresas supondremos un escenario en el que el gasto en I+D se distribuye uniformemente dentro de la rama productiva independientemente de la región en que el INE consigne el gasto y con una intensidad en cada región en proporción al peso de esa rama en la región, que medimos en relación con la presencia de capital físico de esa rama en la región<sup>5</sup>. Con este proceder el sector empresas en una región es una combinación lineal de ramas y el gasto en I+D privado correspondiente depende de la presencia de las distintas ramas.

Por último, la serie que resulta de corregir y homogeneizar de una manera razonable, entre otras posibles, los diferentes procedimientos de regionalización utilizados por el INE<sup>6</sup>, a esta serie la denominamos *corregida*. Este procedimiento para corregir las series consiste en calcular y considerar como «normales» los porcentajes sobre el PIB desde 1995 en las diferentes regiones, no considerar los datos anómalos de 1990 y 1994, prescindiendo de su nivel, y utilizar hacia atrás tasas de crecimiento. Resulta evidente que los cambios metodológicos del INE respecto a la territorialización afectan muy seriamente a las series y a sus tasas de crecimiento. De hecho no parece admisible alteraciones tan importantes en el esfuerzo tecnológico, en cualquier ámbito territorial, de un año a otro y curiosamente coincidentes con modificaciones en los procedimientos de territorialización del INE.

La fuente de referencia del gasto desagregado por ramas productivas es *La estadística de I+D en España: 38 años de historia (1964-2001)*: para el periodo 1982-1985 *Sector de empresas. Gastos internos en I+D (CNAE-74)*; para el periodo 1986-2000 *(CNAE-93)*. Con anterioridad a 1982, aunque desde 1978 ofrece el INE *Gastos por ramas de actividad* la desagregación del sector manufacturero es muy pobre (únicamente en tres grupos), por lo que hemos utilizado la información contenida en Segura et al. (1989) para los años 1979, 80 y 81. Ello nos ha permitido disponer para todo el periodo de una desagregación en 12 ramas manufactureras, además de agri-

<sup>5</sup> Es muy significativo que al proceder a territorializar en función de la estructura productiva no se modifique apenas la participación de Cataluña o País Vasco, pero sí muy sensiblemente Madrid a la baja y consiguientemente al alza prácticamente todo el resto de Comunidades.

<sup>6</sup> Como hemos comentado anteriormente sólo desde 1995 la territorialización es abordada directamente—desde 1987 y hasta 1994 indirectamente— por el INE, no existe entonces una serie homogénea relativa al gasto en I+D, y en 1995 se observa una fuerte ruptura en el comportamiento de las series. En la medida en que se dispone de otras series como personal empleado en estas actividades y esfuerzo en relación al PIB, es posible utilizar un comportamiento más suave de las series del gasto, sobre todo si el objetivo es aproximar series de capital. No obstante, y aunque hay muchas más razones para abordar tal corrección—por ejemplo de los datos del propio INE se desprende que en ciertos años se repiten los porcentajes de regionalización.

cultura, energía, construcción y servicios, agrupando de forma homogénea la desagregación en 63 ramas de actividad de la CNAE-74 y en 57 de la CNAE-93 que facilita el INE, y construir el *capital efectivo* desde 1980.

De igual modo, con vistas a la construcción de los *stocks de capital regionales oficial y corregido* y para disponer de un periodo más dilatado, se ha utilizado información adicional relativa al gasto regional en I+D, exclusivamente para extender las series regionales al periodo 1980-86, a partir de los trabajos de Mella (1987), Alonso (1990), y Martín, Moreno y Rodríguez (1991). Estas tres últimas fuentes han permitido también prolongar por regiones las series de *gasto y capital público* en I+D (Administraciones Públicas y Enseñanza Superior) del INE.

El deflactor utilizado para las ramas manufactureras del sector empresas ha sido el IPRI<sup>7</sup>, y el del valor añadido para todo gasto en I+D distinto del realizado por empresas manufactureras. Más importante es la elección de la tasa de depreciación que supondremos del 15% como es usual en la mayoría de trabajos (Griliches, 1986; Hall y Mairesse, 1995 y Beneito, 2001, entre otros), pues tiene consecuencias tanto sobre el proceso de destrucción de capital, como sobre la determinación del stock de capital inicial.

Para obtener los stocks de capital de referencia en el año inicial (1980), se supone que existe una relación de largo plazo en el periodo inicial entre el flujo de inversión, el nivel del stock y la tasa de depreciación. Estos pueden expresarse como el cociente entre el gasto utilizado en el periodo inicial y la tasa de depreciación más la tasa de crecimiento promedio del gasto en I+D que se considere: rama industrial del sector empresa, en agricultura, en enseñanza superior de una región, etc., como se desprende de la siguiente expresión:

$$K_1 = R_0 + (1 - \delta)R_{-1} + (1 - \delta)^2 R_{-2} + \dots = \sum_{s=0}^{\infty} R_{-s} (1 - \delta)^s = R_0 \sum_{s=0}^{\infty} \left( \frac{1 - \delta}{1 + g} \right)^s = \frac{R_1}{g + \delta} \quad [2]$$

Como puede observarse en esta ecuación no se discute entre las diferentes estructuras de retardos consideradas en la literatura: en Soete y Patel (1985) es de cinco años, de dos en Pakes y Schankerman (1984) y Grandón y Rodríguez-Romero (1991) aunque al disponer de una reducida longitud de las series, supondremos que la incorporación se produce de forma contemporánea como en Puente y Pérez (2004).

Los stocks de capital por ramas y sectores para cada una de las regiones se construyen utilizando el método del inventario permanente a partir de las series de gastos en I+D y no territorializando en base a una serie agregada nacional y desagregándola a través del peso relativo en el gasto en I+D de las distintas regiones.

### Concentración y difusión. Capital público y privado

Cualquier base de datos que pretenda considerar el efecto de las actividades de I+D debe distinguir entre las que realiza el sector privado (empresas) y las que realiza el

<sup>7</sup> No parece muy adecuada la práctica usual en trabajos de ámbito regional de utilizar el deflactor de la FBCF, dada la composición del gasto en I+D.

sector público (el resto de sectores institucionales) en el propio territorio<sup>8</sup>. También distinguir entre el stock de capital tecnológico propio (del sector productivo o región) y ajeno, además debe establecer qué factores están detrás de los spillovers regionales y en su caso facilitar su construcción y elaboración.

En gran medida la influencia efectiva de las innovaciones, dentro de un país, incluso el proceso de imitación, estará muy relacionada con la actividad productiva de las empresas y sus establecimientos en que se produce la innovación, independientemente del volumen de gasto que estadísticamente se atribuya a la actividad inventiva de la unidad principal ubicada en una determinada región. Por otra parte y desde el momento que la tecnología deja de ser considerada un maná, no sólo su creación sino también su absorción requiere la asignación de recursos propios por lo que es fundamental determinar las variables responsables de esa mayor actividad de adopción. El esfuerzo propio en I+D de los «receptores», las actividades de generación y de imitación de innovaciones no deben verse como una disyuntiva, sino que pueden ser complementarias. Si la tecnología no acude de forma gratuita (Mohnen y Lepine, 1991), y requiere un esfuerzo propio en I+D, el contenido de este esfuerzo debe condicionar el diseño de las políticas óptimas.

En casi todos los países se observa una concentración geográfica muy alta de las actividades innovadoras, en la mayoría de los estados existen regiones con un peso muy elevado dentro del conjunto del sistema de innovación nacional, mientras otras presentan actividades innovadoras muy limitadas. La I+D es una actividad donde las externalidades y ventajas de escala representan un papel muy importante (Arrow, 1962), la necesidad de una masa crítica, el efecto de aprendizaje, la seguridad que otorga que las actividades se lleven a cabo en la unidad central, la dificultad de transmitir en la distancia nuevas ideas basadas en el conocimiento tácito (Audretsch, 1998), e incluso las economías de aglomeración (Henderson, 1994; Orlando 2004; Orlando y Verba, 2005) favorecen la mencionada concentración geográfica. Por otra parte la difusión de las innovaciones puede mitigar la polarización regional, el coste de transmisión de conocimientos es cada vez menor, por lo que unas regiones pueden aprovecharse cada vez más de la actividad llevada a cabo en otras regiones (Bottazi y Peri, 2003; Moreno, Paci y Usai, 2005).

El carácter de bien público del conocimiento tecnológico hace que para captar en ámbitos regionales el papel desempeñado por el gasto en I+D como factor endógeno de crecimiento resultado de la asignación de recursos propios a la creación y difusión de conocimientos (Romer, 1990 y Grossman y Helpman, 1991), sea preciso, estimar la presencia de externalidades (spillovers) o efectos-difusión. En nuestro país en el ámbito regional, no se ha abordado la investigación empírica sobre qué variables actúan promoviendo la difusión de tecnología e intensidad de sus mecanismos de transmisión especialmente en el ámbito regional. Como consecuencia, el procedimiento más sencillo y frecuentemente utilizado de aproximar los efectos difusión ha sido construir el capital en I+D ajeno definido como la diferencia entre el total nacional y el propio de la región (o directamente el total). Una alternativa ha consistido en utili-

<sup>8</sup> En la base de datos que proponemos no incluimos, de momento, estimación alguna sobre gastos en I+D de países diferentes a España, que indudablemente tendrán influencia sobre las regiones españolas.



zar la distancia geográfica entre regiones<sup>9</sup>, que no parece ser el factor adecuado de ponderación de los efectos difusión, tal y como puede ocurrir en el ámbito internacional (Keller, 2002).

Para calibrar tanto la dimensión de la concentración efectiva, como la existencia y relevancia de efectos-difusión entre regiones es necesario plantearse las vías de transmisión más razonables. El capital humano de una región es un factor determinante de la capacidad para absorber nuevos conocimientos e incluso suele señalarse también el tamaño-población de la región e incluso la densidad de actividad económica (Ciccone y Hall, 1996). Otro candidato en línea con Griliches (1979 y 1992) sería la «proximidad o distancia» económica –más bien que la geográfica– o tecnológica entre regiones por producir bienes similares, de forma que las ideas que se desprenden de la investigación en una determinada rama productiva de una región afecta a esa rama productiva en el resto de regiones<sup>10</sup>. La intensidad con que penetra el stock de capital tecnológico de esa rama de actividad en una región dependerá de la participación de esa actividad en cada región en relación al total nacional. Téngase en cuenta que la intensidad tecnológica de las distintas ramas productivas es muy diferente, por lo que la incorporación de innovaciones en una región dependerá en parte de su estructura productiva.

En este trabajo se propone incluir otra versión de efectos-difusión relacionada con la disponibilidad de capital humano de la región adecuado para absorber las nuevas tecnologías<sup>11</sup> ponderando el capital en I+D del resto de regiones por el porcentaje de población ocupada de la región considerada con estudios anteriores al superior. En concreto, se aproxima lo que denominamos capital ajeno o efectos spillovers, al capital en I+D de todas las regiones excepto la considerada, corregido para tener en cuenta la capacidad de absorción de la región dada la proporción respecto a la nación de capital humano con estudios superiores a los secundarios.

### 3. La situación de España y sus regiones

En casi todos los indicadores relativos a I+D, España aparece por debajo de la media europea y de la OCDE, aunque desde mediados de los años ochenta se han producido mejoras en el esfuerzo de I+D en España –se entiende por esfuerzo el porcentaje del gasto en I+D respecto al PIB–, desde 1981 en que la proporción del PIB dedicado a

<sup>9</sup> El primer procedimiento apuntado es el seguido para este país por Balmaceda y Melguizo (2003), el alternativo es utilizado por Gumbau y Maudos (2006).

<sup>10</sup> Véase Orlando, M.J. (2004). El concepto de distancia de Griliches (1992) es difícil de establecer empíricamente, pero claramente desborda la mera consideración de distancia geográfica.

<sup>11</sup> Una explicación de la elevada rentabilidad del capital tecnológico es que al realizar actividades de I+D, especialmente en el sector privado, aumenta la capacidad de las empresas domésticas para absorber y utilizar conocimiento tecnológico generado en otro territorio, en otras empresas o en el sector público (Griffith, Redding y Van Reenen, 2003), de forma que si un país no invirtiera en I+D y capital humano, no disfrutaría de transferencia tecnológica. Lo que en el caso de las regiones, apunta hacia la enorme complementariedad que existe entre el capital humano y el tecnológico (Nelson y Phelps, 1966 y de la Fuente y da Rocha, 1994).



I+D era del 29% de la media de la UE ha pasado a representar sólo algo más de la mitad del de la UE (tanto de los 15 como de los 25) que está en el entorno del 2%, y muy inferior a la de países como Alemania (2,5%), Islandia o Finlandia (3,7%) y Suecia (4%). Países como Corea, Japón y China presentan valores entre el 2,5% y superiores al 3%, un esfuerzo similar al de EEUU y al objetivo fijado para el 2010 en el marco de la agenda de Lisboa.

El gasto interno en I+D del año 2005 supuso el 1,13% del PIB y un incremento del 14% respecto al año 2004. Por sectores de ejecución, el sector empresas presenta el mayor porcentaje sobre el gasto total (un 53,8%), le sigue el sector enseñanza (29%) y Administración Pública (17%). Por comunidades autónomas las que realizan un mayor esfuerzo son Madrid (1,82 del PIB), Navarra (1,67%), País Vasco (1,48) y Cataluña (1,35). El resto de comunidades presentan cifras de intensidad inferiores a la media nacional.

En España es escasa la aportación de la empresa privada a los gastos en I+D, sólo en Madrid y Navarra es superior al 50%, mientras que en la UE y en la OCDE supera ampliamente el 60%, y en países como Japón, Corea y Luxemburgo el 75%. Esta es una de las principales debilidades del sector empresarial a la hora de generar y adoptar innovaciones: no sólo es que el gasto empresarial en nuestro país respecto al PIB apenas alcanza el 40% de la media de la UE, sino que incluso aquellas comunidades españolas líderes en las que se concentra el esfuerzo como Madrid, País Vasco, Navarra y Cataluña el gasto empresarial respecto al PIB apenas oscila alrededor del 1%, mientras que en las regiones líderes europeas oscila entre el 4 y 5%.

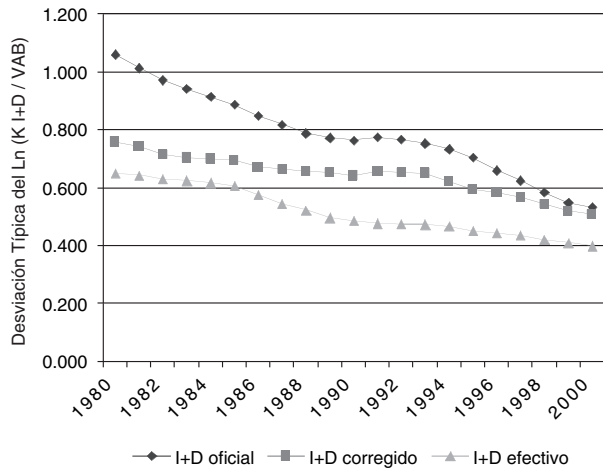
Guisan y Aguayo (2005) analizan 151 regiones de la UE correspondientes a 25 países en el año 2000. Encuentran que además de que sólo unas pocas regiones de la UE se acercan al nivel de los Estados Unidos en el gasto en I+D por habitante, las regiones españolas más destacadas entre las 151 ocupan el lugar 38 (Madrid), 60 (País Vasco), 67 (Cataluña) y 69 (Navarra), mientras que Extremadura ocupa el lugar 122 y Castilla-la Mancha el 120.

En el informe *European Innovation Scoreboard*, que elabora la Comisión de las Comunidades Europeas, de los 33 países analizados, en el informe del 2005, España ocupa el 21 y el 16 –dos menos que en el 2003– de la UE-25, y es el único país de la UE-15 que pierde terreno en innovación. Ello es consecuencia de que aunque ciertamente en España se han producido mejoras en este ámbito desde los años ochenta, en otros países (no sólo en Finlandia, sino incluso últimamente en países como Grecia y Portugal) el esfuerzo ha sido superior.

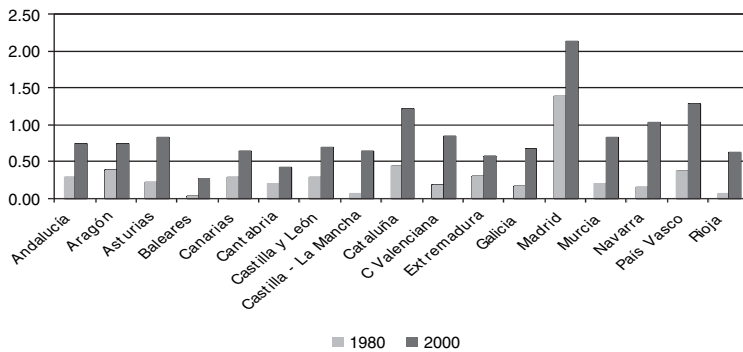
Por lo que se refiere al periodo considerado en este trabajo 1980-2000 según los datos del INE se ha producido una cierta convergencia en la inversión y en el capital en I+D por regiones –como hemos señalado acentuada en el caso de la serie oficial por las modificaciones en la metodología de territorialización– como puede observarse en el gráfico 1. Por otro lado comparando el esfuerzo realizado en las diferentes regiones en 1980 y 2000, en todas ha aumentado considerablemente, pero sobre todas destacan las regiones del Valle del Ebro y en menor escala las del Arco mediterráneo, como puede observarse en los gráficos 2a, b y c, lo que ha producido que aunque Ma-

42 Escribá, F. J. y Murgui, M.<sup>a</sup> J.

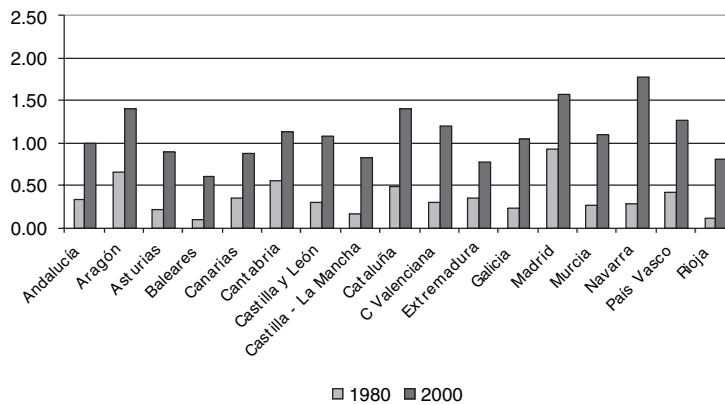
**Gráfico 1.** Convergencia de stock de capital en I+D

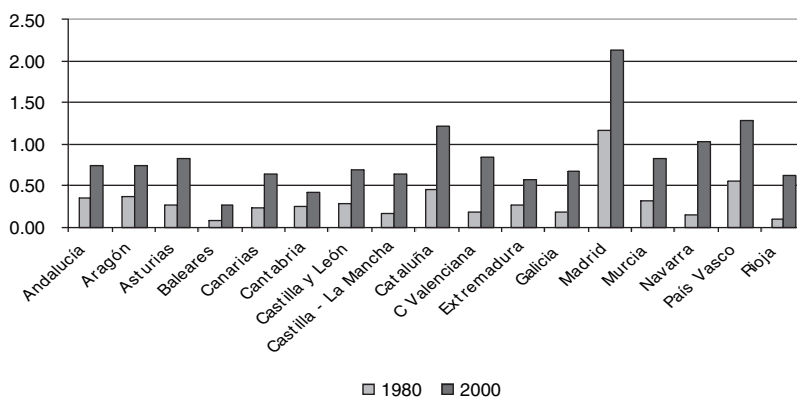


**Gráfico 2a.** Distribución territorial de los Gastos en I+D/VAB. Serie *Oficial*



**Gráfico 2b.** Distribución territorial de los Gastos en I+D/VAB. Serie *Efectivo*



**Gráfico 2c.** Distribución territorial de los Gastos en I+D/VAB. Serie *Corregida*

Madrid, País Vasco y Cataluña siguen siendo regiones destacadas<sup>12</sup>, en algunos indicadores son superadas o alcanzadas en los últimos años por Navarra<sup>13</sup> y Aragón.

La serie *efectivo* presenta un panorama regional ciertamente diferente a las otras dos series: en ella el esfuerzo en I+D se distribuye más equitativamente entre las regiones con industria, que suelen superar en el año 2000 el 1% del VAB. En las series *oficial* y *corregida* únicamente Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco consiguen superar la media española de alrededor del 1% en el 2000.

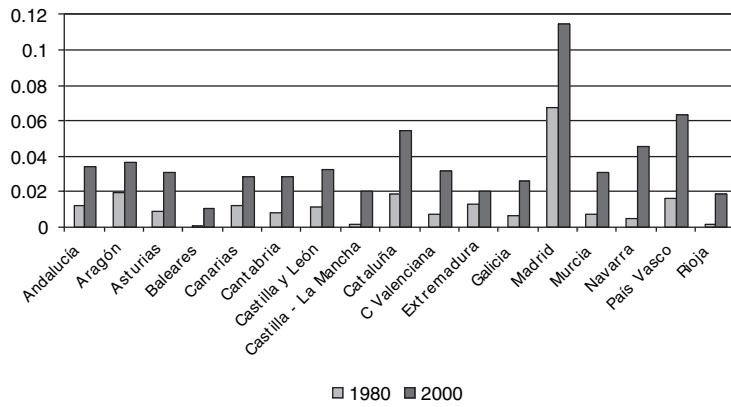
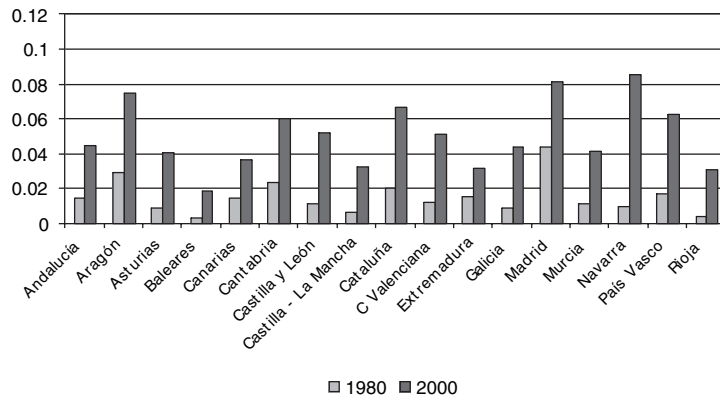
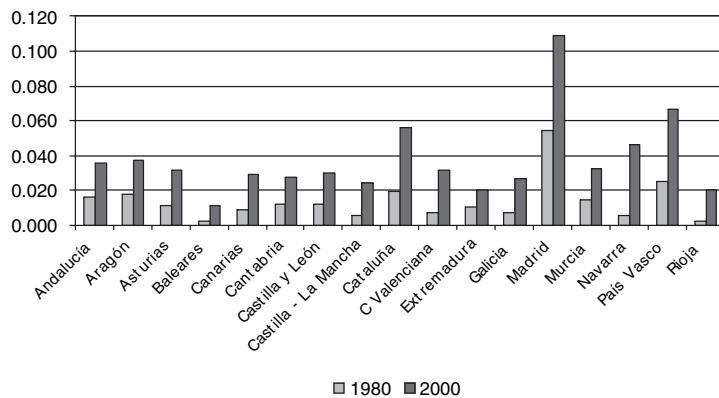
Los gráficos 3 a, b y c recogen el ratio del stock de capital en I+D /VAB de las tres series construidas. En el gráfico 3b que recoge el ratio capital efectivo/VAB presenta un panorama en el año 2000 algo diferente para comunidades como Aragón, Cantabria, Castilla-León, Valencia, Andalucía, Galicia y Murcia, y sobre todo, de nuevo, destaca Navarra. El resto de regiones, con escasa industria, muestran un comportamiento muy rezagado. Ello es un reflejo de que en el sector empresas al principio de los ochenta más del 85% del gasto se llevaba a cabo en la industria, eso sucede hasta 1998 y sólo desde entonces empieza a tomar relevancia el sector servicios. Regiones sin presencia de industria apenas han llevado a cabo actividades de I+D.

#### 4. Capital tecnológico y productividad en las regiones españolas

En esta sección se lleva a cabo una aplicación de las series de capital en I+D que se han discutido en los anteriores apartados. En concreto, se analiza en el ámbito regio-

<sup>12</sup> En términos absolutos a principio de los ochenta casi el 80% del capital en I+D lo absorbían entre Madrid, Cataluña, País Vasco y Andalucía, Madrid es en el 2000 la región que ha perdido mayor peso, pero aún así absorben alrededor del 70%.

<sup>13</sup> Nótese que aunque los gráficos sólo abarcan hasta el año 2000, los datos más recientes otorgan el primer o segundo lugar, en los datos oficiales y en lo que se refiere al esfuerzo a Navarra, algo que en el 2000 ya anticipa la serie efectiva.

44 *Escribá, F.J. y Murgui, M.ª J.***Gráfico 3a.** Distribución territorial del capital en I+D/VAB. Serie *Oficial***Gráfico 3b.** Distribución territorial del capital en I+D/VAB. Serie *Efectivo***Gráfico 3c.** Distribución territorial del capital en I+D/VAB. Serie *Corregida*

nal los efectos del capital regional propio en I+D y los efectos spillovers en funciones de producción con infraestructuras, capital privado, capital humano y empleo. El objetivo es comparar entre sí, y con otros trabajos, los efectos de las diferentes medidas propuestas del capital tecnológico propio y ajeno.

La introducción del capital tecnológico en funciones de producción regionales o incluso agregadas en nuestro país ha dado lugar a resultados muy diferentes y contradictorios pero siempre se ha concluido destacando su elevada rentabilidad comparada con otros tipos de capital. Lafuente *et al.* (1985), de la Fuente (1999), Balmaseda y Melguizo (2003), Fernandez y Polo (2002), obtienen muy elevadas rentabilidades del capital para el ámbito nacional. En el contexto regional algunos resultados apuntan a la significatividad únicamente del capital propio (Balmaseda y Melguizo, 2003) o a únicamente del ajeno (Gumbau y Maudos, 2006), incluso se ha apuntado cómo se evapora la elevada productividad de las infraestructuras cuando se incorpora en la función de producción otras variables como el capital tecnológico y/o humano (Fernandez y Polo, 2002). En este apartado se realiza un sencillo ejercicio de estimación de funciones de producción, discutiendo los anteriores resultados.

Suponemos una función de producción Cobb-Douglas con cinco factores de producción; capital privado productivo ( $K_p$ ), trabajo ( $L$ ), capital público productivo ( $G$ ), capital humano ( $H$ ) y capital tecnológico ( $K_T$ ), de modo que el output de una región ( $Y$ ) se obtiene<sup>14</sup>:

$$Y_{it} = A e^{\lambda t} K_{p,it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} H_{it}^{\gamma} G_{it}^{\eta} K_{T,it}^{\varphi} e^{\varepsilon_{it}} \quad [3]$$

donde  $A$  es un indicador del nivel de eficiencia o progreso técnico exógeno que crece a una tasa  $\lambda$  (la tendencia temporal  $\lambda t$  será sustituida por dummies temporales en la estimación<sup>15</sup>) y refleja las mejoras en la eficiencia productiva no debidas a la inversión en I+D,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\eta$ ,  $\varphi$  son los parámetros de interés, es decir las elasticidades del valor añadido respecto a cada uno de los factores y  $\varepsilon$  es el término de error (que presenta un componente regional  $\mu_i$  y una perturbación aleatoria  $u_{it}$ ). Aplicando logaritmos se obtiene la especificación que será estimada,

$$y_{it} = a + \lambda t + \alpha kp_{it} + \beta l_{it} + \gamma h_{it} + \eta g_{it} + \varphi kt_{it} + \varepsilon_{it} \quad [4]$$

Los resultados de la estimación, para un panel de las regiones españolas en el periodo 1980-2000, de la ecuación [4] utilizando el enfoque de efectos fijos, es decir, considerando que  $\mu_i$  es un término constante específico de cada región en el modelo

<sup>14</sup> Todos los datos utilizados para la estimación están disponibles en la BD.MORES ([http://www.spgg.pap.meh.es/SGPG/Cln\\_Principal/Presupuestos/Documentacion/Basesdatosestudiosregionales.htm](http://www.spgg.pap.meh.es/SGPG/Cln_Principal/Presupuestos/Documentacion/Basesdatosestudiosregionales.htm)) excepto el capital humano. En el Anexo se detallan las variables utilizadas.

<sup>15</sup> Esta práctica es habitual, como puede verse en Hall y Mairesse (1995).

de regresión<sup>16</sup>, se presentan en el cuadro 1. Las elasticidades que se obtienen para el trabajo, capital humano, capital privado productivo y público productivo, son todas significativas y están comprendidas dentro de los valores razonables obtenidos generalmente en el ámbito regional, más razonables que los obtenidos cuando en otros trabajos se ha incluido el capital tecnológico<sup>17</sup>. De hecho no parecen –por los valores que se obtienen– disminuir, ni evaporarse, muy sensiblemente las anteriores elasticidades por incluir el capital tecnológico propio en el ámbito regional, a diferencia de lo que parece suceder en el nacional.

**Cuadro 1.** Resultados de la estimación de la función de producción.  
Estimación con Efectos Fijos

	<i>Oficial</i> [1]	<i>Efectivo</i> [2]	<i>Corregida</i> [3]	<i>Oficial</i> [4]	<i>Efectivo</i> [5]	<i>Corregida</i> [6]
Ln K <sub>P</sub>	0.289 (6.68)	0.222 (4.71)	0.150 (3.08)	0.165 (3.55)	0.145 (3.06)	0.099 (2.02)
Ln L	0.182 (4.39)	0.223 (5.23)	0.228 (5.58)	0.208 (5.22)	0.223 (5.47)	0.235 (5.89)
Ln H	0.304 (4.45)	0.252 (3.67)	0.222 (3.34)	0.188 (2.76)	0.148 (2.16)	0.147 (2.21)
Ln G	0.107 (6.63)	0.109 (6.87)	0.124 (7.86)	0.079 (4.90)	0.074 (4.48)	0.097 (5.80)
Ln K <sub>T</sub>	0.017* (1.73)	0.049 (3.67)	0.079 (5.49)	0.005** (0.58)	0.010** (0.73)	0.056 (3.74)
Spillovers				0.134 (5.75)	0.129 (5.42)	0.099 (4.21)
R <sup>2</sup>	0.943	0.945	0.948	0.949	0.950	0.950
σ <sub>e</sub>	0.040	0.039	0.038	0.038	0.038	0.037
Test de Hausman	χ <sup>2</sup> (19) = 89.34 [0.0000]	χ <sup>2</sup> (19) = 83.09 [0.0000]	χ <sup>2</sup> (19) = 87.10 [0.0000]	χ <sup>2</sup> (20) = 108 [0.0000]	χ <sup>2</sup> (20) = 12.5 [0.0000]	χ <sup>2</sup> (20) = 97.01 [0.0000]
T. Wald de RCS	F(1,321) = 2.62 [0.1063]	F(1,321) = 5.68 [0.0178]	F(1,321) = 10.6 [0.0012]	F(1,320) = 23.3 [0.0000]	F(1,320) = 28.7 [0.0000]	F(1,320) = 26.6 [0.0000]
N = 357						

*Nota al cuadro:* Entre paréntesis se presentan los estadísticos *t*-student. σ<sub>e</sub> representa el error estándar de la regresión. \*significativa al 8%. \*\* no significativa.

<sup>16</sup> El enfoque de efectos fijos supone la existencia de correlación entre los efectos individuales y los otros regresores al contrario de lo que se supone en el modelo de efectos aleatorios. El resultado del test de Hausman para cada una de las regresiones realizadas apunta por los efectos fijos como método de estimación adecuado, como puede observarse en los cuadros 1 y 2.

<sup>17</sup> En nuestra opinión, en Gumbau y Maudos, son razonables pero la elasticidad del capital tecnológico propio es negativa y no significativa, en Balmaseda y Melguizo la elasticidad del capital físico resulta excesiva.



El capital tecnológico propio es siempre significativo sea cual sea la estimación del mismo (oficial, efectivo o corregido), siempre y cuando no se introduzcan como determinantes efectos difusión. En este último caso sólo aparece significativo con el capital corregido, pero con resultado muy cuestionable en el capital privado. En cualquier caso el capital ajeno<sup>18</sup>, cuando se introduce, tiende a anular el efecto del propio y a reducir el efecto del resto de capitales privado, público y humano<sup>19</sup>.

Se ha estimado la función de producción incluyendo como variable el capital físico total sin distinguir entre público y privado –como en Balmaseda y Meguizo, 2003– y los resultados que se obtienen no cambian respecto a considerar los dos tipos de capital, incluso mejora la significatividad del capital tecnológico. Además las elasticidades de todos los capitales, incluido el humano, son en nuestra estimación más razonables y significativas como puede observarse en las columnas [1] a [3] del cuadro 2.

**Cuadro 2.** Resultados de la estimación de la función de producción.  
Estimación con Efectos Fijos

	<i>Oficial</i> [1]	<i>Efectivo</i> [2]	<i>Corregida</i> [3]	<i>Oficial</i> [4]	<i>Efectivo</i> [5]	<i>Corregida</i> [6]
Ln K	0,392 (8,71)	0,324 (6,87)	0,319 (6,73)			
Ln K <sub>p</sub>				0,329 (7,11)	0,259 (5,11)	0,237 (4,48)
Ln L	0,220 (5,24)	0,256 (6,09)	0,239 (5,79)	0,219 (4,98)	0,263 (5,80)	0,256 (5,75)
Ln H	0,410 (5,68)	0,341 (4,73)	0,359 (5,12)	0,488 (7,02)	0,436 (6,26)	0,456 (6,78)
Ln K <sub>T</sub>	0,023 (2,26)	0,058 (4,46)	0,064 (4,61)	0,020* (1,92)	0,052 (3,66)	0,061 (3,91)
R <sup>2</sup>	0,933	0,936	0,936	0,932	0,934	0,935
σ <sub>ε</sub>	0,043	0,042	0,042	0,044	0,043	0,043
Test de Hausman	c <sup>2</sup> (14)=43,36 [0,0001]	c <sup>2</sup> (14)=46,25 [0,0000]	c <sup>2</sup> (14)=35,14 [0,0014]	c <sup>2</sup> (14)=69,4 [0,0000]	c <sup>2</sup> (14)=62,3 [0,0000]	c <sup>2</sup> (14)=77,1 [0,0000]
T, Wald de RCS	F(1,326)=0,57 [0,4495]	F(1,326)=0,09 [0,7679]	F(1,326)=0,07 [0,7915]	F(1,326)=0,88 [0,3478]	F(1,320)=0,05 [0,8290]	F(1,321)=0,04 [0,8443]
N = 357						

*Nota al cuadro:* Entre paréntesis se presentan los estadísticos *t*-student. σ<sub>ε</sub> representa el error estándar de la regresión. \*significativa al 5,6%.

<sup>18</sup> Por capital ajeno entendemos en este contexto el capital en I+D de todas las regiones excepto la considerada corregido para tener en cuenta la capacidad de absorción de la región dada la proporción respecto a la nación de capital humano con estudios superiores a los secundarios. Las estimaciones llevadas a cabo utilizando como capital ajeno el del resto de regiones sin corregir proporcionan resultados inaceptables.

<sup>19</sup> En la medida que la absorción regional de la tecnología está aproximada con nivel de formación de la fuerza de trabajo, podría tener un efecto sobre la elasticidad del capital humano, aunque este es aproxi-

También se ha replicado la estimación considerando solo el capital privado sin incluir las infraestructuras, como en Gumbau y Maudos, 2006. A diferencia del trabajo citado, la elasticidad del capital tecnológico es positiva y significativa, sobre todo en el *efectivo y corregido*.

Las diferentes estimaciones, en ausencia de efectos difusión, presentan valores de la elasticidad del capital tecnológico de alrededor del 0.02 para el stock de capital *oficial* y alrededor del 0.05 y 0.06 para el *efectivo y corregido* respectivamente. Este último resultado, obtenido para las regiones, es muy semejante al de diferentes trabajos a escala nacional<sup>20</sup>. La conclusión es obvia: la rentabilidad del capital tecnológico es muy superior al de cualquier otro tipo de capital, dada la reducida relación capital producto existente (véanse los gráficos 3 a,b,c), incluso en las regiones españolas con el más elevado esfuerzo en I+D.

## 5. Conclusiones y comentarios adicionales

En este trabajo se ha abordado la construcción de series de stock de capital tecnológico en el ámbito regional con el máximo nivel de desagregación compatible con la existente en la Contabilidad Regional de España y con la BD.MORES, capaz de abarcar el periodo más amplio posible de la economía española: 1980-2000. Para ello, además de utilizar la información estadística del INE, ha sido necesario completar el periodo anterior a 1987 con otras fuentes que garantizaran la suficiente homogeneidad. En aras de la necesaria homogeneidad se han cuestionado las propias series oficiales del INE, por lo que se suministran series propias elaboradas en el intento de corregir -o al menos presentar alternativas que puedan servir de comparación- los cambios en la metodología de territorialización que claramente reflejan las estadísticas oficiales.

La literatura sobre efectos difusión tecnológicos a escala internacional, o en el ámbito microeconómico entre empresas es abundante, no así entre regiones de un mismo país. La existencia de externalidades en las actividades de I+D por un lado favorecen su concentración geográfica a escala regional –como se observa con gran evidencia en la economía española– pero por otra parte hay una importante difusión y adopción de tecnología hacia unas regiones desde otras, relacionada probablemente no tanto con la distancia geográfica, como con la similitud de estructuras productivas y con la dotación de capital humano con capacidad de absorberla. En este trabajo se consideran estas hipótesis para aproximar medidas del stock de capital propio y ajeno.

---

mado de manera diferente. No obstante ese efecto de minorar las elasticidades de todo otro tipo de capital se produce con diferentes aproximaciones de los spillovers como la distancia geográfica o flujos comerciales en Gumbau y Maudos (2006). Véase también de la Fuente y da Rocha (1994) que consideran la interacción entre capital humano e I+D.

<sup>20</sup> Existen también trabajos para la economía española que obtienen valores para la elasticidad del capital tecnológico muy superiores y aunque la rentabilidad social de la inversión en I+D sea muy superior a la rentabilidad privada, tales valores resultan poco razonables.

El esfuerzo en I+D propio es, no obstante, condición necesaria para que se introduzcan en la región tanto mejoras tecnológicas propias como ajenas. Si en la OCDE en promedio, tal esfuerzo es insuficiente y si Europa está tan rezagada al respecto, la situación de la economía española y sus regiones es extremadamente preocupante tanto por su posición relativa en el contexto internacional como por cómo se está intensificando en otros países ese esfuerzo en mayor medida que en el nuestro. Por otra parte, en el periodo que se contempla en este trabajo se han producido modificaciones importantes en el comportamiento relativo del esfuerzo en las regiones españolas, destacando las regiones del Valle del Ebro y Arco Mediterráneo.

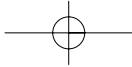
La incorporación del capital tecnológico propio en funciones de producción regionales, junto con los argumentos convencionales, genera valores razonables y significativos de las diferentes elasticidades. No obstante dos cuestiones merecen destacarse: por un lado la elevada rentabilidad del capital tecnológico (sea el *oficial*, *efectivo* o *corregido*), muy superior al de cualquier otro tipo de capital, lo que apunta a la necesidad de intensificar su dotación; por otro, su pérdida de significatividad cuando se introduce el capital tecnológico ajeno, lo que deja pendiente para futuras investigaciones la profundización en los mecanismos de transmisión entre regiones.

La importancia otorgada actualmente al papel desempeñado por el conocimiento en el desarrollo regional, la situación de atraso relativo en el esfuerzo en I+D de las regiones españolas, su elevada rentabilidad y el hecho de que la innovación no se produce ni se absorbe gratuitamente sino que es resultado del esfuerzo realizado por los agentes económicos, apunta a la necesidad de una intervención pública mucho más intensa en nuestro país y en concreto en sus regiones.

## 6. Bibliografía

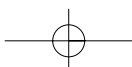
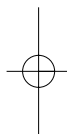
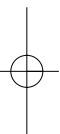
- Alonso, J. (1990): «La actividad tecnológica en España y su distribución regional». Fundación FIES, Documento de trabajo número 61, 37 págs.
- Audretsch, D. (1998): «Agglomeration and the location of innovative activity.» *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14(2):18-30.
- Balmaseda, M. y Melguizo, A. (2003): «El capital tecnológico como factor productivo, un análisis regional y sectorial», *Situación España*, Servicio de Estudios de BBVA, pp. 29-35.
- Beneito, P. (2001): «R&D Productivity and Spillovers at the Firm level: Evidence from Spanish panel data.» *Investigaciones Económicas*, vol. 25 (2):289-313.
- Bottazi, L. y Peri, G. (2003): «Innovation and Spillovers in Regions: Evidence from European patent data.» *European Economic Review*, 47, pp. 687-710.
- Busom, I. (1994): «Esfuerzo tecnológico, política tecnológica y crecimiento. Breve panorama y evidencia empírica» en *Crecimiento y Convergencia regional en España y Europa*. Instituto de Análisis Económico. Barcelona, pp. 271-372.
- Busom, I. (2005): «La política científica y tecnológica: nuevas orientaciones» en *Crecimiento y competitividad: bases del progreso económico y social*. Federación de cajas de ahorro Vasco-Navarras. Bilbao, pp. 203-229.
- Ciccone, A. y Hall, R.E. (1996): «Productivity and the Density of Economic Activity.» *American Economic Review*, marzo, 86 (1):54-70.
- Coe, D. T. y Helpman, E. (1995): «International R&D Spillovers.» *European Economic Review*, mayo, 39(5):859-87.

- Dabán, T., Díaz, A., Escribá, F.J. y Murgui, M.J. (2002): «La Base de datos BD.MORES», *Revista de Economía Aplicada*, vol X(30):165-184.
- De la Fuente, A. (1999): «Una nota sobre la rentabilidad social del I+D y el nivel óptimo de gasto», *Papeles de economía española*, pp. 88-91.
- De la Fuente, A. y da Rocha, J.M. (1994): «Capital Humano, productividad y crecimiento» en *Crecimiento y convergencia regional en España y Europa*, Instituto de Análisis Económico. Barcelona, pp. 373-404.
- De la Fuente, A. y Doménech, R. (2005): «Capital Humano y crecimiento en las regiones españolas», mimeo, Simposio de Moneda y Crédito, noviembre 2005.
- European Innovation Scoreboard (2005), Comisión Europea.
- Fernández M. y Polo, C. (2002): «Productividad del capital público en presencia de capital tecnológico y humano», *Revista de Economía Aplicada*, 29(X):151-61.
- Grandón, V. y Rodríguez-Romero (1991): «Capital tecnológico e incrementos de productividad en la industria española 1975-1981», *Investigaciones Económicas* 15, Suplemento, pp. 19-24.
- Greene, W. (1998): *Análisis Econométrico*, Prentice Hall Iberia, 3.<sup>a</sup> edición, 913 págs.
- Griffith, R., S. Redding y Van Reenen, J. (2003): «R&D and absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence», *Scandinavian Journal of Economics* 105 (1):99-118.
- Griliches, Z. (1992): «The search for R&D spillovers», *Scandinavian Journal of Economics* 94, suplemento, pp. 29-47.
- Guisan, M.C. y Aguayo, E. (2005): «Gasto en I+D, desarrollo económico y empleo en las regiones españolas y europeas», *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 23-3, 637-662.
- Gumbau, M. y Maudos, J. (2006): «Technological activity and productivity in the spanish regions», *Annals of Regional Science*, vol (40).
- Hall, B.H. y Mairesse, J. (1995): «Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms», *Journal of Econometrics* 65, pp. 263-293.
- Henderson, V. (1994): «Where does an industry locate?» *Journal of Urban Economics*, 35, 83-104.
- INE (varios años): *Estadísticas sobre actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico*.
- INE (varios años): *La estadística de I+D en España: 38 años de historia (1964-2001)*.
- Keller, W. (2002): «Geographic Localization of International Technology Diffusion». *American Economic Review*, marzo, 92(1):120-142.
- Lafuente, A., Salas, V. y Yagüe, M.J. (1986): *Productividad, capital tecnológico e investigación en la economía española*, Colección Economía e Industria. Ministerio de Industria y Energía. 194 págs.
- Lederman, D. y Maloney, W.F. (2003): «R&D and Development», *Policy Research Working Paper* 3024, The World Bank.
- López C. y Sanaú, J. (2001): «Impacto del capital tecnológico en la producción industrial», *Economía Industrial*, 341 (V):103-112.
- Martín, C. (1999): «La posición tecnológica de la economía española en Europa», *Papeles de economía española*, pp. 2-20.
- Martín, C., Moreno, L. y Rodríguez Romero, L. (1991): «Estimación de la distribución regional de las actividades de I+D» Fundación FIES, Documento de trabajo número 71, 109 páginas.
- Maté, J.J. y Rodríguez, J.M. (2002): «Crecimiento de la productividad e inversión en I+D: un análisis empírico de las empresas manufactureras españolas», *Economía Industrial*, 347, 99-110.
- Mella, X.M. (1987): «La investigación y el desarrollo tecnológico en España: un análisis regional», *Estudios Territoriales*, 23, 57-78.
- Mohnen, P. y Lepine, N. (1991): «R&D, R&D spillovers and payments for technology: Canadian evidence», *Structural Change and Economic Dynamic*, 2 (1): 213-228.
- Moreno, R., Paci, R. y Usai, S. (2005): «Spatial spillovers and innovation activity in European regions», *Environment and Planning A*, volume 37, 1793-1812.
- Nelson, R. y Phelps, E. (1966): «Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth», *American Economic Review* 61,69-75.
- Orlando, M.J. (2004): «Measuring Spillovers from Industrial R&D: On the importance of Geographic and Technological Proximity», *RAND Journal of Economics*, vol. 35 (4):777-86.
- Orlando, M.J y Verba, M. (2005): «Do Only Big Cities Innovate? Technological Maturity and the Location of Innovation», *Economic Review*, vol. 90 (2):31-57.



*El capital tecnológico como factor de producción en las regiones españolas, 1980-2000* 51

- Pakes, A., y Schankerman, M. (1984): «The rate of obsolescence of patents, research gestation lags, and the private rate of return to research resources», en *R&D, patents and productivity*, Ed. Z, Griliches, NBER
- Puente, S. y Pérez, M. (2004): «Las series de stock de capital humano y tecnológico en los indicadores de convergencia real», Boletín Económico. Banco de España. Diciembre.
- Romer, P. M. (1990): «Endogenous Technological Change». *Journal of Political Economy*, Octubre, Pt. 2, 98(5):S71-102.
- Segura, J. *et al.* (1989): *La industria española en la crisis (1978-1984)*, Alianza Editorial.
- Soete, L. y Patel, P. (1985): «Recherche-Développement, importations de technologie et croissance économique. Une tentative de comparaison internationales», *Revue Economique*, vol. 36 (5).



52 *Escribá, F. J. y Murgui, M.<sup>a</sup> J.*

## Anexo

- $Y$ : VAB del sector productivo privado de cada región. *Fuente*: Bd. MORES.
- $Kp$ : Stock de capital privado productivo de cada región. *Fuente*: Bd. MORES.
- $H$  (*Capital Humano*): Series de escolarización media para las regiones españolas a partir de datos censales. *Fuente*: De la Fuente y Doménech (2005).
- $G$  (*Infraestructuras*): El stock de capital público productivo regional (Capital público total menos el social). *Fuente*: Bd. MORES.
- $L$ : ocupados del sector productivo privado de cada región. *Fuente*: Bd. MORES.
- $K_{I+D}$ : Stock de capital en I+D total de cada región.



## Los efectos redistributivos interterritoriales de los presupuestos autonómicos: metodología de medición y primeras evidencias empíricas

Ramón Barberán Ortí\* y Laura Espuelas Jiménez

**RESUMEN:** Este trabajo desarrolla una metodología para el cálculo de los efectos redistributivos interterritoriales ocasionados por la actividad presupuestaria de la Administración autonómica y la aplica a la Comunidad Autónoma de Aragón en el período 1999-2001. Los resultados obtenidos muestran que los gobiernos autonómicos pueden provocar importantes efectos redistributivos interprovinciales y que tales efectos se alejan sustancialmente del criterio normativo habitual que toma como referencia la población y el PIB. Estos efectos son mucho más acusados y menos previsibles que los generados por la Administración central, según las más recientes estimaciones de las balanzas fiscales regionales.

**Clasificación JEL:** H22, H23.

**Palabras clave:** Redistribución espacial de la renta, balanzas fiscales provinciales, gobiernos autonómicos, Comunidad Autónoma de Aragón.

### **The inter territorial redistributive effects of the autonomic budgets: methodology of measurement and empirical evidences**

**ABSTRACT:** This work develops a methodology for the calculation of the redistributive effects at territorial level caused by the budgetary activity of the regional governments and applies it to the Autonomous Community of Aragón in the 1999-2001 period. The obtained results show that the regional governments can cause important

---

\* Autor para correspondencia. Universidad de Zaragoza. Departamento de Estructura Económica y Economía Pública. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Gran Vía, 2. 50005 Zaragoza. *e-mail:* barberan@unizar.es

Los autores agradecen al Gobierno de Aragón y en particular a su Consejería de Economía, Hacienda y Empleo la valiosa colaboración prestada para la obtención de la información territorializada sobre los ingresos y gastos del Presupuesto autonómico. Igualmente, agradecen a la Fundación Economía Aragonesa (FUNDEAR) su apoyo financiero para la ejecución del trabajo, obtenido en la convocatoria de proyectos de investigación de 2004.

*Recibido:* 10 de abril de 2006 / *Aceptado:* 9 de julio de 2006.

redistributive effects at provincial level and that such effects move away substantially of the habitual normative criterion that takes as reference the population and the GDP. These effects are much more noticeable and less predictable than the ones generated by the central government, according to the most recent estimations of the regional fiscal balances.

**JEL classification:** H22, H23.

**Key words:** Redistribution at territorial level, provincial fiscal balances, regional governments, Autonomous Community of Aragón.

## 1. Introducción

Las investigaciones sobre los flujos fiscales entre Comunidades Autónomas ocasionados por la Administración Pública Central (APC), habitualmente conocidas como balanzas fiscales regionales, son muy abundantes en España (véase Barberán, 2004) y sus resultados suelen objeto de intensas controversias. Sin embargo, hasta ahora, no existían investigaciones que analizasen los flujos fiscales para ámbitos territoriales inferiores al autonómico. Ello a pesar del interés académico y social por conocer los efectos de la actuación de las Administraciones públicas en esos ámbitos intra-autonómicos, principalmente por dilucidar si están contribuyendo a corregir o a acentuar las disparidades de renta y bienestar y en qué medida. En Aragón este interés se ve acentuado como consecuencia de los fuertes desequilibrios territoriales internos que le caracterizan (densidad de población, nivel de actividad productiva, dotación de infraestructuras, etc.).

En este artículo se presenta una síntesis de los aspectos más destacados de la metodología y los resultados de un amplio trabajo de investigación (Barberán y Espuelas, 2005) en el que los autores han estimado los flujos fiscales de la Administración pública de la Comunidad Autónoma de Aragón con los territorios de las tres provincias aragonesas en el periodo 1999-2001. Su objetivo es aportar una metodología susceptible de ser aplicada a otros ámbitos territoriales y temporales, así como analizar los efectos redistributivos interterritoriales de la actuación de la Administración autonómica. Su relevancia se justifica por la magnitud del gasto público gestionado actualmente por las Comunidades Autónomas, que hace necesario mejorar el conocimiento sobre sus efectos económicos, pero también porque aporta elementos de contraste para el análisis de los resultados de las balanzas fiscales de la Administración central –sobre los que existe un intenso debate en la actualidad–.

El artículo se estructura en tres secciones. En la primera se presenta la metodología, en concreto, se exponen las líneas principales del proceso de imputación territorial de los ingresos y gastos, se delimita el ámbito institucional y de operaciones, y se señalan las principales fuentes de información utilizadas. En la segunda se presentan los principales resultados obtenidos tras el proceso de imputación y se comparan con los obtenidos en las balanzas fiscales de la Administración autonómica andaluza con las provincias y de la Administración central con los territorios autonómicos. En la última se exponen las conclusiones.

## 2. Metodología

### 2.1. Criterios de imputación territorial

De entre los posibles enfoques alternativos para llevar a cabo la imputación territorial de los ingresos y gastos (véase Barberán, 2004), se aplica el «enfoque carga-beneficio», dado que es el que mejor se adecua al concepto de balanza fiscal. En consecuencia, los ingresos se imputan al lugar donde residen las personas que soportan su carga, y los gastos, al lugar donde residen las personas que disfrutan de sus beneficios. De este modo, se calculan cuáles son los efectos directos de la actividad presupuestaria de la Administración autonómica sobre el bienestar (expresado en términos de renta «equivalente» percibida o detráida) de los ciudadanos agrupados en función de su provincia de residencia. Efectos que vienen determinados por la relación entre la carga impositiva soportada y los beneficios del gasto público obtenidos, y que tienen su reflejo en el saldo de la balanza fiscal.

Las soluciones metodológicas concretas adoptadas para hacer efectivo el enfoque carga-beneficio están fuertemente condicionadas por las limitaciones en la información provincial disponible sobre magnitudes económicas y sobre la actividad financiera de la Administración autonómica en el territorio, además de por la necesidad de encontrar el adecuado equilibrio entre precisión de los resultados y complejidad de la investigación. A continuación se exponen los criterios básicos que se han aplicado<sup>1</sup>. En los cuadros A1 a A3 del anexo se presentan de modo detallado, aunque resumido, las hipótesis adoptadas y los indicadores utilizados para proceder a la imputación territorial de cada concepto de ingreso y gasto.

#### a) Criterios de imputación territorial de los ingresos

El enfoque adoptado para la imputación territorial de los ingresos públicos es el «enfoque de la carga». Coincide con el aplicado unánimemente, con algunas variantes, en los más recientes estudios sobre balanzas fiscales, como es el caso de Castells *et al.* (2000), López Casanovas y Martínez (2000), Barberán (2001), Barea *et al.* (2001), Uriel (2001), De la Fuente (2001) y Sánchez Maldonado (coord.) (2002).

En este enfoque se aplica el concepto de incidencia económica o efectiva de los impuestos. Por ello, los ingresos, tanto tributarios como no tributarios, se imputan al territorio donde residen las personas que finalmente soportan su carga, al margen de quién sea y dónde resida el obligado legal a pagar (incidencia legal o formal). Esto implica reconocer que los obligados a pagar pueden ser distintos de los que finalmente soportan la carga, como consecuencia del fenómeno de traslación que se da en los procesos de producción y distribución.

Para su puesta en práctica hemos establecido hipótesis de incidencia e indicadores de imputación específicos para cada tipo de ingreso. Los ingresos se han clasifi-

<sup>1</sup> Las transferencias percibidas por la Administración aragonesa provenientes de la APC y la Unión Europea reciben un tratamiento singular que no se expone en este epígrafe sino en el siguiente, dentro del apartado dedicado al ámbito de operaciones.

cado en dos bloques, según si dan lugar o no a traslación. Si no existe traslación, la carga se imputa en función de la localización del obligado legal. Si existe traslación, se establece si la persona que soporta la carga lo hace en su condición de consumidor o de perceptor de rentas (trabajador o propietario), es decir, según si la traslación de la carga se produce por el lado de los usos de la renta (a través de los precios de los bienes o servicios) o por el de las fuentes de renta (a través de la remuneración de los factores productivos).

Como criterio general, siempre que la traslación de la carga es técnicamente posible, suponemos que se produce efectivamente, conforme a la lógica del comportamiento económico racional.

Suponemos que no existe traslación cuando el obligado legal a pagar pertenece al sector de hogares en la metodología de contabilidad nacional, tanto si la obligación surge por su condición de consumidor como si lo hace por la de perceptor de rentas, con excepción de las obligaciones asociadas a la condición de empleador o trabajador por cuenta propia. Entre los tributos incluidos en este bloque cabe destacar los siguientes: IRPF; Impuesto sobre el Patrimonio; Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones; Cotizaciones sociales a cargo de los trabajadores; Tasas por servicios prestados a los hogares; y, en gran medida, Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados e Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte. Para su reparto territorial acudimos a la imputación directa a partir de los datos de recaudación. Pero esto no siempre es así, bien porque no existe información sobre la recaudación territorializada en función del domicilio del sujeto pasivo (así sucede, por ejemplo, en los impuestos sobre Sucesiones y Donaciones y sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados) o bien porque, aún existiendo, no es fácilmente accesible (por ejemplo, en el IRPF).

Suponemos que existe traslación cuando el obligado legal a pagar pertenece a los sectores de sociedades no financieras e instituciones financieras –según la metodología de contabilidad nacional–, además de al sector de hogares si la obligación se deriva de su condición de empleador o trabajador por cuenta propia. De los tributos incluidos en este bloque y cuya carga suponemos que se traslada exclusivamente por el lado de los usos de la renta, de modo que acaban soportándola los consumidores, cabe citar: IVA; Impuestos Especiales de fabricación (Alcohol y Bebidas Derivadas, Cerveza, Productos Intermedios, Hidrocarburos, Labores del Tabaco y Electricidad); Impuesto sobre las Primas de Seguros; Tributos sobre el Juego; Recursos Propios tradicionales de la Unión Europea (Tarifa Exterior Común, Exacciones Agrícolas y Cotizaciones del Azúcar y la Isoglucosa); Tasas por servicios prestados a las empresas; y, en la medida en que afectan a actividades empresariales, Impuestos sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados e Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte. Para su imputación territorial recurrimos al uso de indicadores de consumo debidamente adaptados a la naturaleza de cada tributo. De los tributos en que suponemos que la traslación puede producirse simultáneamente por el lado de las fuentes de renta y por el de los usos sobresalen las Cotizaciones sociales a cargo de los empleadores (trabajadores y consumidores) y el Impuesto sobre Sociedades (accionistas y consumidores). Para su imputación hemos fijado, en primer lu-

gar, el porcentaje en que la carga se traslada por uno y otro lado y, a continuación, hemos seleccionado los indicadores adecuados de renta y consumo.

No obstante lo anterior, algunos tributos en que suponemos que existe traslación de la carga reciben un tratamiento semejante a aquellos otros en que tal traslación no se da. Esto es así cuando hay fundadas razones para suponer que el obligado legal a pagar y el que soporta finalmente la carga residen en el mismo entorno territorial, como ocurre cuando el sujeto pasivo lo es en su condición de trabajador por cuenta propia (habitualmente, los clientes de los trabajadores autónomos son los residentes de su entorno). Cabe señalar a este respecto las Cotizaciones sociales a cargo de los autónomos y la parte del Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados que grava operaciones de los autónomos, así como parte de los pagos parciales o ventas residuales.

## **b) Criterios de imputación territorial de los gastos**

El enfoque seleccionado para la imputación territorial de los gastos es el «enfoque del beneficio», que es mayoritariamente aplicado en los estudios recientes sobre balanzas fiscales. Así, siguen este enfoque De la Fuente (2001), Uriel (2001), Barea *et al.* (2001), Barberán (2001) y Sánchez Maldonado (coord.) (2002). Mientras que López Casanovas y Martínez (2000) obtienen sus resultados con el llamado «enfoque del gasto» o «enfoque del flujo monetario». En tanto que Castells *et al.* (2000) aplican ambos enfoques en paralelo.

El enfoque del beneficio puede caracterizarse como aquél en que el gasto se imputa al lugar de residencia de sus beneficiarios, al margen del lugar donde se producen los bienes y servicios. Mientras que en el enfoque del gasto se imputa al lugar de producción, sin atender a la residencia de los beneficiarios (a modo de ejemplo, los gastos de personal se imputan a la región en que los empleados públicos realizan su trabajo y los gastos de inversión a la región en que se localizan las infraestructuras y equipamientos públicos).

Para la puesta en práctica del enfoque del beneficio se hace preciso establecer hipótesis de incidencia e indicadores de localización territorial para cada tipo de gasto. En este proceso debe evitarse dos peligros: el primero, llevar a cabo una imputación normativa del gasto, basada en quién «debería» beneficiarse del mismo y no en quién se beneficia en realidad; el segundo, realizar una imputación en la que se identifique directamente a los beneficiarios del gasto con los residentes en el lugar donde se produce el gasto. A estos efectos, se empieza por clasificar los gastos según su carácter de bien público, privado o mixto y, en el primer caso, según el ámbito territorial de sus beneficios, para lo que se ha atendido a los objetivos de cada programa presupuestario y a la naturaleza de sus operaciones.

Aquellos gastos que dan lugar a beneficios de cuyo disfrute no se excluye a nadie y que no presentan problemas de rivalidad, es decir, que dan lugar a beneficios indivisibles de ámbito regional, los clasificamos como bienes públicos regionales. Entre los gastos incluidos en este bloque cabe destacar los correspondientes a las siguientes funciones presupuestarias: Alta dirección de la Comunidad Autónoma y del Gobierno; Administración general; Investigación técnica y aplicada; Información básica

y estadística; Actividad financiera (tributos, control interno, contabilidad, patrimonio, tesorería, etc.); y Deuda pública. También, subfunciones como las relativas a Salud pública y parte de Protección del medio ambiente y de Regulación económica general, y programas específicos como los de Elecciones institucionales, Planificación y dirección presupuestaria, Servicios generales (de los diversos Departamentos) y parte de otros diversos programas. Su imputación territorial se ha hecho habitualmente –si todos los ciudadanos se benefician por igual del gasto– en función de la población. Cuando cabe suponer que la distribución de los beneficios se ve influida por factores que hacen que no sea uniforme para toda la población, se ha hecho uso de indicadores adaptados a esa circunstancia, como el VAB sectorial o la distribución de algún otro gasto relacionado.

Los gastos que proporcionan beneficios indivisibles que se extienden principalmente al entorno local o provincial en el que se realizan, los clasificamos como bienes públicos de ámbito local. En este bloque se incluyen gastos clasificados en diversas funciones y programas, entre otros, los gastos en equipamientos sociales, sanitarios, educativos, urbanísticos, culturales y deportivos, ciertas infraestructuras ambientales y de transporte, y las transferencias a Corporaciones Locales. Su imputación territorial se ha hecho atendiendo a la localización del equipamiento, la infraestructura o la Corporación Local que percibe las transferencias. Para ello se ha contado con la información ofrecida por el sistema contable autonómico sobre el destino territorial de las transferencias y, en menor medida, de las inversiones (imputación directa).

Sin embargo, aunque lo característico de estos equipamientos e infraestructuras es que tienen una mayor accesibilidad para los residentes en el entorno donde se localizan, también pueden producirse desbordamientos de beneficios hacia otras provincias. Esto puede suceder bien porque sus residentes se desplazan para hacer uso de estos servicios o bien porque el ámbito en el que los beneficios son irradiados no se ajusta estrictamente a los límites administrativos provinciales. Cuando concurre alguna de estas circunstancias, como es el caso de los equipamientos culturales y de educación superior, parte del gasto se imputa según un indicador estadístico fijado en función de las características de los beneficios externos ocasionados. Este mismo fenómeno se da también en algunos gastos clasificados en el bloque siguiente.

Los gastos públicos que generan gastos beneficios en cuyo disfrute se practica la exclusión y existe rivalidad, es decir, gastos que generan beneficios total o parcialmente divisibles, los clasificamos como bienes privados o semi-privados. Entre los gastos incluidos en este bloque están buena parte de los gastos corrientes de las funciones de Seguridad y protección social, Sanidad, Educación y Cultura, así como de la subfunción de Vivienda y buena parte de las transferencias (las destinadas a empresas y familias). Su imputación territorial se ha hecho atendiendo al lugar donde prestan sus servicios los empleados públicos asignados a estas funciones (aunque el beneficiario no es el receptor del pago, la localización geográfica del beneficiario coincide con la del centro de producción del servicio) y, en su caso, donde desarrollan su actividad las empresas y residen las familias que perciben las transferencias. Para lo que, de nuevo, se ha contado con la información ofrecida por el sistema contable autonómico sobre el destino territorial de las transferencias y de los gastos de personal (imputa-



ción directa). No obstante, en el caso de la educación universitaria se ha tenido en cuenta el domicilio familiar de los alumnos matriculados en cada titulación.

## 2.2. Delimitación del ámbito de estudio

La delimitación del ámbito de estudio tiene cuatro dimensiones: temporal, espacial, institucional y de operaciones. Esa delimitación se ha hecho ya en parte en la introducción, donde se señalaba que el estudio consiste en la estimación de los flujos fiscales de la Administración pública de la Comunidad Autónoma de Aragón con los territorios de las tres provincias aragonesas en el periodo 1999-2001. Queda por precisar los ámbitos institucional y de operaciones, ya que caben distintas posibilidades.

La delimitación de los ámbitos institucional y de operaciones se ha hecho en el marco de la contabilidad pública. Se ha tomado esta opción, en lugar de hacer uso del marco de la contabilidad nacional que es habitual en los estudios que se ocupan de la Administración central, porque, dada la información disponible, es la que permite obtener unos resultados más precisos<sup>2</sup>.

### a) Ámbito institucional

El ámbito institucional del estudio incluye a la Altas Instituciones (Cortes de Aragón, Justicia de Aragón, Comisión Jurídica Asesora y Consejo Económico y Social de Aragón), la Administración General (Presidencia de la Diputación General de Aragón y Departamentos) y los Organismos Autónomos (Instituto Aragonés de la Mujer, Instituto Aragonés de la Juventud, Instituto del Suelo y de la Vivienda de Aragón, Instituto Aragonés de Empleo, Instituto Aragonés de Servicios Sociales e Instituto Aragonés de la Salud) de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Esta delimitación se ajusta a lo establecido en el Presupuesto de la Comunidad Autónoma en lo referente a su estructura orgánica y, de hecho, incluye todos los organismos –y sólo éstos– cuyo gasto se estructura en programas presupuestarios. Quedan al margen del estudio las entidades de derecho público, las fundaciones privadas de iniciativa de la Comunidad Autónoma y las sociedades mercantiles de propiedad autonómica.

### b) Ámbito de operaciones

El estudio se ocupa de todas las operaciones presupuestarias llevadas a cabo por los agentes públicos incluidos en el ámbito institucional, con excepción de la variación de activos y pasivos financieros. Desde la perspectiva de la clasificación económica

---

<sup>2</sup> El problema fundamental es que las *Cuentas Regionales* elaboradas por la IGAE, que contienen la información sobre los ingresos y gastos de las Comunidades Autónomas en términos de contabilidad nacional, no incluyen la clasificación funcional del gasto. No obstante, si en lugar de la balanza fiscal de una sola Comunidad Autónoma se pretendiese acometer el estudio de todas ellas, sería imprescindible ajustar los datos de contabilidad pública al marco de contabilidad nacional ofrecido por las *Cuentas Regionales*, ya que las magnitudes presupuestarias no resultan homogéneas entre Comunidades.

de las operaciones presupuestarias, esto implica que se incluyen en el ámbito de estudio los capítulos I a VII, tanto por el lado de los ingresos como por el de los gastos. No obstante, se ha procedido a la consolidación de las operaciones que se realizan entre agentes incluidos en el ámbito institucional, al objeto de evitar una doble contabilización (transferencias entre la Administración General de la Comunidad Autónoma a sus Organismos Autónomos).

Las transferencias que la Administración autonómica ingresa provenientes de la APC y de la Unión Europea (UE) se abordan mediante dos escenarios. En el que denominamos *Escenario Básico* son excluidas del proceso de imputación, ya que sus efectos (carga de los tributos necesarios para financiarlas) no pueden atribuirse directamente a los residentes en Aragón. En el que denominamos *Escenario Ampliado* son incluidas, bajo el supuesto de que se financian íntegramente por los ciudadanos residentes en Aragón a través de su contribución a los tributos estatales y a los recursos propios comunitarios. De este modo, en el Escenario Básico se imputa un volumen de ingresos que es aproximadamente una tercera parte del que se imputa en el Escenario Ampliado (véase cuadro 1).

La imputación de las transferencias de la APC y la Unión Europea (UE) a las provincias aragonesas en el Escenario Ampliado la hemos realizado en tres etapas consecutivas. En la primera se imputan territorialmente los ingresos tributarios de la APC y los recursos propios de UE pagados por España, al objeto de cuantificar la carga de cada tributo que soporta Aragón (para lo que se ha calculado el porcentaje atribuible a Aragón dentro del total de Comunidades). En la segunda se reparte la carga de cada tributo soportada por Aragón entre sus tres provincias con arreglo a criterios similares a los utilizados para su imputación a Aragón. Los criterios aplicados en estas dos primeras etapas no son idénticos a causa de la distinta disponibilidad de datos estadísticos –véase cuadro A2–. En la tercera etapa, se utilizan los porcentajes de participación de cada provincia en la carga de los ingresos de la APC y la UE soportada por Aragón, como indicador de imputación de las transferencias que estas dos Administraciones realizan a la Administración autonómica aragonesa (véase cuadro A1).

El Escenario Ampliado ofrece una aproximación al saldo fiscal en una situación hipotética en la que la Hacienda autonómica tuviese que hacer frente a la financiación de todo el presupuesto de gastos que gestiona, a cambio de la percepción directa de la parte de los tributos estatales y comunitarios que ahora financian las transferencias recibidas de la APC y la UE. Situación a la que podría llegarse a través de la reforma del sistema de financiación autonómica, incrementando la responsabilidad financiera de las Comunidades Autónomas hasta el punto de sustituir las transferencias por tributos cedidos, junto a la re-nacionalización de las actuales intervenciones financieras de la UE. Precisamente, las reformas recientemente llevadas a cabo y algunas propuestas de reforma en estos dos ámbitos apuntan en esa dirección<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> La reforma del sistema de financiación de las Comunidades Autónomas que se aplica desde 2002 supuso la ampliación del porcentaje de cesión del IRPF, la cesión parcial del IVA y de los Impuestos Especiales, y la cesión completa del Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte y del Impuesto, de nueva creación, sobre las Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos. Por otra parte, la renacionalización total o parcial de algunas intervenciones financieras de la UE, en particular las asocia-

Además, el Escenario Ampliado permite operar con un volumen de ingresos casi idéntico al de los gastos (los ingresos representan el 98,3% de los gastos), es decir, casi en condiciones de presupuesto equilibrado, lo que facilita la interpretación directa de los saldos fiscales obtenidos.

### 2.3. Fuentes de información

Los datos de ingresos y gastos a imputar corresponden a derechos y obligaciones reconocidas netas y se han tomado de las liquidaciones anuales del presupuesto, en concreto de la *Cuenta General de Liquidación* de los ejercicios 1999, 2000 y 2001, elaborada por la Intervención General de la Diputación General de Aragón (su importe puede verse en la columna de *Total* de los cuadros de resultados). Con ello, la fuente de datos resulta coherente con la selección de la contabilidad pública como marco para establecer los ámbitos institucional y de operaciones del estudio.

La Intervención General ha facilitado también la información disponible, a partir de la explotación del sistema de contabilidad pública, sobre la provincia en la que se localizan los gastos. No obstante, las posibilidades que ofrece el sistema contable para obtener esa información son muy distintas según el tipo de operaciones: los gastos de personal se hallan territorializados en un 85% en función del lugar en que está ubicado el centro al que está adscrito cada puesto de trabajo (el resto corresponde casi en su totalidad a las cotizaciones a la Seguridad Social que corren a cargo del empleador); las transferencias, tanto corrientes como de capital, están territorializadas en su práctica totalidad en función del lugar donde tiene su domicilio el perceptor (si se excluyen aquellas en que es seguro que los perceptores no coinciden con los beneficiarios últimos –empresas públicas y otros entes públicos, organismos de la Administración del Estado y parte de las empresas privadas e instituciones sin fines de lucro-, el porcentaje de territorialización se reduce al entorno del 75%); las inversiones reales están territorializadas en el 31% atendiendo al lugar en el que se materializa la inversión (si se excluyen las inversiones en educación, el porcentaje queda reducido al 17%); el gasto en bienes corrientes y servicios y los gastos financieros se encuentran sin territorializar en su totalidad.

Esta información contable ha sido utilizada cuando la naturaleza del gasto analizado hace adecuada la «imputación directa» como criterio de imputación territorial del gasto. Esto es así cuando la provincia en que se localiza el centro de producción de los servicios públicos coincide con la de residencia de los ciudadanos beneficiarios de los mismos y cuando los perceptores de transferencias son los verdaderos beneficiarios de las mismas o, sin serlo, puede suponerse que ambos residen en la misma provincia.

Los datos sobre el origen provincial de la recaudación de los ingresos propios de naturaleza tributaria son muy escasos y han sido facilitados por la Dirección General de Tributos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Sobre los ingresos propios de na-

---

das a la Política Agrícola Comunitaria –que son las que mayor importancia tienen para Aragón–, fue una de las alternativas contempladas en el proceso de elaboración del marco financiero de la UE para los periodos 2000-2006 y 2007-2013.

turalidad tributaria no se dispone de ninguna información territorializada. En cuanto a los datos sobre la recaudación territorializada de los tributos estatales que financian las transferencias que la Comunidad Autónoma recibe de la Administración central, provienen la Agencia Estatal de la Administración Tributaria (AEAT). En cualquier caso, para la práctica totalidad de los ingresos no resulta adecuada la imputación directa según la provincia en que se ha obtenido la recaudación, ya que no suele coincidir con la provincia de residencia de los ciudadanos que efectivamente soportan la carga.

Cuando no se ha llevado a cabo la imputación directa de los ingresos o gastos, bien sea porque no existía información contable para hacerlo o bien porque no era adecuado para el tipo de ingreso o gasto que se analizaba, se ha recurrido a la imputación indirecta a través indicadores. Su obtención se ha enfrentado al problema de la escasez de información económica provincial, lo que ha impedido hacer uso de diversos indicadores estadísticos que las experiencias de los estudios sobre flujos fiscales inter-regionales ha demostrado adecuados.

### 3. Resultados

#### 3.1. Balanza fiscal de la Administración autonómica aragonesa

El cuadro 1 resume los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología a los datos de la actividad presupuestaria de la Comunidad Autónoma de Aragón en los años 1999 a 2001. Únicamente incluye los resultados correspondientes a la media de los tres años estudiados, expresada en euros de 2001<sup>4</sup>.

##### a) Los ingresos

Se comprueba que, en ambos escenarios, Zaragoza es la provincia que soporta la mayor carga en la financiación del presupuesto de la Comunidad Autónoma de Aragón, seguida de Huesca y de Teruel, lo que resulta coherente con el peso relativo de la economía de cada una de las tres provincias.

En términos *per capita*, en el Escenario Ampliado, Zaragoza también hace una contribución superior, en tanto que Huesca y Teruel soportan cargas muy similares entre sí; mientras que en el Escenario Básico la contribución es significativamente mayor en Huesca que en Teruel.

Al poner en relación la carga soportada por cada provincia con su PIB se obtiene la presión fiscal. Esta ratio puede utilizarse para evaluar normativamente –de modo sencillo– el reparto de la carga del presupuesto regional, tomando como referencia la presión fiscal media. El resultado de su cálculo pone de manifiesto que la presión fiscal que soporta cada una de las tres provincias es distinta, siendo la de Zaragoza la

<sup>4</sup> Los resultados de cada uno de los años, así como el detalle por conceptos de ingreso y por funciones y programas de gasto, pueden verse en Barberán y Espuelas (2005). La transformación de los resultados a euros de 2001 se ha hecho mediante el deflactor implícito del PIB.

**Cuadro 1.** Síntesis de resultados (media 1999-2001)

Provincia	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total
<b>Ingresos: Carga (Escenario Básico)</b>				
Miles de euros	98.163,51	58.856,61	437.193,83	594.213,95
Euros por habitante	477,41	431,15	514,28	498,38
Porcentaje sobre el PIB	2,93	2,70	3,11	3,03
Porcentaje sobre el total de ingresos	16,27	9,80	73,93	100,00
<i>Pro memoria:</i> Distribución provincial del PIB	17,07	11,14	71,79	100,00
<b>Ingresos: Carga (Escenario Ampliado)</b>				
Miles de euros	297.209,17	198.698,21	1.384.848,75	1.880.756,13
Euros por habitante	1.445,46	1.455,55	1.628,87	1.577,37
Porcentaje sobre el PIB	8,87	9,10	9,84	9,59
Porcentaje sobre el total de ingresos	15,80	10,56	73,63	100,00
<i>Pro memoria:</i> Distribución provincial del PIB	17,08	11,14	71,79	100,00
<b>Gastos: Beneficio</b>				
Miles de euros	443.548,63	336.414,90	1.132.479,73	1.912.443,25
Euros por habitante	2.157,14	2.464,32	1.331,97	1.603,91
Porcentaje sobre el PIB	13,23	15,40	8,04	9,75
Porcentaje sobre el total de gastos	23,19	17,59	59,22	100,00
<i>Pro memoria:</i> Distribución provincial de la población	17,17	11,36	71,48	100,00
<b>Saldo: Beneficio-Carga (Escenario Básico)</b>				
Miles de euros	345.385,12	277.558,28	695.285,90	1.318.229,30
Euros por habitante	1.679,72	2.033,17	817,69	1.105,53
Porcentaje sobre el PIB	10,30	12,71	4,93	6,72
Índice de autofinanciación (% ingr./% gto.)	71,23	56,31	124,25	100,00
<i>Pro memoria:</i> Índice de PIB <i>per capita</i> (% PIB/% pobl.)	99,42	98,06	100,43	100,00
<b>Saldo: Beneficio-Carga (Escenario Ampliado)</b>				
Miles de euros	146.339,46	137.716,69	-252.369,03	31.687,12
Euros por habitante	711,68	1.008,77	-296,90	26,55
Porcentaje sobre el PIB	4,35	6,31	-1,79	0,16
Índice de autofinanciación (% ingr./% gto.)	68,14	60,06	124,34	100,00
<i>Pro memoria:</i> Índice de PIB <i>per capita</i> (% PIB/% pobl.)	99,42	98,06	100,43	100,00

más elevada. El rango de variación es de 0,41 puntos de PIB en el Escenario Básico y de 0,97 puntos en el Ampliado. Diferencias reducidas pero significativas en relación al reducido tamaño del presupuesto que las ocasiona (puede verse que los ingresos del presupuesto autonómico representan, según escenario, el 3,03% o el 9,59% del PIB de Aragón).

Otro modo de visualizar en qué medida la distribución territorial de la carga se aleja o no de la norma básica del PIB es poner directamente en relación la participación de cada provincia en el total de ingresos repartidos con su participación en el PIB regional. Esto puede hacerse comparando las dos últimas filas de cada uno de los bloques destinados a la presentación de resultados de ingresos en el cuadro 1. Se confirma que la financiación aportada por Huesca y Teruel es inferior a su participación en el PIB de Aragón, al contrario de lo que sucede con Zaragoza.

Esta desviación de la pauta de referencia ofrecida por el PIB provincial tiene su origen, principalmente, en los ingresos cuya distribución de la carga está asociada al nivel de consumo de los hogares, ya sea general o específico (entre ellos, IVA e Impuestos Especiales), y en aquellos otros en que está asociada a la recaudación tributaria (Impuesto sobre el Patrimonio, Tributos sobre el juego, Cotizaciones a la Seguridad Social y transferencias de Diputaciones Provinciales, entre otros).

## **b) Los gastos**

En la distribución provincial de los beneficios derivados del gasto de la Administración autonómica, también es la provincia de Zaragoza la que obtiene mayores beneficios, seguida de Huesca y de Teruel.

La ratio de beneficios per cápita puede utilizarse para evaluar normativamente –de modo sencillo– el reparto de los beneficios del presupuesto regional, tomando como referencia el beneficio per cápita medio, del mismo modo que se ha hecho previamente con la presión fiscal. Los resultados ponen de manifiesto que los residentes en Teruel son los más favorecidos, seguidos a corta distancia por los de Huesca y, a gran distancia, por los de Zaragoza. El rango de variación es de 1.132,35 euros. Una diferencia extremadamente elevada en relación al gasto per cápita total del presupuesto autonómico (1.603,91 euros). El panorama es muy semejante cuando se expresa el gasto imputado a cada provincia en porcentaje de su PIB.

La visualización de la medida en que la distribución territorial de los beneficios se aleja de la norma básica de la población puede hacerse también poniendo en relación la participación de cada provincia en el total de gastos repartidos con su participación en la población regional. Para ello deben compararse las dos últimas filas del bloque destinado a la presentación de resultados de gastos en el cuadro 1. Se confirma que la participación en el gasto por parte de Huesca y Teruel es muy superior a su participación en la población de Aragón, en tanto que la de Zaragoza es muy inferior.

La responsabilidad de este resultado ser reparte entre muy diversas funciones, de las que destacan las siguientes: Turismo; Infraestructuras Agrarias; Infraestructuras Básicas y del Transporte (carreteras y recursos hidráulicos); Administración General (política territorial y apoyo a la Administración Local); Agricultura (Política Agraria Común y otras ayudas); Actuaciones Económicas Generales (promoción y desarrollo económico); Comercio; y Seguridad y Protección Social (prestaciones asistenciales y servicios sociales).

## **c) El saldo**

En el Escenario Básico, dada la gran diferencia existente entre el volumen total de ingresos y gastos imputados, las tres provincias tienen superávit en el saldo de su balanza fiscal. Sin embargo, la magnitud de este superávit, expresada en términos per cápita o en porcentaje del PIB, es muy distinta para cada provincia. Como resulta previsible por los resultados expuestos hasta ahora, esas ratios son claramente inferiores en Zaragoza que en las otras dos provincias.

En el Escenario Ampliado, cuando se imputan todos los ingresos no financieros de la Administración autonómica aragonesa –incluidos los transferidos desde la APC

y la UE— y, por tanto, la diferencia entre el volumen de ingresos y gastos imputados se hace mínima, se obtiene para Zaragoza un saldo deficitario. Este escenario permite apreciar con claridad el efecto neto de los flujos fiscales interterritoriales en Aragón: Huesca y Teruel generan recursos insuficientes para cubrir el coste de los servicios y transferencias que reciben, en tanto que Zaragoza genera recursos con los que cubre sus propios costes y parte de los que las otras provincias no pueden financiar. Las ratios *per capita* y en porcentaje del PIB son claramente expresivas del distinto trato recibido y de los efectos redistributivos ocasionados.

Al objeto de avanzar más en el análisis de estos efectos redistributivos, hemos calculado un nuevo índice, al que denominamos *índice de autofinanciación*. El índice de autofinanciación se obtiene haciendo el cociente entre participación en ingresos y participación en gastos de cada territorio. Toma un valor 100 para el conjunto de los territorios sobre los que interviene la Administración analizada, mientras que para cada territorio toma un valor inferior o superior a 100 dependiendo de si —en condiciones de presupuesto equilibrado— los recursos obtenidos en él por la Administración son inferiores o superiores a los gastos realizados. Es decir, este índice indica si la Administración analizada tiene necesidad (Índice < 100) o capacidad (Índice > 100) de financiación en un territorio, dada una situación hipotética de presupuesto equilibrado<sup>5</sup>.

El índice de autofinanciación constituye un indicador alternativo al saldo para la medición del efecto neto de los flujos fiscales interterritoriales. Resulta especialmente útil para efectuar comparaciones entre resultados de estudios diferentes que imputan distintas magnitudes de ingresos y gastos públicos, ya que neutraliza el efecto de esas diferencias. Así, en nuestro caso, permite comparar los resultados obtenidos en el Escenario Básico con los del Ampliado.

Puede comprobarse en el cuadro 1 que los resultados del índice de autofinanciación son muy similares en los dos Escenarios, a pesar de la gran diferencia que existe en la cuantía de los ingresos imputados. Esto significa que las pautas de distribución provincial de la carga de los ingresos tributarios de la APC y de los recursos propios de la UE son semejantes a las de los ingresos tributarios de la Hacienda autonómica.

Zaragoza es la provincia que en mayor medida autofinancia su gasto público: supesta una situación de presupuesto equilibrado, de cada 100 euros que reciben sus residentes en forma de servicios o de transferencias del Gobierno autonómico, pagan tributos por importe de 124 euros. En tanto que Teruel es la provincia que en menor medida se autofinancia: en condiciones de presupuesto equilibrado, de cada 100 euros que reciben sus residentes en forma de servicios o de transferencias, sólo pagan tributos por un importe situado entre los 56 y los 60 euros.

Del mismo modo que hemos recurrido previamente a dos criterios normativos sencillos para evaluar los resultados de la imputación de los ingresos y gastos, ahora, tras el cálculo del índice de autofinanciación puede establecerse un criterio normativo para valorar el resultado neto. El criterio que proponemos es el siguiente: si la partici-

<sup>5</sup> El análisis de los efectos redistributivos que se realiza en el resto de la sección sigue el modelo desarrollado en Barberán (2001, pp. 247-255), con la diferencia de que, en lugar de operar con el cociente entre participación en gastos y participación en ingresos, se opera con el cociente inverso, lo que permite introducir el concepto de índice de autofinanciación.



pación de un territorio en los ingresos y en los gastos de la Administración debe tender a coincidir, respectivamente, con su participación en la renta o PIB y en la población, entonces, el cociente entre participación en ingresos y participación en gastos –índice de autofinanciación– debe tender a coincidir con el cociente entre participación en renta y participación en población –índice de renta o PIB *per capita*–. Así, el cálculo del índice de autofinanciación hace posible la evaluación normativa del resultado neto de las balanzas fiscales de un modo sencillo mediante su comparación con el índice de PIB *per capita*.

De la comparación entre los dos índices, que pueden verse en las dos últimas filas de cada uno de los bloques destinados a la presentación de resultados del saldo en el cuadro 1, se desprende, como ya cabía esperar, que los flujos fiscales interprovinciales netos ocasionados por el presupuesto autonómico se apartan de forma clara del criterio normativo. Esto es debido a que el tratamiento fiscal de las tres provincias aragonesas es radicalmente distinto entre sí, mientras que su nivel de renta *per capita* es muy semejante (la diferencia entre la provincia de mayor renta, Zaragoza, y la de menor, Teruel, no llega a 2,5 puntos). El alejamiento de la norma es especialmente llamativo y ventajoso para Teruel y Huesca, dado que su índice de renta supera al de autofinanciación en torno a 40 y a 30 puntos, respectivamente. En contrapartida, Zaragoza se aleja de la norma de modo claramente desfavorable, ya que su índice de autofinanciación supera al de renta en aproximadamente 24 puntos.

### 3.2. Comparación con los resultados de otros estudios

Una vez expuestos los principales resultados obtenidos en nuestro estudio, interesa evaluar hasta qué punto la situación que reflejan es singular de Aragón o resulta habitual en otros territorios. Por ahora, sólo pueden hacerse comparaciones con las balanzas fiscales provinciales de la Administración autonómica andaluza para 2001, ya que no existen más estudios que evalúen la incidencia territorial de la actividad financiera de los niveles intermedios de gobierno en España. Adicionalmente, puede hacerse la comparación con las balanzas fiscales regionales de la Administración central, lo que también tiene interés como contribución a la evaluación de sus resultados.

Estas comparaciones son técnicamente posibles, a pesar de las diferencias existentes entre los trabajos que se comparan, mediante el uso del índice de autofinanciación. Al respecto, no debe olvidarse que este índice se calcula para cada territorio como cociente entre sus participaciones en los ingresos y en los gastos de la Administración analizada, y que sus valores muestran el grado en que la carga soportada cubriría los beneficios obtenidos en una situación hipotética de presupuesto equilibrado. El resultado es un índice estandarizado, que toma valor 100 para el conjunto de territorios sobre los que interviene cada Administración y que, por tanto, permite comparar directamente los efectos redistributivos ocasionados por distintas Administraciones (o por una misma Administración en distintos momentos de tiempo). Del mismo modo, permite comparar los resultados obtenidos por distintos trabajos cuyas metodologías de fijación de los ingresos y gastos a imputar (ámbito institucional y de operaciones) no son coincidentes.

### a) Balanza fiscal de la Administración autonómica andaluza

Los datos sobre la distribución provincial de los ingresos y gastos de la Junta de Andalucía proceden del trabajo de Hierro (dir.) (2005), aunque los índices que se reproducen en el cuadro 2 son de elaboración propia.

**Cuadro 2.** Comparación de los índices de autofinanciación y de PIB *per capita*: Provincias de Aragón (Esc. Ampl., media 1999-2001) y Andalucía (2001)

Provincias	Índice de autofinanciación	Índice de PIB <i>per capita</i>	Desviación
Huesca	68,14	99,42	31,28
Teruel	60,06	98,06	38,00
Zaragoza	124,34	100,43	-23,91
Aragón	100,00	100,00	0,00
Almería	99,55	107,53	7,99
Cádiz	92,78	97,37	4,60
Córdoba	96,41	90,65	-5,76
Granada	98,57	96,91	-1,66
Huelva	85,05	105,76	20,71
Jaén	86,34	92,83	6,50
Málaga	111,52	102,90	-8,61
Sevilla.	109,49	103,92	-5,57
Andalucía	100,00	100,00	0,00

La comparación de los resultados del índice de autofinanciación de las provincias aragonesas y andaluzas permite comprobar la distinta intensidad de la redistribución ocasionada por los presupuestos de ambas Comunidades Autónomas. Los valores que toma el índice para las provincias aragonesas se hallan mucho más alejados del equilibrio financiero (valor 100) que para las andaluzas. Un indicador sencillo de este distinto comportamiento es el recorrido absoluto del índice: 64,28 puntos en Aragón frente a 26,47 puntos en Andalucía.

A priori podría esperarse que estas diferencias en el grado de redistribución interprovincial estuviesen motivadas, en gran parte, por el distinto grado de desigualdad en los niveles de renta *per capita* de las provincias de una y otra Comunidad Autónoma. Sin embargo, los datos indican todo lo contrario, ya que las diferencias en PIB *per capita* entre provincias son mayores en Andalucía (recorrido absoluto de 16,88 puntos) que en Aragón (recorrido de 2,37 puntos).

Así, cuando se evalúan los efectos redistributivos según el criterio normativo del PIB *per capita*, es decir, cuando se comparan los dos índices incluidos en el cuadro 2, se obtiene un comportamiento mucho más ajustado a la norma en Andalucía que en Aragón: la desviación absoluta media es en Andalucía de 7,67 puntos, en tanto que en Aragón es de 31,06 puntos.

Por tanto, deben existir otras causas que expliquen las diferencias observadas. Entre ellas, sin duda, el ejercicio de la autonomía financiera por parte de los gobier-

nos autonómicos (diferencias en el diseño de las políticas de gasto) y las singularidades en materia de competencias ejercidas por uno y otro gobierno (asistencia sanitaria y justicia). Aunque si se analiza la metodología aplicada en el estudio de Hierro (dir.) (2005) se encuentran algunas diferencias metodológicas que pueden estar influyendo de modo muy significativo en estas diferencias de resultados.

De esas diferencias cabe destacar, sobre todo, el procedimiento usado para la territorialización del gasto clasificado como bien privado o como bien público de ámbito local o provincial. En nuestro estudio hacemos uso de la información proporcionada por la contabilidad pública (imputación directa), en tanto que en el de Hierro (dir.) (2005) utilizan indicadores indirectos (por ejemplo, los gastos de educación se imputan en función del número de alumnos), con lo que la imputación territorial de los beneficios del gasto adquiere un carácter netamente normativo. La consecuencia principal es que este estudio no registra las posibles desigualdades que pueden darse en los niveles de prestación de servicios entre provincias y en los costes unitarios de producción (efecto de las economías de escala). También pueden estar influyendo, aunque creemos que en menor medida, las diferencias en la delimitación del ámbito de estudio<sup>6</sup>: institucional (inclusión de las empresas públicas de la Junta de Andalucía) y de operaciones (exclusión de las transferencias recibidas en que la Junta hace de mero intermediario en el pago y, para el resto de transferencias de la APC y la UE, exclusión de la parte en que se estima que la carga no es soportada por los andaluces sino por el resto de españoles y europeos).

## **b) Balanza fiscal de la Administración central**

Para evitar sesgos derivados de la elección del trabajo de referencia, la comparación se hace tomando la media de los resultados obtenidos en los cuatro trabajos que estiman las balanzas fiscales de todos los territorios autonómicos con la Administración central para el año 1996 –último para el que se dispone de información– con arreglo al enfoque carga-beneficio. Estos son Castells *et al.* (2000), Barberán (2001), Uriel (2001) y Sánchez Maldonado (coord.) (2002). No obstante, los datos básicos para la elaboración de los índices del cuadro 3 se toman de Barberán (2004).

El índice de autofinanciación permite comprobar que los efectos redistributivos ocasionados por el presupuesto autonómico son equivalentes a los que provoca el presupuesto estatal por lo que se refiere a su banda de fluctuación, pero también que tales efectos se ubican en posiciones extremas. Así, Teruel es el territorio que en menor medida autofinancia su gasto público y Huesca se sitúa por detrás sólo de Extremadura. En tanto que Zaragoza se ubica entre los territorios que mayor financiación neta aportan, siendo superada sólo por Madrid y Baleares. Ello se resume en el recorrido absoluto del índice: 64,28 puntos en Aragón frente a 50,47 puntos en el conjunto de España.

Cuando estos resultados se evalúan con el criterio normativo dado por el índice de PIB *per capita*, se observa que el ventajoso alejamiento de la norma que se da en

<sup>6</sup> Recuérdese que el índice de autofinanciación neutraliza en gran medida el impacto sobre los resultados de las diferencias metodológicas que afectan al importe de los ingresos y gastos que se imputan.

**Cuadro 3.** Comparación de los índices de autofinanciación y de PIB *per capita*: Provincias de Aragón (Esc. Ampl., media 1999-2001) y CC.AA. (1996)

<i>Provincias y CC.AA.</i>	<i>Índice de autofinanciación</i>	<i>Índice de PIB per cápita</i>	<i>Desviación</i>
Huesca	8,14	99,42	31,28
Teruel	60,06	98,06	38,00
Zaragoza	124,34	100,43	-23,91
<i>Aragón</i>	<i>100,00</i>	<i>100,00</i>	<i>0,00</i>
Andalucía	78,02	74,28	-3,76
Aragón	103,00	108,04	5,04
Asturias	76,88	87,65	10,77
Baleares	147,10	122,10	-25,00
Canarias	78,94	97,36	18,42
Cantabria	89,90	92,60	2,69
Castilla y León	86,91	95,37	8,47
Castilla-La Mancha	79,44	82,18	2,74
Cataluña	123,01	122,64	-0,37
Extremadura	65,19	64,36	-0,83
Galicia	81,84	81,42	-0,43
Madrid	137,86	130,46	-7,40
Murcia	89,29	81,80	-7,49
Navarra	106,90	126,05	19,15
País Vasco	93,77	119,20	25,42
Rioja, La	102,17	113,98	11,81
Valencia	108,87	95,05	-13,82
Ceuta y Melilla	70,98	83,54	12,56
<i>España</i>	<i>100,00</i>	<i>100,00</i>	<i>0,00</i>

Teruel y Huesca excede con creces del que disfrutaban el País Vasco, Navarra y Canarias, los tres territorios más favorecidos en el ámbito de las Comunidades Autónomas españolas. Por su parte, el desfavorable alejamiento de la norma que sufre Zaragoza sólo es comparable al de Baleares.

Por tanto, frente a los efectos redistributivos atípicos y extremos que ocasiona el presupuesto autonómico aragonés, los efectos inducidos por la Administración central aparecen, por contraste, como sustancialmente ajustados a la norma. Prueba de ello es que la desviación absoluta media entre los dos índices en Aragón es de 31,06 puntos, en tanto que en el conjunto de España es de 9,79 puntos. Es más, tres de los cuatro territorios autonómicos que más se alejan de la norma (País Vasco, Navarra y Canarias) sabemos que lo hacen porque en ellos concurren singularidades institucionales (régimen fiscal foral o especial) que influyen en su participación en las cargas del Estado.

Al contrario de lo que ocurría con el estudio dedicado a Andalucía, en este caso no existen diferencias metodológicas que puedan afectar sustancialmente a la comparación de los resultados.

## 4. Conclusiones

El trabajo realizado aporta evidencia de que la actividad financiera de una Administración autonómica puede ocasionar intensos efectos redistributivos entre los territorios sobre los que actúa y, además, que esos efectos pueden desviarse sustancialmente del criterio normativo habitual que toma como referencia la población y el PIB.

En el caso de Aragón se ha obtenido que las provincias de Teruel y Huesca se benefician de un importante superávit en sus balanzas fiscales con la Administración autonómica que es financiado por la provincia de Zaragoza. Así como que el tratamiento de las dos primeras es más beneficioso y el de la última es más perjudicial que el esperado según el criterio normativo citado.

Se ha constatado que los efectos redistributivos se originan en su práctica totalidad por el lado de los gastos y en muy escasa medida por el lado de los ingresos, al tiempo que se ha identificado las operaciones de ingreso y los programas de gasto responsables. Sin embargo, no es posible dar una respuesta precisa a cuáles son las causas del alejamiento de la norma y, por tanto, establecer si el Gobierno autonómico –a través de su actividad presupuestaria– está garantizando o no la igualdad de trato entre todos los ciudadanos al margen de su lugar de residencia. Ahora bien, sí permite avanzar algunas reflexiones al respecto.

Por lo que se refiere a los ingresos, dado que la normativa con arreglo a la cual se recaudan los tributos –tanto autonómicos como estatales– es idéntica en todo el territorio aragonés y es aplicada por una misma administración tributaria, cabe suponer que las disparidades observadas en la presión fiscal soportada por cada provincia son consecuencia de su distinta capacidad fiscal. Capacidad que, en el marco del sistema tributario vigente, depende principalmente de las distintas características socioeconómicas de la población: nivel de renta y riqueza de los hogares, origen factorial de la renta, nivel y pautas de consumo, etc. Es decir, no puede afirmarse que exista trato discriminatorio en materia tributaria en función del lugar de residencia.

En cuanto a los gastos, dada la mayor discrecionalidad con que el Gobierno autonómico puede administrarlos, caben distintas posibilidades: desde que el alejamiento de la norma venga requerido para hacer posible que la población de las tres provincias alcance igual nivel de cobertura de sus necesidades de servicios y prestaciones públicas de carácter regional, hasta que este alejamiento indique, simplemente, la existencia de un distinto nivel de cobertura de las necesidades de la población en una y otra provincia.

Se estaría garantizando la igualdad de trato entre toda la población, al margen de su lugar de residencia, si las disparidades en el nivel de gasto per cápita respondiesen a necesidades de gasto per cápita igualmente dispares entre las provincias. Lo que puede deberse a que la población de cada provincia tiene características socioeconómicas distintas que justifican distintos niveles de servicios y prestaciones públicas o, también, a que las distintas condiciones de producción existentes en cada provincia dan lugar a distintos costes unitarios de los servicios. Así, la baja densidad de población y su elevada dispersión en las provincias de Teruel y Huesca puede ser un factor de encarecimiento de los servicios con problemas de divisibilidad, al no permitir el aprovechamiento de las economías de escala.

Si esto último fuese así, quedaría cuestionado –para el ámbito del gasto autonómico– el criterio normativo de igualdad de gasto per cápita, cuya aplicación no se limita a análisis como el que aquí se ha presentado sino que constituye uno de los criterios básicos de reparto de la financiación de las Comunidades Autónomas. Surge aquí, por tanto, una línea de investigación en la que convendría profundizar.

Los efectos redistributivos interterritoriales que se han estimado (sintetizados a través del índice de autofinanciación) resultan sustancialmente más acusados que los obtenidos en los estudios que se ocupan de las provincias andaluzas, por un lado, y del conjunto de los territorios autonómicos, por otro. También es más amplia la desviación del índice de autofinanciación con respecto al criterio normativo que viene dado por el índice de PIB per cápita. Se ha encontrado que existen razones de tipo metodológico que pueden explicar las diferencias con respecto a Andalucía, pero no con respecto al conjunto de autonomías.

La comparación con los resultados de las balanzas fiscales de la Administración central aporta evidencia de que la generación de efectos redistributivos interterritoriales a partir de la actividad presupuestaria no es un fenómeno singular del Gobierno central, ya que los Gobiernos autonómicos pueden provocar efectos semejantes. Lo que merece ser destacado de modo especial, ya que las principales competencias en materia de redistribución de la renta y la riqueza sigue detentándolas la Administración central, mientras que la autonómica está concebida, básicamente, como prestadora de servicios.

Las principales desviaciones de la norma en la actuación del Gobierno central (País Vasco, Baleares, Navarra y Canarias) son ocasionadas por las singularidades institucionales de esos territorios autonómicos –con la salvedad de Baleares– que influyen sobre todo en la distribución de la carga de los ingresos estatales. Sin embargo, los resultados de la actuación del Gobierno aragonés no se ven influidos por singularidades de ese tipo, sino que tienen su origen en la distribución de los beneficios del gasto. Lo cual pone de manifiesto que los resultados redistributivos a que da lugar la Administración central son mucho más previsibles, dado el marco institucional vigente, que los de la Administración autonómica. Por tanto, nuestros resultados ofrecen una referencia que permite relativizar el «problema» de los flujos fiscales interterritoriales (inter-autonómicos) ocasionados por la Administración central.

Desde la perspectiva metodológica, este trabajo constata que la metodología tradicionalmente aplicada para el cálculo de las balanzas fiscales regionales de la Administración central es susceptible de adaptación para estimar las balanzas fiscales provinciales de la Administración autonómica. Aunque también revela las especiales dificultades que se derivan de la escasez de información económica provincializada (manifestación del declive sufrido por las estadísticas referidas a las provincias españolas tras el desarrollo del Estado de las autonomías), pues hace preciso recurrir a indicadores más genéricos que los disponibles para los territorios autonómicos. Lo que, a su vez, determina la obtención de estimaciones menos precisas. Por otra parte, el trabajo confirma que, como ocurre con la Administración central, la información contable de la Administración autonómica está poco adaptada para ofrecer información territorializada sobre su actividad presupuestaria, lo que también influye en la precisión de las estimaciones (en especial en lo referente a la localización de las inversio-

nes). Por tanto, se constata la necesidad de que las Administraciones públicas adapten sus sistemas contables para proporcionar más y mejor información territorializada sobre su actividad y que los institutos de estadística dediquen una mayor atención a la elaboración y difusión de las magnitudes económicas de ámbito inferior al autonómico.

## 5. Bibliografía

- Barea, J., Carpio, M., Dizy, G., Angoitia, M., Pérez, C. y Abásolo, I. (2001): «La Balanza Fiscal de la Comunidad de Madrid», en Mella y Sanz (coords.): *La Balanza de Pagos de la Comunidad de Madrid (1995-1998)*, Civitas, 249-365. Madrid.
- Barberán, R. (2001): *Variaciones metodológicas y resultados en el cálculo de balanzas fiscales regionales*, Instituto de Estudios Fiscales (Serie Estudios de Hacienda Pública). Madrid.
- Barberán, R. (2004): «Las balanzas fiscales regionales: inventario de divergencias», *Papeles de Economía Española*, 99, 40-76.
- Barberán, R. y Espuelas, L. (2005): *La incidencia territorial de los ingresos y gastos de la Administración autonómica: Estimación de las balanzas fiscales de las provincias aragonesas, 1999-2001*, Instituto de Estudios Fiscales, Investigaciones, 5/05. Madrid.
- Castells, A., Barberán, R., Bosch, N., Espasa, M., Rodrigo, F. y Ruiz-Huerta, J. (2000): *Las balanzas fiscales de las Comunidades Autónomas (1991-1996). Análisis de los flujos fiscales de las Comunidades Autónomas con la Administración Central*, Ariel. Barcelona.
- De la Fuente, A. (2001): *Un poco de aritmética territorial: Anatomía de una balanza fiscal para las regiones españolas*, FEDEA, Estudios de Economía Española, 91, (<http://www.fedea.es>).
- Hierro, L. A. (dir.) (2005): *Incidencia provincial del presupuesto de la Junta de Andalucía de 2001*. Universidad de Sevilla (mimeo).
- López Casasnovas, G. y Martínez, E. (2000): *La balança fiscal de Catalunya amb l'Administració Central (1995-1998)*. Institut d'Estudis Autònoms, Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Sánchez Maldonado, J. (coord.) (2002): *Balanzas fiscales de las Comunidades Autónomas con la Administración Central. 1996*, Departamento de Hacienda Pública de la Universidad de Málaga. Málaga.
- Uriel, E. (2001): «Análisis de la incidencia regional de los ingresos y gastos de la Administración Pública Central», en González-Páramo (ed.): *Bases para un sistema estable de financiación autonómica*, Fundación BBVA, 109-378. Madrid.



**Cuadro A1. Criterios de imputación territorial de los ingresos de la Administración autonómica**

Concepto	Hipótesis de incidencia	Indicadores de imputación
<b>1. Ingresos propios tributarios</b>		
<b>1.1. Tributos cedidos</b>		
- Tarifa Autonómica IRPF	Perceptores de renta	Renta primaria bruta
- Impuesto Patrimonio	Propietarios del patrimonio	Recaudación
- Impuesto Transmisiones Patrim. y AJD		
. Transmisiones Patrimoniales Onerosas	Sujetos pasivos	Renta bruta disponible de los hogares
. Transmisiones de Vehículos	Sujetos pasivos	Renta bruta disponible de los hogares
. Actos Jurídicos Documentados	Sujetos pasivos	Renta bruta disponible de los hogares
. Operaciones Societarias	Consumidores	Consumo familiar
- Impuesto Sucesiones y Donaciones	Sujetos pasivos	50% Renta bruta disponible de los hogares 50% Población
- Tributos sobre el Juego	Consumidores específicos	Recaudación
<b>1.2. Tasas</b>		
- 20.01 Servicios de industria		25% VAB industria 75% consumo familiar
- 21.03 Industrias agrícolas		25% VAB agricultura, ganadería y pesca 75% consumo familiar
- 21.04 Aprovechamiento de pastos		25% VAB agricultura, ganadería y pesca 75% consumo familiar
- 21.07 Licencias de caza		Licencias expedidas de caza
- 21.09 Gestión agronómica		25% VAB agricultura, ganadería y pesca 75% consumo familiar
- 21.10 Servicios facultativo		25% VAB agricultura, ganadería y pesca 75% consumo familiar
- 21.13 Permisos de pesca		Licencias expedidas de pesca
- 21.14 Personal facultativo		25% VAB agricultura, ganadería y pesca 75% consumo familiar
- 21.21 Licencias de pesca		Licencias expedidas de pesca
- 17.05 Laboratorios		Población
- 17.06 Dirección e inspección de obras		Licencias de obra
- 17.09 Informes y otras actuaciones		Población
- 17.11 Vivienda de protección estatal		Viviendas terminadas de protección oficial
- 17.14 Cédula habitabilidad		Viviendas terminadas
- 24.03 Transporte carreteras		25% VAB 75% consumo familiar
- 24.04 Pruebas capacitación		25% VAB 75% consumo familiar
- 24.09 Informes y otras actuaciones		Población
- Tasas por servicios de educación y ciencia		Alumnos de educación primaria y secundaria
- 25.01 Servicios de sanidad		Población
- Tasas por informes y otras actuaciones		Población
- Tasa sobre espectáculos		Población
- Tasa de autorizaciones de juego		Población
<b>2. Ingresos propios no tributarios</b>		
2.1. Ventas de bienes	Adquirentes de bienes	50% Población 50% Renta bruta disponible de los hogares
2.2. Prestaciones de servicios	Adquirentes de servicios	Población mayor de 65 años
2.3. Ingresos patrim. y enajenación de inv. reales	Población aragonesa	Población
2.4. Multas y Sanciones	Población aragonesa	Población
2.5. Recargos de apremio y demora	Contribuyentes a la C.A. de Aragón	Carga de los ingresos tributarios de la C.A.
2.6. Reintegros	Población aragonesa	Población
2.7. Otros ingresos	Población aragonesa	Población
<b>3. Ingresos transferidos</b>		
<b>3.1. Transferencias de la Admón. Central</b>		
- Del Estado	Contribuyentes a la Admón. central	Carga de los ingresos tributarios del Estado
- De la Seguridad Social		Carga de las cotizaciones sociales
- De OO.AA. (excepto el INEM)		Carga de los ingresos tributarios del Estado
- Del INEM		Carga de las cotizaciones sociales
3.2. Transferencias de la Unión Europea	Contribuyentes a la Admón. central	Carga de los ingresos tributarios del Estado
<b>3.3. Transferencias de Entidades Locales</b>		
- De Diputaciones		Provincia de procedencia
- De Ayuntamientos		Población
<b>3.4. Otras transferencias</b>		
- De empresas	Consumidores	Consumo familiar
- De familias e instituciones s/f lucro	Transferidores	50% Población 50% Renta bruta disponible

**Cuadro A2.** Criterios de imputación territorial de los ingresos tributarios de la Administración central

Concepto	Hipótesis de incidencia	Indicadores de imputación
- Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas	Perceptores de renta	Rentas primarias brutas
- Impuesto sobre Sociedades	Accionistas Consumidores	75% Renta bruta disponible de los hogares 25% Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuesto sobre el Valor Añadido	Consumidores	Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuestos Especiales sobre el Alcohol y las Bebidas Alcohólicas	Consumidores específicos	Gasto en alimentación, bebidas y tabaco ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuesto Especial sobre las Labores del Tabaco	Consumidores específicos	Ventas de labores de tabaco ( <i>Aragón</i> ) Ventas de tabaco ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuesto Especial sobre los Hidrocarburos	Consumidores específicos Consumidores	50% Gasto en vivienda, agua, electr., gas y otros combustibl. ( <i>Aragón</i> ) 50% Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuesto Especial sobre la Electricidad	Consumidores específicos Consumidores	50% Gasto en vivienda, agua, electr., gas y otros combustibl. ( <i>Aragón</i> ) 50% Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Impuesto Especial sobre Determinados Medios de Transporte	Compradores de vehículos	Recaudación tributaria aplicada
- Impuesto sobre las Primas de Seguros	Asegurados	Renta bruta disponible de los hogares
- Derechos de Aduana	Consumidores	Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Exacciones Reguladoras Agrícolas	Consumidores específicos	Gasto en alimentación, bebidas y tabaco ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Cotizaciones sobre el Azúcar y la Isoglucosa	Consumidores específicos Consumidores	Gasto en alimentación, bebidas y tabaco ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )
- Cotizaciones a la Seguridad Social		
. A cargo de los trabajadores	Trabajadores	Recaudación de cuotas
. A cargo de los empleadores	Trabajadores Consumidores	50% Recaudación de cuotas 50% Consumo final de los hogares ( <i>Aragón</i> ) Consumo familiar ( <i>Provincias aragonesas</i> )

**Cuadro A3.** Criterios de imputación territorial de los gastos de la Administración autonómica

Funciones, Subfunciones y Programas	Criterios
<i>Grupo de Función 1. Servicios de Carácter General</i>	
<b>11. Alta Dirección de la C.A. y del Gobierno</b>	
111. Alta Dirección de la C.A. (Cortes)	
111.1 Cortes de Aragón (Actividad Legislativa)	Población
111.2 Actuaciones del Justicia de Aragón	Población
111.3 Aljafaría	Población
112. Alta Dirección del Gobierno (Presidencia DGA)	
112.1 Presidencia y Órganos de Asistencia a la Presidencia	Población
112.5 Comisión Jurídica Asesora	Población
<b>12. Administración General</b>	
121. Servicios Generales	
121.1 Servicios Centrales (de Presidencia y Relac. Institu.)	Población
121.2 Servicios Centrales, Edificios e Instalaciones	Población
121.3 Servicios de Seguridad y Protección Civil	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
121.4 Ordenación Administrativa	Población
121.5 Servicios de Interior	Población
121.6 Moderniz. y Renov. Adva. (Fondo Inv. Prov. Teruel)	Imputación directa a la provincia de Teruel
122. Función Pública	
122.1 Dirección Administrativa de la Función Pública	Población
123. Formación y Perfeccionamiento del Personal	
123.1 Formación y Perfeccionamiento del Personal	Población
125. Gastos relativos a la Administración Local	
125.1 Apoyo a la Administración Local	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> transferencias a CC.LL.
125.2 Política Territorial	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa
125.3 Política Demográfica	Población
125.9 Cooperación con la Policía Local	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> transferencias a CC.LL.
126. Otros Servicios Generales	
126.1 Servicios de Coordinación Administrativa en Huesca	Población
126.2 Servicios de Coordinación Administrativa en Teruel	Población
126.3 Servicios Jurídicos	Población
126.4 Información Ciudadana y Documentación Adva.	Población
126.5 Sistemas de Telecomunicaciones e Informática	Población
126.6 Modelo Audiovisual Aragonés	Población
<i>Grupo de Función 3. Seguridad, Protección y Promoción Social</i>	
<b>31. Seguridad y Protección Social</b>	
313. Acción Social	
313.1 Prestaciones Asistenciales y Servicios Sociales	<i>En 1999:</i> – <i>Gastos de personal y Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa – <i>Gastos en bienes corrientes y ss. e Inversiones:</i> gastos de personal territorializados – <i>Resto del gasto:</i> población <i>En 2000 y 2001:</i> Población
313.2 Gestión y Desarrollo de la Acción Social	<i>Gastos de personal y Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss. e Inversiones:</i> gastos de personal territorializados <i>Resto del gasto:</i> población
313.5 Acción Social a favor del Personal	Personal de la Administración autonómica según lugar de trabajo
315. Relaciones Laborales	
315.1 Relaciones Laborales	<i>Transferencias a CC.LL. y a empresas privadas:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> n.º de asalariados, según la CRE del INE

Cuadro A3. Cont.

Funciones, Subfunciones y Programas	Criterios
32. Promoción Social	
322. Promoción del Empleo	
322.1 Fomento del Empleo	<i>Gastos de personal, Inversiones y Transf. a CC.LL. y a emp. privadas:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados <i>Transferencias a empresas públicas y otros entes públ.:</i> gasto de Univer. de Zaragoza <i>Resto del gasto:</i> población activa, según la EPA del INE
322.2 Fomento del Empleo (Escuelas Taller)	<i>Gastos de personal:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> gastos de personal territorializados
322.9 Consejo Económico y Social de Aragón	Población
323. Promoción Sociocultural	
323.1 Promoción de la Juventud	<i>Gastos de personal y Transferencias a CC.LL. y a familias e instit. s.f.l.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> gastos de personal territorializados
323.2 Promoción de la Mujer	<i>Transferencias a CC.LL., a empresas privadas y a familias e instit. s.f.l.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población femenina
<b>Grupo de Función 4. Produc. Bienes Públicos de Carácter Social</b>	
41. Sanidad	
411. Administración General	
411.1 Serv. Generales (Sanidad, Consumo y Bienestar Social)	Gasto del resto de programas del Departamento
412. Hospitales, Servicios Asistenciales y Centros de Salud	
412.1 Asistencia Sanitaria	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados <i>Resto del gasto en inversiones y transferencias:</i> población
412.2 Asistencia Socio-sanitaria	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados <i>Resto del gasto en inversiones y transferencias:</i> población
413. Acciones Públicas relativas a la Salud	
413.1 Protección y Promoción de la Salud	Población
42. Educación	
421. Administración General	
421.1 Servicios Generales (de Educación y Ciencia)	<i>Transferencias e Inversión territorializada:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> 50% gasto de la subfunción 422 y 50% personal docente
421.2 Gestión de Personal	Personal docente
422. Enseñanza	
422.1 Educación Infantil y Primaria	<i>En 1999 (Educación):</i> – <i>Gastos de personal, Transf. a CC.LL. y a familias e instit. s.f.l. e Inversiones:</i> imp. directa – <i>Gastos en bienes corrientes y servicios:</i> gastos de personal territorializados – <i>Transf. corrientes a empresas públ. y otros entes públ.:</i> gasto corriente Univ. Zaragoza – <i>Gastos de personal:</i> alumnos matriculados por titulaciones y residencia familiar – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población – <i>Transferencias:</i> población – <i>Gastos financieros:</i> resto del gasto de la Universidad – <i>Transf. de capital a empresas públ. y otros entes públ.:</i> inversiones Univ. Zaragoza – <i>Investigación:</i> población – <i>Obras en centros:</i> alumnos matriculados en las titulaciones del centro – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población – <i>Resto inversión:</i> alumnos matriculados en la Universidad de Zaragoza – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población <i>En 2000 y 2001:</i> – <i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa – <i>Gastos en bienes corrientes y servicios:</i> gastos de personal territorializada
422.2 Educación Secundaria y Formación Profesional	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados
422.3 Educación Especial	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados
422.4 Enseñanzas Artísticas	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados
422.5 Educación Permanente	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados

**Cuadro A3. Cont.**

Funciones, Subfunciones y Programas	Criterios
422.7 Formación del Profesorado	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados
422.8 Enseñanza Universitaria	<i>Transf. corrientes a empresas públ. y otros entes públ.:</i> gasto corriente Univ. Zaragoza – <i>Gastos de personal:</i> alumnos matriculados por titulaciones y residencia familiar – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población – <i>Transferencias:</i> población – <i>Gastos financieros:</i> resto del gasto de la Universidad <i>Transf. de capital a empresas públ. y otros entes públ.:</i> inversiones Univ. Zaragoza – <i>Investigación:</i> población – <i>Obras en centros:</i> alumnos matriculados en las titulaciones del centro – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población – <i>Resto inversión:</i> alumnos matriculados en la Universidad de Zaragoza – <i>Gasto imputado a los alumnos no residentes en Aragón:</i> población <i>Resto del gasto:</i> población
422.9 Enseñanza No Universitaria	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones:</i> imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y ss.:</i> gastos de personal territorializados
423.1 Becas y Ayudas. Apoyo a otras Actividades Escolares	<i>Transferencias a familias e instituciones sin fines de lucro:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
<b>43. Vivienda y Urbanismo</b>	
431. Vivienda	
431.1 Promoción y Administración de Viviendas	<i>Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Inversiones:</i> viviendas de promoción pública <i>Resto del gasto:</i> transferencias e inversiones territorializadas
432. Urbanismo y Arquitectura	
432.1 Urbanismo	<i>Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
432.3 Arquitectura y Rehabilitación	<i>Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
<b>44. Bienestar Comunitario</b>	
442. Protección y Medio Ambiente	
442.1 Servicios Generales (Medio Ambiente)	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> gasto del resto de programas del Dto. de Medio Ambiente
442.2 Protección y Mejora del Medio Ambiente	<i>Transferencias e Inversiones territorializadas:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
442.6 Protec. y Mejora Medio Amb. (Fondo Inv. Prov. Teruel)	Imputación directa a la provincia de Teruel
443. Otros Servicios de Bienestar Comunitario	
443.1 Control del Consumo	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> 50% población, 50% consumo familiar
<b>45. Cultura</b>	
451. Administración General	
451.1 Servicios Generales (de Cultura y Turismo)	Gasto del resto de programas del Dto. de Cultura y Turismo
452. Archivos, Bibliotecas y Museos	
452.1 Archivos y Museos	<i>Gastos de personal y Transferencias:</i> 75% imputación directa, 25% población <i>Gastos en bienes corrientes y servicios:</i> gastos de personal territorializados <i>Inversiones:</i> población
452.2 Gestión de Bibliotecas	<i>Gastos de personal y Transferencias:</i> 75% imputación directa, 25% población <i>Gastos en bienes corrientes y servicios:</i> gastos de personal territorializados <i>Inversiones:</i> población
452.6 Archivos y Museos (Fondo Inversión Provincia Teruel)	75% imputación directa a la provincia de Teruel, 25% población
455. Promoción Cultural	
455.3 Promoción y Acción Cultural	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inv. territ.:</i> 75% imputación directa, 25% población. <i>Resto del gasto:</i> población
457. Deportes y Educación Física	
457.1 Fomento y Apoyo a la Actividad Deportiva	<i>Transferencias a CC.LL.:</i> imputación directa <i>Resto del gasto:</i> población
457.3 Proyecto Olímpico Pirineos	75% imputación directa a la provincia de Huesca, 25% población

Cuadro A3. Cont.

Funciones, Subfunciones y Programas	Criterios
458. Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico	
458.1 Protección y Difusión del Patrimonio Cultural	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inv. territ.: 75% imputación directa, 25% población</i> <i>Gastos en bienes corrientes y servicios: gastos de personal territorializados</i> <i>Resto del gasto: población</i>
46. Otros Servicios Comunitarios y Sociales	
463. Asociación y Participación Ciudadana	
463.1 Elecciones Institucionales	
Población	
<i>Grupo de Función 5. Produc. Bienes Públicos de Carácter Econ.</i>	
51. Infraestructuras Básicas y del Transporte	
511. Administración General	
511.1 Servicios Generales (Obras Públicas, Urb. y Transp.)	Gasto del resto de programas del Dto. de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte
512. Recursos Hidráulicos	
512.1 Gestión e Infraestructura de Recursos Hidráulicos	<i>Transferencias a CC.LL. e Inversiones territ.: imputación directa</i> <i>Resto del gasto: población</i>
513. Transporte Terrestre	
513.1 Carreteras	<i>Gastos de personal, Transferencias a CC.LL. e Inversiones territ.: imputación directa</i> <i>Resto del gasto: población</i>
513.2 Transportes y Comunicaciones	Población
513.6 Carreteras (Fondo Inversión Provincia Teruel)	Imputación directa a la provincia de Teruel
53. Infraestructuras Agrarias	
531. Reforma y Desarrollo Agrario	
531.1 Mejora de las Estructuras Agrarias y Desarrollo Rural	<i>Gastos de personal, Transferencias e Inversiones territ.: imputación directa</i> <i>Resto del gasto: VAB agrario</i>
533. Mejora del Medio Natural	
533.1 Protección y Mejora del Medio Natural	<i>Gastos de personal y Transferencias: imputación directa</i> <i>Gasto en bienes corrientes y servicios: gastos de personal territorializados</i> <i>Resto del gasto: población</i>
54. Investigación Científica, Técnica y Aplicada	
542. Investigación Técnica y Aplicada	
542.1 Investigación Agroalimentaria	75% Población, 25% VAB agricultura, ganadería y pesca
542.2 Investigación y Tecnología Aplicadas a la Industria	75% Población, 25% VAB industria
542.3 Investigación y Desarrollo Tecnológico	75% Población, 25% VAB industria y energía
55. Información Básica y Estadística	
551. Estadística, Cartografía y Meteorología	
551.1 Elaboración y Difusión Estadística	Población
<i>Grupo de Función 6. Regulación Económica de Carácter General</i>	
61. Actuaciones Económicas Generales	
611. Administración General	
611.1 Servicios Generales (de Economía, Hacienda y Empleo)	Población
612. Regulación Económica General	
612.1 Planificación y Dirección Presupuestaria	Población
612.2 Promoción y Desarrollo Económico	<i>Transferencias a CC.LL. y empresas privadas: imputación directa</i> <i>Transfer. a empresas públicas y otros entes públ. y a familias e inst. s.f.l.: VAB</i> <i>Resto del gasto: población</i>
612.3 Plan Minería Carbón y Desarrollo Alternativo Comarcas Miner.	Imputación directa a la provincia de Teruel
612.5 Fondo Intraterritorial de Solidaridad	<i>Transferencias a CC.LL. y empresas privadas: imputación directa</i> <i>Transferencias a empresas públicas y otros entes públicos: imputación a Teruel</i>
612.9 Gastos No Clasificados	Población
615. Asuntos de la Comunidad Europea	

**Cuadro A3. Cont.**

<b>Funciones, Subfunciones y Programas</b>	<b>Criterios</b>
615.2 Actuaciones relativas a Programas Europeos	Población
<b>62. Comercio</b>	
622. Comercio interior	
622.1 Ordenación y Promoción Comercial	<i>Gtos. personal y Transfer. a CC.LL., emp. pr. y familias e i.s.f.l.</i> : imputación directa <i>Transfer. a emp. públ. y otros entes públ. e Inv.</i> : licencias del IAE en comercio <i>Resto del gasto</i> : gastos de personal territorializados
<b>63. Actividad Financiera</b>	
631. Administración Financiera	
631.1 Gestión e Inspección de Tributos	Población
631.2 Control Interno y Contabilidad	Población
631.3 Gestión del Patrimonio	Población
631.4 Gestión de Tesorería y Pagos	Población
<i>Grupo de Función 7. Regulación Económica de Sectores Produc.</i>	
<b>71. Agricultura y Ganadería</b>	
711. Administración General	
711.1 Servicios Generales (de Agricultura)	Gasto del resto de programas del Dto. de Agricultura
712. Promoción de la Población Rural	
712.1 Desarrollo Agroalimentario	<i>Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Resto del gasto</i> : VAB agrario
712.2 Coordinación y Gestión de Servicios Agrarios	<i>Transf. territorializadas (excepto transf. de capital a empresas privadas)</i> : imputación directa <i>Transf. de capital a empresas privadas y resto de transf. no territorializadas</i> : VAB agrario <i>Resto del gasto</i> : gasto del resto de programas del Dto. de Agricultura
712.3 Producción Agraria y Gestión de Ayudas	<i>Gastos de personal y Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Gastos en bienes corrientes y servicios</i> : gastos de personal territorializados <i>Inversiones</i> : población
712.6 Desarrollo Agroalimentario (Fondo Inv. Prov. Teruel)	Imputación directa a la provincia de Teruel
712.8 Política Agraria Común	<i>Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Resto del gasto</i> : VAB agrario
714. Ordenación, Reestruc. y Mejora de Productos. Agrar.	
714.1 Transferencia de Tecnología Agroalimentaria	VAB agrario
<b>72. Industria</b>	
721- Administración General	
721.1 Serv. Generales (Industria, Comercio y Desarrollo)	<i>Transferencias</i> : VAB <i>Resto del gasto</i> : gasto del resto de programas Dto. Industria, Comercio y Desarrollo
722. Actuaciones Administrativas sobre la Industria	
722.1 Actuaciones Administrativas sobre la Industria	VAB industrial
723. Apoyo a las P.Y.M.E.	
723.1 Fomento Industrial	<i>Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Resto del gasto</i> : VAB industria
<b>73. Energía y Minas</b>	
731. Planificación y Producción Energética y Minera	
731.1 Fomento y Gestión Energética	<i>Transferencias territorializadas</i> : 50% imputación directa, 50% población <i>Resto del gasto</i> : 50% VAB, 50% población
731.2 Apoyo a la Minería	<i>Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Resto del gasto</i> : producción en Tm de las minas en explotación
731.6 Fomento y Gestión Enero. (Fondo Inv. Prov. Teruel)	50% imputación directa a Teruel, 50% población
<b>75. Turismo</b>	
751. Ordenación y Promoción Turística	
751.1 Ordenación, Promoción y Fomento del Turismo	<i>Transferencias territorializadas</i> : imputación directa <i>Resto del gasto</i> : pernотaciones en establecimientos hoteleros
<i>Grupo de Función 0. Deuda Pública</i>	
<b>01. Deuda Pública</b>	
011. Deuda Pública	
011.1 Amortización y Gastos Financieros de la Deuda Pública	Resto del gasto de la Administración autonómica



## La percepción social de la agricultura de regadío y su contribución al bienestar social\*

José A. Gómez-Limón y Almudena Gómez Ramos\*\*

**RESUMEN:** La Directiva Marco del Agua requiere de la participación pública en el nuevo proceso de planificación hidrológica. Este trabajo tiene como objetivo realizar un estudio de la opinión pública actual en relación a la agricultura de regadío en Castilla y León, al objeto de posibilitar el diseño de un proceso de participación pública activo y exitoso. En esta línea se ha dispuesto de la información primaria aportada por una encuesta en la que se valoran tanto los efectos ambientales y sociales del regadío como los instrumentos disponibles para la mejora de su gestión. De los resultados de la encuesta se desprende que los ciudadanos de la región valoran positivamente la contribución económica, social y ambiental del regadío, si bien consideran que el esfuerzo presupuestario realizado para su transformación y mantenimiento podría tener un mejor uso (mayor mejora del grado de bienestar social) destinándolo a otras actuaciones. En consecuencia la sociedad se muestra contraria a una política de expansión del regadío, apostando por una mayor regulación de la actividad que minimize su impacto ambiental en la región.

**Clasificación JEL:** Q25, Q15.

**Palabras clave:** Agricultura de regadío, planificación hidrológica, opinión pública, Castilla y León.

### Public opinion about the irrigated agriculture and its contribution on social welfare

**ABSTRACT:** The Water Framework Directive requires a public participation into the new water planning process. This paper develops an analysis of the public opi-

---

\* Los autores agradecen las valiosas aportaciones de los dos revisores anónimos, que sin duda han contribuido a la mejora del documento final. Esta investigación ha sido cofinanciada por el por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC-FEDER) por medio del proyecto FUTURPAC (AGL2006-05587-C04-01) y la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León a través del proyecto VA006A05.

\*\* Departamento de Economía Agraria. E.T.S.II.AA. Palencia. Universidad de Valladolid. Correspondencia: E.T.S.II.AA. Palencia. Avda. de Madrid, 57. 34071 Palencia. E-mail: limon@iaf.uva.es.

nion about the irrigated agriculture in *Castilla y León* as a previous step for the design of an active and successful participation process. In order to do so, a survey has been conducted addressing environmental and social effects of irrigated agriculture and the different instruments available for public management of these agricultural systems. The results show how regional public opinion considers positively the irrigated agriculture because of its contributions to social welfare. However, it is thought that the budget burden required for the transformation and the maintenance of these kind of agricultural systems could be used more efficiently in other public policies. As a consequence, regional society refuses policies based on transforming new areas into irrigation. Opposite, it is demanded a more strict regulatory policy that minimizes its environmental impact in the region.

**JEL classification:** Q25, Q15.

**Key words:** Irrigated agriculture, water planning, public opinion, *Castilla y León* (Spain).

## 1. Introducción y objetivos

La Comunidad Autónoma de Castilla y León cuenta actualmente con 451.806 ha de regadío, lo que supone el 12,7% de su tierras cultivadas (datos actualizados a 2003, MAPA, 2006). A pesar de su limitada extensión<sup>1</sup>, la mayor intensidad productiva de este tipo de agricultura respecto al secano le permite generar el 33% de la renta agrícola regional y ocupar al 38% de la mano de obra agrícola de la región. Esta importancia cuantitativa hace que el regadío se considere un elemento estratégico dentro del conjunto del sector agroalimentario de Castilla y León, tal y como pone de relieve el Plan Regional de Regadíos (CAG, 1994).

La dimensión y estado actual del regadío en la región es fruto de un largo proceso histórico, que si bien se inicia en la edad media (existen regadíos históricos en la provincia León documentados desde el siglo XI), ha tenido su principal desarrollo durante el siglo XX. Efectivamente, ha sido en esta centuria cuando se comenzaron a poner en práctica las ideas regeneracionistas de Joaquín Costa, elaborándose diferentes planes nacionales de obras hidráulicas, cuyo objetivo principal era mejorar un país atrasado y empobrecido, favoreciendo el crecimiento del sector agrario (expansión del regadío) como motor de desarrollo del conjunto de la economía. En este sentido cabe destacar los planes de los años 1902, 1916, 1919 y 1933. Tras el obligado lapso debido a la Guerra Civil, este proceso de transformaciones en regadío continuó con objetivos y procedimientos similares, plasmándose a través del Plan Peña (1941) y los «Planes de Desarrollo Económico y Social» de los años sesenta, período durante el cual esta política expansionista de la agricultura de regadío llegó a su máximo auge.

---

<sup>1</sup> Para el conjunto del Estado, el regadío supone el 19,4% de las tierras de cultivo (MAPA, 2006).

En el último cuarto del siglo XX, con la democratización y definitiva modernización de España, la política de fomento y expansión del regadío ha continuado, pero ahora no asociada a planes de desarrollo concretos, sino supeditada al conjunto de la planificación hidrológica del Estado. El definitivo impulso a este nuevo enfoque se dio con la reforma de la Ley de Aguas de 2 de agosto de 1985, que establecía las reglas básicas de la vigente planificación. El resultado de esta nueva forma de planificación ha sido la aprobación de los diferentes Planes Hidrológicos de Cuenca durante los noventa y, posteriormente, del Plan Hidrológico Nacional (PHN), mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio<sup>2</sup>.

De esta forma, dentro del vigente PHN han quedado integradas las directrices relativas a la política de regadíos, plasmadas en el Plan Nacional de Regadíos (PNR), aprobado por el Real Decreto 329/2002 de 5 de abril. Para el caso concreto de Castilla y León, el PNR tiene previsto para el Horizonte 2008 la puesta en riego de 49.955 nuevas hectáreas, 43.555 de las cuales son regadíos ya en ejecución y 6.400 son nuevas transformaciones justificadas por razones de interés social (importancia para el desarrollo económico de las comarcas rurales afectadas). No obstante, además de la expansión del regadío, este mismo plan prioriza la modernización de las estructuras de riego existentes. De hecho, el PNR tiene previsto para el mismo horizonte temporal actuar en la consolidación y mejora de 192.205 ha de regadío en la región. En total, este plan tiene presupuestado una inversión de 1.056 millones de euros en la región, de los cuales 635 procederán de los presupuestos del Estado y de la Comunidad Autónoma, y el resto de los usuarios beneficiados por las diferentes actuaciones programadas.

No obstante, conviene comentar que la aprobación de la Ley de aguas de 1985 y su posterior desarrollo a través de los planes hidrológicos y del PNR no ha estado exenta de polémica. Efectivamente, desde la década de los ochenta, España ha venido entrando en una situación de *economía madura del agua* (Randall, 1981), caracterizada por una demanda alta y creciente de agua, una oferta inelástica del recurso a largo plazo, un elevado gasto presupuestario para el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas, una intensa competencia por el agua entre los distintos usos y un grave problema de externalidades negativas derivadas del uso inadecuado del agua. La constatación cada vez más evidente de esta nueva situación ha acentuado los conflictos de intereses existentes entre los distintos agentes implicados en la gestión del agua: regantes, ecologistas, consumidores urbanos, etc. Tales circunstancias han justificado que se abriese un intenso debate, primero a nivel académico y posteriormente a nivel político y social, que dura hasta nuestros días sobre las directrices que debería seguir la política hidráulica<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> El PHN inicialmente aprobado ha sido posteriormente modificado tras el último cambio de gobierno, mediante la Ley 11/2005, de 22 de junio. Los cambios introducidos se refieren básicamente a la derogación del trasvase del Ebro. Respecto a la planificación de regadíos esta reforma no ha introducido cambios respecto al PHN original.

<sup>3</sup> El intenso conflicto de intereses existente en relación a la gestión pública del agua y el debate social suscitado al respecto ha provocado que hayan sido necesarios más de 10 años para la elaboración y aprobación de los planes hidrológicos de cuenca, el PHN o el PNR. En cualquier caso, a pesar de los esfuerzos realizados, estos planes no han conseguido generar el consenso social deseado, originando por el contrario multitud de alegaciones en sus respectivos períodos de consulta pública.

Si bien la literatura donde se reflejan las diferentes posturas mantenidas durante este debate es muy extensa, de forma ilustrativa merece la pena destacar distintos números monográficos de revistas provenientes de diferentes ramas de la ciencia, como los de la *Revista de Estudios Agrosociales* (n.º 167, año 1994, sobre planificación hidrológica y de regadíos en España), el *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* (n.º 18, año 1994, titulado «Demandas y usos del agua en España»), o los *Cuadernos Aragoneses de Economía* (Vol. 6, n.º 1, año 1996, titulado «Dónde estamos y qué se puede aportar hoy desde la Ciencia Económica a la Gestión Hidráulica»).

El mencionado debate, lejos de cerrarse, sigue enfrentando hoy en día a los diferentes grupos de interés. No obstante, las argumentaciones esgrimidas durante estas discusiones han permitido evidenciar el progresivo del agotamiento del modelo de incremento de la oferta de agua desarrollado hasta la actualidad, y la necesidad de afrontar esta nueva problemática de escasez socialmente condicionada mediante la aplicación progresiva de políticas de demanda más acordes con las necesidades actuales (Sumpsi *et al.*, 1998). Ha sido así como los postulados de la denominada *nueva cultura del agua* (Grande *et al.*, 2001 o Arrojo, 2001) han ido ganando terreno, generando un clima favorable para la modificación de los fundamentos de la política hidráulica en general, y del regadío en particular.

La situación de madurez de la economía del agua no es única de España, sino que es compartida por buena parte de los estados miembros de la Unión Europea. Este hecho explica que el debate antes aludido a nivel nacional se haya venido reproduciendo en paralelo en las diferentes instituciones comunitarias, evidenciando la necesidad de desarrollar una política común en materia de gestión del agua. La consecuencia de este debate a nivel europeo ha sido la reciente aprobación de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, conocida como la Directiva Marco de Agua o, abreviadamente, DMA. Esta norma establece la necesidad de crear un marco de actuación (nuevos planes hidrológicos) que garantice la calidad de las masas de agua y promueva su uso sostenible para el año 2015. Con estos objetivos ambientalistas, el agua deja de considerarse como un simple factor productivo, para pasar a ser un activo ambiental y social que debe ser protegido y defendido. Así, esta norma europea se ha convertido en el máximo exponente político de la nueva cultura del agua ya referida.

Dentro de este cambio en la política del agua, uno de los aspectos más novedosos con respecto a la situación anterior es la obligación de implementar un proceso de *participación pública activa* durante el desarrollo y elaboración de los nuevos Planes Hidrológicos (artículo 14 de la DMA). Los objetivos que persigue este proceso participativo es crear y mejorar una conciencia sobre los aspectos económicos y ecológicos del agua, incrementar el nivel de aceptación y compromiso emanados de los planes elaborados, así como promover una política de educación y sensibilización en materia del agua.

En este nuevo marco de la planificación hidrológica, la futura gestión pública del regadío (planes de expansión y modernización) estará supeditada en buena medida a la opinión que tenga la población sobre este tipo particular de agricultura. Tal circunstancia pone de relieve el interés de estudiar la percepción que tienen los ciudadanos sobre el uso agrario del agua. A pesar de este interés objetivo, los estudios reali-

zados hasta la fecha en esta línea son prácticamente inexistentes (Plataforma del Guadalquivir–CENTA, 1999 o Moyano *et al.*, 2004). El objetivo de este trabajo es intentar cubrir este déficit de conocimiento, abordando desde una perspectiva sociológica un estudio de opinión pública sobre la agricultura de regadío y su contribución al bienestar colectivo.

El ámbito geográfico del estudio se circunscribe a la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Por tanto, este trabajo se centra únicamente en la opinión de la sociedad castellana y leonesa en relación al regadío de la región como caso de estudio particular. En este sentido, cabe indicar que los resultados obtenidos no pueden extenderse a otras regiones, si bien este caso de estudio puede considerarse representativo de aquellos territorios donde el regadío presenta bajos índices de rentabilidad económica (regadío extensivo), y cuya justificación política ha estado basada en el rol social desarrollado en las zonas rurales donde está implantado. Por otra parte, el interés de esta investigación reside tanto en la utilidad práctica de los resultados, que permiten conocer el punto de partida de la necesaria participación pública para la planificación de la política hidráulica y de regadío en la región, como por el enfoque metodológico seguido, que puede emplearse en cualquier otro ámbito geográfico.

Para la consecución de este objetivo, el presente artículo se ha estructurado como sigue. Tras esta introducción, el segundo apartado describe la metodología seguida, basada en una encuesta y el posterior tratamiento estadístico de los datos. El tercer apartado se encarga de presentar los principales resultados obtenidos. El cuarto apartado finaliza el trabajo con la exposición de las conclusiones derivadas del mismo.

## **2. Metodología**

### **2.1. Generación de información primaria: la encuesta**

Como en la mayoría de estudios de opinión pública, la base informativa de este trabajo se ha obtenido mediante la realización de una encuesta *ad hoc*. Así, teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, se ha elaborado un cuestionario específico, que finalmente ha contenido un total de 62 preguntas, en su mayoría cerradas, sobre diferentes temas relacionados con la agricultura de regadío en Castilla y León. A estas preguntas temáticas se han añadido otras 8 para la caracterización socio-demográfica de los encuestados<sup>4</sup>.

De manera más concreta, puede indicarse que estas preguntas se agrupan en una serie de bloques, en función de los objetivos específicos perseguidos:

1. El primer bloque de preguntas del cuestionario pretende conocer el nivel de conocimiento de la agricultura de regadío por parte de los castellanos y leoneses, así como el origen de la información que conforma dicho conocimiento.

---

<sup>4</sup> Los materiales de encuestación (cuestionario, muestra, etc.) quedan a disposición de cualquier persona interesada mediante petición a los autores.

2. El segundo de los bloques está dedicado a recopilar las opiniones de los encuestados sobre la importancia los diferentes efectos ambientales negativos generados por el regadío en Castilla y León.
3. De forma análoga, el tercer bloque de preguntas se encarga de recoger las opiniones acerca de la relevancia de cada uno de los efectos ambientales positivos que también genera este tipo de agricultura.
4. En el cuarto bloque se incluyen preguntas al objeto de determinar la importancia socialmente percibida de los efectos sociales y territoriales del regadío regional.
5. El quinto bloque incorpora preguntas orientadas a la valoración global de los efectos externos del regadío, con el propósito de tener algún indicador cuantitativo del bienestar que estos sistemas agrarios proporcionan al conjunto de la sociedad.
6. En un sexto bloque se aborda la opinión de los individuos sobre la adecuación de diferentes instrumentos políticos alternativos para la mejora de la gestión pública de la agricultura de regadío en esta Comunidad Autónoma.
7. Finalmente, el último de los bloques se ha centrado en la recopilación de los datos demográficos y socio-económicos de los encuestados. Esta caracterización se ha realizado recogiendo las variables sexo, edad, renta familiar mensual, nivel de estudios, situación laboral, tamaño del municipio de residencia y número de miembros de la unidad familiar. En el Anexo puede encontrarse una descripción detallada de la codificación realizada para estas variables.

Cabe señalar que para la elaboración de este cuestionario, una de las tareas previas que tuvo que realizarse fue la selección de los efectos externos del regadío más relevantes, al objeto de poder preguntar la importancia de cada uno de ellos de forma expresa. Esta tarea de selección se realizó inicialmente a través de un trabajo de revisión bibliográfica. No obstante, la selección realizada, así como la estructura y redacción general del cuestionario, fue debatida con expertos en la materia el ámbito de la economía, la agronomía, la ingeniería, la sociología y la ecología, tratando de cubrir las diferentes disciplinas que afecta a la política hidráulica y a la gestión del regadío. De esta forma las opiniones expresadas en este sentido permitieron una primera validación externa del mismo. El cuestionario así elaborado ha sufrido posteriormente un segundo proceso de validación mediante la realización de una encuesta piloto, la cual ha permitido introducir pequeñas mejoras en la formulación inicial de las preguntas, hasta llegar al cuestionario final. Con esta encuesta piloto se verificó asimismo el adecuado nivel de comprensión de las cuestiones planteadas, la disposición de los encuestados a responder y la duración razonable de las entrevistas.

Al objeto de lograr resultados representativos del conjunto de la sociedad castellana y leonesa, se extrajo una muestra de 451 individuos entre la población regional mayor de 18 años (2.072.023 habitantes). El procedimiento de muestreo ha sido polietápico, estratificado por conglomerados (fijación proporcional al tamaño del municipio), con selección de las unidades primarias de muestreo (municipios) mediante un procedimiento aleatorio proporcional, y selección de las unidades últimas de muestreo (individuos) mediante rutas aleatorias y cuotas de sexo y edad.

Para verificar que la muestra finalmente extraída es suficientemente representativa del conjunto de la sociedad castellana y leonesa, se han comparado los resultados de las variables socio-demográficas de los entrevistados con los datos censales disponibles (sexo, edad, nivel de estudios y hábitat de residencia), sin que se hayan detectado diferencias significativas al respecto (véase Anexo). Así pues, cabe asumir que la muestra y los resultados obtenidos constituyen un reflejo fidedigno de la opinión de la globalidad de los individuos de la región.

La encuesta propiamente dicha se realizó de forma personal en los lugares de residencia de los partícipes durante los meses de marzo y abril de 2006.

## 2.2. Tratamiento de los datos

A partir de la base de datos resultante de la encuesta, en primer lugar, se ha realizado un análisis de *estadística descriptiva*, al objeto de determinar de forma agregada las opiniones de los castellanos y leoneses en relación a la agricultura de regadío de su región.

A continuación, al objeto de analizar conjuntamente respuestas a cada uno de los bloques de preguntas planteados, se ha empleado el *análisis de componentes principales* (ACP). Esta técnica multivariante, como se sabe, es un método estadístico de simplificación o reducción de la dimensionalidad de una tabla de casos-variables, consistente en la extracción de un conjunto de combinaciones lineales de las primitivas variables (denominadas componentes principales o factores), que agrupan variables altamente correlacionadas, y cuya posterior interpretación permite un análisis más simple del problema estudiado. Para más información sobre la teoría y la *praxis* de esta técnica multivariante puede consultarse a Hair *et al.* (1999) o Peña (2002).

Asimismo, con el propósito último de estudiar los factores explicativos de la variabilidad existente en la opinión de la población estudiada, se han empleado el *índice de correlación* y el *análisis de la varianza* (ANOVA). De manera más concreta, a través de ambas técnicas bivariantes se ha tratado de determinar la existencia de relaciones estadísticamente significativas ( $p$ -valores < 5%) entre los factores resultantes de los ACP realizados y las variables socio-demográficas de los individuos.

## 3. Análisis de los resultados

### 3.1. Grado de conocimiento del regadío

Previamente al análisis de las opiniones que tienen los ciudadanos de Castilla y León sobre el regadío de la región, se plantea la necesidad de conocer cuál es su grado de conocimiento al respecto. Con este propósito se ha planteado una cuestión inicial donde se les solicitaba que valorasen su conocimiento subjetivo de este tipo de sistemas agrarios, utilizando para ello una escala Likert que varía desde 1 (grado de conocimiento «nulo») a 5 (grado de conocimiento «muy elevado»). La valoración media de la población encuestada ha resultado ser de 2,43, lo cual equivale a un conocimiento medio-bajo. No obstante cabe apuntar que el 24,6% de los encuestados han



declarado tener un conocimiento «nulo», y otro 39,7% como «escaso». Tan sólo el 8,1% del total se ha autovalorado con conocimiento «muy elevado».

Además del grado general de conocimiento de estos agrosistemas, se ha analizado igualmente de dónde obtienen los individuos la información sobre el regadío de la región. A este respecto, el 30,5% han afirmado que su actividad profesional es la principal fuente de información. En orden de importancia decreciente, le siguen los medios de comunicación (28,2%), las charlas mantenidas con familiares y amigos (26,3%) y, en último lugar, los estudios realizados (5,0%).

Profundizando algo más en el grado de conocimiento de los castellanos y leoneses en relación al regadío, se ha estudiado qué variables características de los individuos explican dicho nivel de conocimiento. Para ello se ha procedido a testar la significación de los coeficientes de correlación entre esta variable y aquéllas relativas a cada una de las características socio-demográficas cuantitativas recogidas en el cuestionario. Asimismo, en el caso de variables socio-demográficas de tipo categórico, se han aplicado los correspondientes análisis de la varianza al objeto de determinar si las medias del grado de conocimiento de los individuos pertenecientes a las diferentes categorías difieren estadísticamente entre sí. De esta manera se ha podido verificar estadísticamente que las personas que se declaran con mejor conocimiento de este tipo de agricultura son individuos varones, de edad avanzada, residentes en el medio rural (núcleos de población menores de 2.000 habitantes), con niveles de estudios y de rentas bajos, y cuya información procede principalmente de su actividad profesional. Así, se evidencia que este mayor conocimiento relativo se deriva tanto de la proximidad en el espacio a este tipo de agricultura, como de las relaciones económicas que se han mantenido con este sector productor. Por su parte, las personas que se declaran más ignorantes a este respecto son mujeres, jóvenes, residentes en el medio urbano, con alto nivel educativo y elevadas rentas, que tienen información en relación al regadío primordialmente por los medios de comunicación.

### **3.2. Análisis de los efectos ambientales negativos**

En segundo lugar, los entrevistados fueron interrogados sobre el grado de importancia que, según su opinión, tienen los diferentes efectos ambientales negativos de la agricultura de regadío en Castilla y León. Para ello se les presentó una batería de 7 ítems, que puntuaron utilizando una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»)<sup>5</sup>. Adicionalmente, se preguntó de forma abierta por algún otro efecto ambiental negativo no incluido en el listado, y que a criterio de los individuos fuese relevante. No obstante, sólo 10 encuestados del total de 451 propusieron otros efectos adicionales, estando en la mayoría de los casos íntimamente relacionados con alguno de los efectos ya referidos. Así pues, la percepción social de los problemas ambienta-

---

<sup>5</sup> El empleo de una escala de valoración de 0 a 10 está justificada por la familiaridad que tiene el público en general (encuestados) con la misma, habida cuenta que coincide con la utilizada en el sistema educativo. Por este mismo motivo ésta es una escala habitualmente utilizada en estudios sociológicos como el que aquí se presenta.

les del regadío puede resumirse a través de los 7 efectos ambientales propuestos, tal y como se refleja en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1.** Importancia socialmente percibida de los efectos ambientales negativos del regadío en una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»)

	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Consumo excesivo de agua	6,94	2,263
Agotamiento de los recursos de agua subterránea	6,22	2,391
Contaminación del agua y del suelo	5,86	2,669
Necesidad de grandes embalses que deterioran los ríos	5,71	2,451
Destrucción de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad	5,51	2,584
Erosión y pérdida de suelo	5,21	2,579
Pérdida de paisajes tradicionales de secano	4,90	2,666

De estos resultados destaca el consumo excesivo de agua como principal efecto ambiental negativo. Esta opinión está en concordancia con los datos reales sobre el consumo de agua, que colocan a la agricultura como principal usuario de estos recursos en Castilla y León. Según las Cuentas del Agua (INE, 2003), el regadío representa la principal presión cuantitativa sobre los recursos hídricos en Castilla y León, consumiendo el 87,8% del suministro total de agua, cifra incluso superior al conjunto del Estado (80,4%). Efectivamente, la agricultura de regadío castellano y leonesa extrae de media 7.465 m<sup>3</sup>/ha-año de agua de los ecosistemas que le abastecen, lo que supone un total de de 6.633 hm<sup>3</sup>/año<sup>6</sup>. Conviene aclarar, no obstante, que de esta cantidad bruta de agua destinada al regadío, sólo el 55% (4.135 m<sup>3</sup>/ha-año) es realmente consumida (evapotranspirada) por los cultivos. El restante 45% representa las pérdidas de eficiencia debidas al transporte del agua desde su fuente a la parcela de riego, y su aplicación a los cultivos a través de las distintas técnicas de riego<sup>7</sup>.

En cualquier caso, la percepción social que considera este consumo como «excesivo» probablemente no sólo está condicionada por el elevado consumo objetivo y su baja eficiencia técnica, sino también por la percepción generalizada que estos sistemas agrarios apenas contribuyen a mejorar el nivel de bienestar del conjunto de la población (percepción insatisfactoria del desempeño de las funciones económicas, sociales y ambientales que la sociedad le tiene asignado), tal y como posteriormente se comenta. En este sentido, dicha falta de utilidad social generaría en el ideario colectivo la imagen del regadío como usuario ineficiente de los recursos hídricos, lo

<sup>6</sup> La cuantificación concreta de los diferentes efectos externos analizados en este trabajo, concretados para el caso de Castilla y León, han sido obtenidos de los trabajos de Gómez-Limón y Riesgo (2004) y Gómez-Limón (2006).

<sup>7</sup> En este sentido cabe destacar que la técnica más utilizada en la región es la de aspersión, que cubre el 53% de la superficie regable. Le sigue el riego por gravedad, con un 44% del total. El riego localizado y otros métodos cubren una superficie casi insignificante (INE, 2001). Estos porcentajes son el resultado de un proceso de evolución tecnológica iniciado a comienzos de los años ochenta y todavía inconcluso, por el cual se han ido sustituyendo paulatinamente los riegos por gravedad por los de aspersión, mucho más eficiente técnicamente.

que implica elevados costes de oportunidad ante la existencia de usos alternativos del agua socialmente más rentables.

Por orden decreciente de importancia, a continuación le sigue el agotamiento de los acuíferos. El segundo lugar otorgado por la opinión pública regional de este efecto negativo se explica si se tiene en cuenta que casi el 40% de la superficie de regadío regional están regadas con aguas subterráneas (INE, 2001), cuyas extracciones generan problemas de sobreexplotación localmente graves en determinadas zonas, como es el caso del acuífero de Los Arenales, localizado entre las provincias de Segovia, Ávila y Valladolid. En esta zona la expansión del regadío en las últimas décadas ha sido muy intensa, contabilizándose actualmente 55.000 hectáreas de riego que extraen los recursos hídricos necesarios de dicho acuífero. Esta situación, motivada por el auge del cultivo de la remolacha y de los hortalizas, ha provocado su sobreexplotación (MIMAM-ITGE, 1997). Con ello, el nivel de la tabla de agua ha descendido notablemente, incrementándose los costes de extracción, y lo más importante, elevando las concentraciones de sustancias contaminantes. Así, el regadío ha llegado a originar problemas para la salud pública, dadas las elevadas concentraciones de arsénico que ha generado, afectando a más de 20 localidades que dependen de esta masa de agua para el suministro de agua potable.

En tercer lugar en importancia lo ocupa un grupo formado por los siguientes efectos negativos: la contaminación del agua y del suelo, la construcción de grandes embalses que deterioran los ríos y finalmente, la destrucción de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad. En este sentido, cabe afirmar que la agricultura de regadío hace un uso más intensivo de agroquímicos, generando con ello una merma cualitativa de los recursos naturales empleados en la producción (contaminación del agua y del suelo) y un perjuicio sobre los ecosistemas circundantes<sup>8</sup>. No obstante, es muy probable que el uso intensivo de estos factores productivos no sea la principal causa de la importancia socialmente percibida de estos problemas, dado el bajo nivel de conocimientos sobre el regadío de la población y el carácter difuso de estos efectos externos negativos. Así pues, cabría suponer que la consideración social del deterioro de la base de recursos naturales y sus perjuicios medioambientales se debe básicamente a la información recibida a través de un amplio despliegue mediático de diversos problemas puntuales surgidos en los últimos años en este sentido. Así, en relación a la contaminación de agua cabe señalar la situación ya indicada del acuífero de Los Arenales, o a episodios esporádicos como la contaminación del río Órbigo (León y Za-

---

<sup>8</sup> Así por ejemplo, Gómez-Limón y Riesgo (2004) y Gómez-Limón (2006) informan que el balance de nitrógeno (aportaciones de N menos consumos de los cultivos) del regadío de Castilla y León es 11 veces superior al secano (102,8 kg N/ha-año en regadío, por tan sólo 8,9 en el caso del secano), y apuntan este hecho como una circunstancia generadora de problemas de contaminación difusa aguas abajo de las zonas regables.

Estos mismos autores también han calculado un indicador del impacto ambiental generado por el uso de pesticidas (RIPEST), proporcionando información sobre la toxicidad liberada al medio por la aplicación de estos agroquímicos. Para ello se ha cuantificado la potencial mortandad de organismos vivos, medido en kg, por la acción de las materias activas presentes en estos fitosanitarios. Los resultados son igualmente desfavorables para el regadío, con valores del indicador obtenido 5 veces superior al correspondiente del secano ( $19 \cdot 10^3$  kg/ha-año en caso del regadío por  $4 \cdot 10^3$  en el secano).

mora) con herbicidas (atracina), ocurrido durante el verano de 2005, que dejó sin suministro de agua potable a la comarca de Benavente durante más de dos semanas (Porras, 2006).

También la construcción de nuevos embalses ha generado fuertes polémicas en el seno de la sociedad regional. Buenos ejemplos de ello han sido los debates derivados por la construcción de la presa Riaño (León) a finales de los ochenta, el debate sobre la conveniencia de Vidrieros (Palencia) en los noventa, cuya realización fue finalmente descartada, o el más reciente sobre el embalse de Castrovido (Burgos), que se ejecutará próximamente pero rebajando la cota inicialmente prevista. Sin duda, todas estas controversias y debates públicos han hecho posible que los grupos sociales más sensibilizados con la problemática ambiental (principalmente los grupos ecologistas) informen y conciencien al conjunto de la sociedad regional sobre los inconvenientes asociados por este tipo de infraestructura hidráulicas (García *et al.*, 2001).

Finalmente, cabe indicar la importancia menor de la erosión y pérdida de suelo y de la pérdida de paisajes tradicionales de secano. La baja consideración de ambos efectos es también lógica si se tiene en cuenta la baja incidencia del problema de la erosión asociado al regadío de Castilla y León<sup>9</sup>. Asimismo, estos resultados permiten deducir que para la sociedad regional el paisaje de secano es peor valorado estéticamente que el paisaje de regadío. Tal circunstancia puede deberse tanto a la escasez relativa de los paisajes de regadío (12,7% de las tierras de cultivo son regables en Castilla y León, en comparación el 19,4% nacional), como a consideraciones estéticas subjetivas de los individuos, que prefieren paisajes con suelos cubiertos por una capa vegetal durante la mayor parte del año y una mayor diversidad cromática y de texturas (Arriaza *et al.*, 2004), tal y como proporciona la agricultura de regadío.

De forma complementaria al estudio particularizado de los diferentes efectos ambientales negativos, conviene comprobar si los resultados obtenidos en este sentido pueden sintetizarse sobre la base de una serie de «efectos genéricos», que actúen como variables realmente subyacentes a la hora de analizar las respuestas obtenidas. Con este propósito se ha hecho uso del ACP, aplicándolo al conjunto de efectos planteados a los encuestados, reteniendo sólo aquellos componentes o factores que tienen un valor propio mayor de la unidad (explican por sí solos más que una variable individual). Asimismo, y al objeto de facilitar la interpretación de los factores resultantes, se ha realizado una rotación de ejes varimax normalizada de Kaiser. Los resultados de la aplicación del ACP así planteado pueden apreciarse en los cuadros 2 y 3.

---

<sup>9</sup> La baja incidencia de los problemas de erosión en el regadío de Castilla y León se debe básicamente a dos circunstancias: a) la localización de la práctica totalidad de la superficie regable de la región en zonas sin apenas pendiente, y b) la mayor cobertura vegetal del suelo proporcionada por la agricultura de regadío, especialmente durante el comienzo del otoño, periodo crítico para los fenómenos erosivos debido a la aparición de las primeras lluvias de la temporada.

**Cuadro 2.** Efectos ambientales negativos. Extracción del análisis componentes principales

N.º factor	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total (valor propio)	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
<b>A1</b>	2,021	28,87	28,87	1,748	24,97	24,97
<b>A2</b>	1,379	19,71	48,57	1,543	22,04	47,02
<b>A3</b>	1,150	16,43	65,01	1,259	17,99	65,01

Como se observa en el cuadro anterior, en este caso se han extraído finalmente 3 factores. En total estos componentes explican el 65,0% de la varianza de los datos. Para comprender su significación se ha analizado la composición de los mismos a través de sus cargas o pesos factoriales, tal y como se expone en el cuadro 3.

**Cuadro 3.** Efectos ambientales negativos. Matriz de componentes rotados del ACP

Variables	N.º factor			Comunidades
	A1	A2	A3	
Consumo excesivo de agua	-0,276	<b>-0,815</b>	0,027	0,741
Agotamiento de los recursos de agua subterránea	<b>-0,728</b>	-0,224	0,273	0,654
Contaminación del agua y del suelo	<b>0,698</b>	0,026	0,388	0,639
Necesidad de grandes embalses que deterioran los ríos	-0,155	0,058	<b>-0,801</b>	0,669
Destrucción de ecosistemas y pérdida de la biodiversidad	-0,195	<b>0,670</b>	0,477	0,714
Erosión y pérdida de suelo	<b>0,764</b>	0,032	0,110	0,597
Pérdida de paisajes tradicionales de secano	0,093	<b>0,613</b>	-0,389	0,536

La interpretación analítica de los factores resultantes del ACP se puede realizar del modo siguiente:

- **Factor A1** («Recursos naturales»). Se trata de un factor donde se concreta el efecto de la agricultura de regadío sobre la base de recursos naturales disponibles. Así, valores positivos de este factor cabe asociarlos a individuos que otorgan una mayor importancia relativa a los problemas de erosión y contaminación, mientras que valores negativos del mismo caracterizan a aquellos que consideran más relevantes las externalidades negativas relacionadas con el agotamiento de los acuíferos.
- **Factor A2** («Agua y ecología»). Este factor sintetiza las consecuencias del elevado consumo de agua por el regadío sobre los ecosistemas del entorno. En sentido puede apreciarse que valores positivos de A2 se corresponden con personas que dan mayor importancia relativa a la destrucción de ecosistemas y a la pérdida de paisajes de secano. Por el contrario, valores negativos de este factor

se asocian con individuos que consideran más importante el problema del excesivo consumo de agua.

- **Factor A3** («Infraestructura hidráulica»). Este tercer factor se refiere básicamente al impacto negativo derivado de la necesidad de construir infraestructuras para la transformación en regadío (embalses, canales, etc.) y las alteraciones que éstas provocan sobre el medio natural. Así, a medida que las personas otorgan una mayor relevancia a este aspecto, el valor de este factor se hace más negativo.

Para analizar la variabilidad interna de la percepción social de los efectos ambientales negativos del regadío, se ha procedido aplicar las técnicas bivariantes del coeficiente de correlación y el ANOVA, al objeto de analizar la asociación existente entre las puntuaciones individuales de los factores extraídos y cada una de las variables socio-demográficas recogidas en el cuestionario.

De este análisis cabe comentar, primeramente, cómo la categorización de la muestra en base a las variables relativas al tamaño del municipio de residencia y el nivel de estudios, ha permitido evidenciar diferencias significativas en las medias del factor «recursos naturales» (*Factor A1*). Así, puede indicarse que este primer factor toma valores mayores (positivos) a medida que aumenta el tamaño del municipio de residencia y el nivel académico de los individuos. Esta relación evidencia que los ciudadanos urbanos (residentes en núcleos de más de 10.000 habitantes) y/o con mayor nivel de estudios perciben en mayor medida el problema de la erosión y la contaminación del suelo y el agua, mientras que los habitantes de núcleos rurales (menos de 2.000 habitantes) y/o con menor formación académica centran más sus preocupaciones en el agotamiento de las aguas subterráneas. En este sentido cabe indicar que la significación del hábitat de residencia resulta lógica habida cuenta su mayor dependencia de estos recursos para el abastecimiento de la población rural.

En esta misma línea cabe apuntar que los valores positivos del *Factor A2* («agua y ecología») se asocian estadísticamente con individuos residentes en hábitats urbanos y elevados niveles de renta. Son pues estos individuos los que con mayor intensidad perciben las consecuencias negativas del regadío sobre los ecosistemas, asociando este tipo de agricultura a un descenso en la producción de bienes públicos ambientales. Por su parte, los ciudadanos residentes en el medio rural y/o con menores niveles de rentas centran sus preocupaciones en el excesivo consumo de agua por parte de la agricultura (valores negativos del *Factor A2*), percibiendo el regadío como un usuario en clara competencia con el abastecimiento y otros usos alternativos.

Finalmente, en relación a los problemas asociados a las infraestructuras hidráulicas (*Factor A3*), cabe señalar la existencia de una correlación negativa significativa con la edad. Tal circunstancia evidencia que a medida que disminuye la edad, los problemas ambientales derivados de la construcción de embalses y resto de estructuras de riego son percibidos con una mayor intensidad. Así, puede deducirse que los individuos de mayor edad son los más proclives a apoyar el desarrollo de nuevas infraestructuras hidráulicas, ya que se encuentran más imbuidos del espíritu desarrollista imperante durante buena parte del siglo XX (perciben en menor medida los problemas ambientales asociados a estas infraestructuras).

### 3.3. Análisis de los efectos ambientales positivos

El siguiente bloque de preguntas sometido a la consideración de los encuestados estaba relacionado con los efectos ambientales positivos de la agricultura de regadío. Así, siguiendo un planteamiento similar al anterior, se propusieron 5 ítems sobre los cuales los entrevistados emitían su opinión en relación al grado importancia que tenía cada uno de ellos, utilizando igualmente en una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»). Se incluyó también una pregunta abierta para indagar la existencia de cualquier otro efecto no planteado inicialmente. No obstante, no cabe reportar ninguna propuesta realmente diferente de las planteadas previamente. Con este refrendo, puede afirmarse que los principales efectos ambientales positivos generados por la agricultura de regadío para la sociedad castellano y leonesa son los que se observan en el cuadro 4, junto con los resultados agregados obtenidos:

**Cuadro 4.** Importancia socialmente percibida de los efectos ambientales positivos del regadío en una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»)

	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Los embalses construidos para regar aseguran el abastecimiento humano en caso de sequía	7,29	2,231
Mejora el paisaje de las zonas rurales áridas	6,80	2,006
Mantiene ecosistemas asociados a los regadíos históricos	6,76	1,931
El agua no aprovechada por los cultivos aumenta los caudales de los ríos	6,69	2,282
Permite una mayor fijación de carbono, previniendo el calentamiento global	6,64	1,948

En primer lugar cabe indicar la importancia percibida del regadío como garante del abastecimiento humano, uso prioritario del agua. Efectivamente, la población analizada opina que las grandes reservas de agua para riego permiten asegurar el consumo humano durante eventuales períodos de escasez (sequías). Al ser éste un consumo de primera necesidad, es comprensible que los entrevistados le otorguen la mayor importancia.

En un segundo plano de importancia se sitúan los efectos relacionados con la mejora del paisaje, el mantenimiento de ecosistemas asociados a los regadíos históricos, el aumento de los caudales de los ríos durante el verano y la mayor fijación de carbono. En este sentido, cabe reiterar cómo la población castellano y leonesa valora de forma más positiva los paisajes de regadío con respecto a los de secano (gama de colores y texturas, especialmente durante el verano). Asimismo, se aprecian efectos positivos del regadío de la región sobre determinados ecosistemas agrarios de carácter tradicional, como pueden ser los regadíos del Canal de Castilla (Burgos, Palencia y Valladolid) o los de carácter histórico de la provincia de León. También puede apreciarse cómo la sociedad regional valora favorablemente la regulación de caudales intrínseca a la gestión del agua para usos agrarios, que a través de la infraestructura asociada almacena agua durante el otoño-invierno (disminuye caudales y previene avenidas en épocas de intensas lluvias) y los libera durante el verano (aumento de caudales durante el estiaje). Finalmente, cabe indicar el efecto favorable del regadío



como fijador de carbono, consideración que convierte a este tipo de agricultura en un elemento percibido socialmente como valioso en la lucha contra el calentamiento global del planeta<sup>10</sup>.

Al igual que en el caso anterior, se ha tratado de obtener las variables realmente subyacentes a las respuestas obtenidas en este bloque de preguntas mediante la técnica del ACP. Así, se han retenido finalmente los 3 factores con autovalores superiores a la unidad, que explican conjuntamente el 81,5% de la variabilidad total de los datos (cuadro 5).

**Cuadro 5.** Efectos ambientales positivos. Extracción del análisis componentes principales

N.º factor	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total (valor propio)	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
<b>B1</b>	1,680	33,60	33,60	1,593	31,86	31,86
<b>B2</b>	1,241	24,82	58,42	1,258	25,17	57,02
<b>B3</b>	1,154	23,08	81,49	1,224	24,47	81,49

**Cuadro 6.** Efectos ambientales positivos. Matriz de componentes rotados del ACP

Variables	N.º factor			Comunidades
	B1	B2	B3	
Los embalses construidos para regar aseguran el abastecimiento humano en caso de sequía	<b>0,734</b>	-0,091	-0,225	0,597
Mejora el paisaje de las zonas rurales áridas	0,161	<b>0,893</b>	-0,220	0,871
Mantiene ecosistemas asociados a los regadíos históricos	<b>-0,958</b>	-0,056	-0,165	0,948
El agua no aprovechada por los cultivos aumenta los caudales de los ríos	0,332	<b>-0,670</b>	-0,327	0,665
Permite una mayor fijación de carbono, previniendo el calentamiento global	-0,020	-0,034	<b>0,995</b>	0,992

<sup>10</sup> En este sentido, Gómez-Limón y Riesgo (2004) y Gómez-Limón (2006) estiman el balance energético del regadío como indicador para cuantificar este efecto positivo. Este balance se ha calculado considerando como *inputs* la energía presente en los insumos agrarios (semillas, fertilizantes, combustibles, etc.), mientras que los *outputs* energéticos se han cuantificado en base a la energía presente en las cosechas. Así, haciendo las correspondientes diferencias, se evidencia un saldo positivo (energía en *outputs* - energía en *inputs* > 0) tanto para el regadío como para el secano en Castilla y León. No obstante, cabe reseñar un balance energético mucho más favorable en el primer caso (21,19·10<sup>6</sup> kcal/ha-año en el regadío respecto a los 1,75 del secano). Este resultado es lógico si se tiene en cuenta que los cultivos de regadío pueden aprovechar una mayor cantidad de energía solar (período de cultivo durante la primavera y el verano). Este elevado superávit energético convierte al regadío en un auténtico sumidero de CO<sub>2</sub> (fijación de carbono), con el efecto positivo de limitar la existencia de gases invernadero que causan el calentamiento global del planeta.

Analizando las cargas factoriales de cada componente principal (cuadro 6), puede caracterizarse y etiquetarse cada uno de los factores resultantes como sigue:

- **Factor B1** («Uso prioritario del agua»). Este factor presenta valores positivos para aquellas personas que priorizan la externalidad de asegurar el abastecimiento humano, mientras toma valores negativos para aquéllas que consideran más importante el mantenimiento de ecosistemas asociados a los regadíos históricos.
- **Factor B2** («Ecología y paisaje»). Este factor sintetiza la importancia relativa de los impactos positivos de la agricultura de regadío sobre la mejora del paisaje y la regulación de caudales. Así, para aquellas personas que dan prioridad a la primera de las externalidades, el valor de este factor es positivo, mientras que cuando se considera más importante la segunda de ella, en valor de B2 es negativo.
- **Factor B3** («Captura de CO<sub>2</sub>»). Este tercer factor se refiere básicamente a la consideración del regadío como sumidero de carbono. De forma más concreta cabe afirmar que este factor toma valores mayores a medida que se incrementa la importancia que otorgan los individuos a esta externalidad.

Al igual que en el caso anterior, dada la heterogeneidad social en cuanto a la percepción de los efectos ambientales positivos del regadío, se han analizado las correlaciones existentes entre los componentes extraídos y las variables socio-demográficas consideradas de carácter cuantitativo, así como la significación de los ANOVA realizados en el caso de variables categóricas. En este sentido cabe señalar cómo el factor «uso prioritario del agua» (*Factor B1*) presenta diferencias significativas en relación a las variables tamaño del municipio de residencia, nivel de estudios y nivel de ingresos. Así, se comprueba cómo valores positivos de este factor (percepción de las reservas de agua para riego como garantes del abastecimiento) se corresponden con personas que viven en núcleos rurales, con nivel de estudios primarios y bajos niveles de renta. Por el contrario, la mayor preocupación por los ecosistemas asociados a los regadíos tradicionales se relaciona con individuos que habitan en el medio urbano, elevada formación académica y rentas medias o altas. Estas asociaciones pueden explicarse teniendo en cuenta la consideración del agua para consumo humano como bien de primera necesidad (con elasticidad-renta negativa), así como los problemas relativamente mayores del abastecimiento humano en las zonas rurales.

En cuanto al *Factor B2* («ecología y paisaje»), se verifica cómo las personas con menores niveles formativos y de ingresos, especialmente los residentes en ámbitos rurales, perciben en mayor medida la mejora del paisaje como contribución positiva del regadío (valores positivos de este factor). Sólo a medida que se incrementa el nivel educativo y las rentas, la ciudadanía valora en mayor medida la contribución de este tipo de agricultura a la regulación de los caudales naturales (valores negativos del factor).

Finalmente, sobre el *Factor B3* («captura de CO<sub>2</sub>»), puede señalarse que el nivel de importancia para los individuos se acrecienta (valores mayor del factor) a medida que aumenta el tamaño del núcleo de población, se incrementa su formación académica y sube su nivel de renta. Efectivamente, estas relaciones se ajustan al perfil de las personas que a *priori* están más informadas sobre cómo la actividad agraria con-

trarresta las emisiones industriales CO<sub>2</sub>, ayudando con ello a mitigar el problema del calentamiento global de la Tierra.

### 3.4. Análisis de los efectos sociales y territoriales

El cuarto bloque de preguntas a que se enfrentó a los entrevistados se refiere a los efectos sociales y territoriales de la agricultura de regadío en Castilla y León. Como en los casos anteriores, se propusieron una serie de efectos que tenía que ser valorados según el grado de importancia subjetiva otorgada en una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»). En este caso también se incluyó una pregunta abierta en este sentido, pero las pocas respuestas obtenidas tampoco aportaron ningún otro efecto social o territorial de relevancia. Así, los resultados globales se pueden sintetizar como se señala en el cuadro 7.

**Cuadro 7.** Importancia socialmente percibida de los efectos sociales y territoriales del regadío en una escala de 0 (importancia «nula») a 10 (importancia «máxima»)

	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Mejora el nivel de renta y la calidad de vida de los agricultores	6,81	2,201
Permite el mantenimiento del estilo de vida rural, contribuyendo a la conservación de las costumbres, el patrimonio, etc.	6,67	2,065
Contribuye al desarrollo de zonas rurales deprimidas	6,64	2,268
Crea empleo y fija población en el medio rural	6,25	2,583

De los resultados anteriores se aprecia como el efecto más valorado es la contribución del regadío a la mejora de las rentas y la calidad de vida de los agricultores. Esta percepción social se corresponde con los datos objetivos del sector. De hecho, cabe señalar cómo una hectárea típica de regadío en Castilla y León genera como media una renta 3,1 veces superior a una hectárea promedio de secano<sup>11</sup>.

En un segundo lugar aparece la contribución del regadío al mantenimiento del estilo de vida rural (conservación de las costumbres, el patrimonio, etc.) y al desarrollo de las zonas rurales más deprimidas. En este sentido cabe resaltar como, efectivamente, el regadío es considerado socialmente como un elemento vertebrador del territorio, cuyo desarrollo puede emplearse por las administraciones públicas para corregir los desequilibrios estructurales existentes (CAG, 1994 ó MAPA, 2001).

Finalmente aparece el efecto de la creación de empleo y la fijación de población en el medio rural. Resulta llamativo este último lugar para este efecto, sobre todo si se tiene en cuenta el papel preponderante del regadío en la ocupación laboral de la población de los territorios donde está localizado. Este rol social es especialmente relevante, sobre todo si se tiene en cuenta la ausencia casi generalizada en dichas zonas rurales de actividades económicas alternativas no agrarias demandantes de mano de

<sup>11</sup> Gómez-Limón y Riesgo (2004) y Gómez-Limón (2006) indican que en Castilla y León, como media, el margen bruto del secano es de 265 euros por hectárea y año, frente a 831 en regadío.

obra. Efectivamente, la disponibilidad de agua en el sector agrario permite, como media en la región, multiplicar las necesidades de mano de obra por 3,6<sup>12</sup>. Asimismo, el regadío permite una mejor organización respecto al secano, ya que no sólo disminuye la tasa de subempleo en el sector agrario (genera más empleo) sino que hace que éste sea menos estacional (ocupación mejor repartida a lo largo del año). Estos datos objetivos permiten calificar al regadío desde un punto de vista técnico como instrumento todavía útil para frenar la emigración rural y evitar el despoblamiento, que como es bien conocido, es uno de los mayores problemas a los que se enfrentan los territorios de la España interior (Franco y Manero, 2002 y Camarero, 2002). En este sentido, la aparente contradicción existente entre la percepción pública del rol social del regadío y los datos objetivos del sector puede interpretarse como un reflejo de la insatisfacción de la población al respecto. Efectivamente, en este sentido cabría pensar que las favorables expectativas sociales generadas ante las nuevas transformaciones se han visto en buena medida defraudadas, ya que el problema de despoblación afecta en la actualidad igualmente a los territorios de regadío y de secano, si bien en los primeros de forma mucho más atenuada que en los segundos (Camarero, 2002).

Tratando de sintetizar los efectos anteriores en componentes genéricos, se ha procedido igualmente a emplear el ACP, siguiendo la misma especificación que en los casos anteriores (ver cuadros 8 y 9). En este caso se han obtenido 2 únicos factores, que explican en conjunto el 76,5% de la variabilidad de los datos originales.

**Cuadro 8.** Efectos sociales y territoriales. Extracción del análisis componentes principales

<i>N.º factor</i>	<i>Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción</i>			<i>Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación</i>		
	<i>Total (valor propio)</i>	<i>% de la varianza</i>	<i>% acumulado</i>	<i>Total</i>	<i>% de la varianza</i>	<i>% acumulado</i>
<b>C1</b>	1,632	40,79	40,79	1,573	39,32	39,32
<b>C2</b>	1,429	35,73	76,52	1,488	37,21	76,52

**Cuadro 9.** Efectos sociales y territoriales. Matriz de componentes rotados del ACP

<i>Variables</i>	<i>Nº factor</i>		<i>Comunidades</i>
	<i>C1</i>	<i>C2</i>	
Mejora el nivel de renta y la calidad de vida de los agricultores	<b>-0,949</b>	0,028	0,901
Permite el mantenimiento del estilo de vida rural, contribuyendo a la conservación de las costumbres, el patrimonio, etc.	0,177	<b>0,875</b>	0,797
Contribuye al desarrollo de zonas rurales deprimidas	<b>0,763</b>	-0,018	0,582
Crea empleo y fija población en el medio rural	0,244	<b>-0,850</b>	0,781

<sup>12</sup> Gómez-Limón y Riesgo (2004) y Gómez-Limón (2006) reportan igualmente que la demanda de mano de obra pasa de 0,67 personas-día por hectárea y año en el secano a 2,42 en el caso del regadío.

A partir de las cargas factoriales de los dos componentes extraídos se puede interpretar la significación de cada uno de ellos:

- **Factor C1** («*Equidad social y territorial*»). Este primer factor puede relacionarse con la equidad, tanto entre colectivos sociales como entre territorios. De manera más concreta, puede evidenciarse cómo el valor de *C1* resulta ser positivo para los individuos que consideran prioritaria la externalidad de desarrollar zonas rurales deprimidas, mientras que éste ofrece valores negativos para aquellos que valoran en mayor medida las mejoras inducidas en las rentas de los agricultores.
- **Factor C2** («*Población rural*»). El segundo factor se relaciona tanto con los beneficios derivados del mantenimiento del estilo de vida rural como de la fijación de población en los pueblos. Así, este factor toma valores positivos cuando los individuos priorizan la primera de las externalidades antes comentadas, y negativo cuando consideran más relevante la segunda de ellas.

Al igual que en los casos anteriores, se ha procedido a estudiar la heterogeneidad social de las respuestas obtenidas, analizando la relación existente entre los factores extraídos del ACP y las variables socio-demográficas de los encuestados. No obstante, cabe señalar que en esta ocasión no se han podido determinar relaciones estadísticamente significativas entre dichas variables y los correspondientes a los factores *C1* y *C2*. Esta circunstancia evidencia que la opinión pública al respecto está condicionada por otras variables que no han sido contempladas en este trabajo (variables de carácter psicológico, personal, moral, ideológicas, etcétera).

### **3.5. Síntesis de la percepción social de los efectos externos del regadío**

Tras el análisis detallado de los diferentes efectos externos que se derivan de la agricultura de regadío, en el cuestionario se incluyó un bloque de preguntas encaminado a la valoración global de los mismos. Con ello se trata de estudiar cómo perciben los individuos la utilidad social (bienestar) proporcionada por estos particulares sistemas agrarios.

Con este propósito, en primer lugar, a los encuestados se les presentó el regadío regional como un sistema agrario multifuncional, el cual debería cumplir cuatro funciones básicas: 1) producción de alimentos abundantes, 2) producción de alimentos sanos y de calidad, 3) contribución a la protección del medio ambiente y 4) creación de puestos de trabajo y fijación de población rural. En este contexto se les preguntó «¿cómo cumple la agricultura de regadío castellano y leonesa cada una de estas funciones?», solicitando una respuesta en una escala numérica de 0 («pésimamente») a 10 («perfectamente»). Las respuestas globales así obtenidas son las que se muestran en el cuadro 10.

Estos resultados evidencian que el nivel de desempeño socialmente percibido de las funciones no comerciales (no remuneradas por el mercado, como la ambiental y social) está peor valorado que el de las funciones económicas o productivas (sí remuneradas por los mercados). Este resultado puede ser indicativo de cierto grado de in-

**Cuadro 10.** Desempeño multifuncional del regadío en una escala de 0 («pésimamente») a 10 («perfectamente»)

	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Producción de alimentos abundantes	7,05	1,962
Producción de alimentos sanos y de calidad	7,18	2,136
Contribución al mantenimiento del medioambiente	6,23	2,223
Creación de puestos de trabajo y mantenimiento de la población rural	5,57	2,699

satisfacción de la población en cuanto a la generación de efectos externos por parte del regadío regional, en la medida que el público considera que existe todavía un amplio margen para mejorar el desempeño actual de la agricultura de regadío en relación a estas funciones no comerciales.

Al igual que los casos anteriores, se han aplicado los correspondientes índices de correlación y análisis de la varianza al objeto de poder caracterizar socio-demográficamente las respuestas obtenidas en relación al desempeño ambiental y social del regadío regional. En este sentido cabe indicar que ninguna de las variables características de los individuos recogidas por el cuestionario ha resultado estar significativamente asociada a la valoración del desempeño ambiental. Por el contrario, en relación al desempeño social del regadío como creador de empleo y fijación de población en medio rural, cabe reportar la significación de las variables sexo, tamaño del núcleo población y provincia de residencia. Así, cabe indicar que la peor valoración del desarrollo actual de esta función la tienen las mujeres, las personas residentes en núcleos rurales (más en contacto con esta realidad productiva y posiblemente más decepcionados por la expectativas levantadas antes de la puesta en riego), y aquellos que viven en provincias donde el regadío tiene una orientación claramente extensiva (p.e. León o Palencia), por su dedicación a cultivos de bajo valor añadido y poco demandantes de mano de obra (cereales y oleaginosas).

En esta misma línea, en segundo lugar, se propuso a los encuestados una serie de afirmaciones, sobre las cuales debían mostrar su nivel de conformidad en una escala Likert de 1 («muy en desacuerdo») a 5 («muy de acuerdo»). Los resultados globales obtenidos son los que se reflejan en el cuadro 11.

**Cuadro 11.** Grado de conformidad social ante diferentes afirmaciones en una escala de 1 («muy en desacuerdo») a 5 («muy de acuerdo»)

	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
La agricultura de regadío en CyL genera un efecto globalmente positivo para la sociedad	1,94	0,636
Es conveniente continuar con la política de fomento de nuevos regadíos en CyL	2,11	0,850

El grado de conformidad en relación a la primera de las afirmaciones propuestas evidencia cómo los ciudadanos de la región no consideran que la agricultura de regadío sea un elemento que mejore realmente su nivel de bienestar social. Este hecho

contrasta, no obstante, con la valoración positiva de su contribución económica, social y ambiental antes comentada (ver cuadro 10)<sup>13</sup>. Así, las respuestas obtenidas en este sentido deben interpretarse como una muestra de que la opinión pública en general considera que la agricultura de regadío supone una asignación poco eficiente del limitado presupuesto público. Es decir, los ciudadanos consideran que los recursos públicos destinados a este tipo de agricultura (a su transformación y mantenimiento) podrían emplearse de forma más eficiente (mayor contribución a la mejora del bienestar social) dedicándolos a otras actuaciones alternativas. De hecho, esta pobre valoración global del regadío, teniendo en cuenta los costes de oportunidad que conlleven, motiva que exista igualmente una opinión generalizada en contra de futuras transformaciones en la región.

### 3.6. Instrumentos para la gestión pública del regadío

El último bloque de preguntas sobre la percepción pública de la agricultura de regadío ha estado encaminado a indagar el grado de adecuación, según la opinión de sociedad, de diferentes instrumentos de gestión pública aplicables a este tipo de sistemas agrarios. En este sentido se han planteado 8 instrumentos, los cuales han sido valorados según su utilidad percibida de los mismos en una escala de 0 («ninguna» utilidad) a 10 («máxima» utilidad). Los resultados agregados aparecen reflejados en el cuadro 12.

**Cuadro 12.** Adecuación de los instrumentos para la gestión pública del regadío en una escala de 0 («ninguna» utilidad) a 10 («máxima» utilidad)

	Media	Desv. típ.
Aplicación de una política estricta que controle el uso de sustancias contaminantes	8,65	1,677
Mejoras en la gestión y control público del uso de agua	8,40	3,258
Quitar las concesiones de agua a los regantes que no utilicen el agua adecuadamente	8,25	1,966
Modernización de los regadíos	8,03	1,654
Actividades formativas para los regantes	7,59	2,080
Puesta en marcha de instrumentos que permitan la cesión de agua entre regantes y otros usuarios del agua	7,51	1,747
Aplicación de precios del agua más elevados	5,48	2,812
Hacer desaparecer la subvenciones agrarias	4,22	2,911

Se observa cómo el instrumento mejor valorado es la aplicación de una política estricta que controle el uso de sustancias contaminantes, reflejando así la necesidad

<sup>13</sup> En esta misma línea pueden observarse los resultados de los cuadros 1 y 4 del artículo en materia medioambiental. Efectivamente, si se compararan los 5 primeros ítems de los efectos ambientales negativos y positivos se aprecia como en el primer caso (efectos negativos) la puntuación media resulta ser de 6,1 (con un máximo de 6,9 y un mínimo de 5,5), mientras que en el segundo (efectos positivos) la media resulta ser superior, alcanzando una puntuación de 6,8 (con un máximo de 7,3 y un mínimo de 6,6, que determina un rango igualmente superior). Asimismo, los efectos sociales y territoriales, recogidos en el cuadro 7, ofrecen puntuaciones favorables, todos por encima de 6 puntos en una escala 0-10.



socialmente percibida de controlar los problemas de contaminación del agua por parte de la agricultura. En un segundo nivel de importancia se citan dos instrumentos ligados al control público del uso agrario del agua: la mejora en la gestión y control público del uso de agua y la rescisión de la concesiones de agua a los regantes que no utilicen el agua adecuadamente. Así, queda patente la preocupación de la sociedad regional por los problemas de las extracciones, emisiones y usos ilegales del agua. Para la solución de estas situaciones al margen de la legalidad, según la sociedad castellana y leonesa, los instrumentos más adecuados serían los relacionados con una actuación más estricta por parte de las comisarías de agua de los organismos de cuenca.

La modernización de los regadíos, de forma llamativa, aparece en un nivel intermedio en la jerarquía socialmente establecida, a pesar de ser actualmente prioritaria dentro de la agenda política, tal y como se pone de manifiesto con el presupuesto aprobado para el desarrollo del Plan Nacional de Regadíos (MAPA, 2001).

En un orden de prioridad menor figuran las actividades formativas para los regantes, la puesta en marcha de mercados del agua y la tarifación del recurso. Finalmente aparece la desaparición de las subvenciones agrarias, que por su baja puntuación (4,2) parece ser valorado como un instrumento inadecuado para la mejora de la gestión pública del regadío. Efectivamente, la sociedad parece percibir la posibilidad de restringir las ayudas a la agricultura más como una amenaza para la supervivencia de determinados cultivos estratégicos que justifican el regadío en la región que como un instrumento que realmente fomente la introducción de cultivos más rentables y menos consumidores de recursos hídricos.

En resumen, cabe señalar que la sociedad regional se inclina más por una política de regadío basada más en la regulación (mayores controles de la calidad de los retornos y de las cantidades utilizadas) que en los incentivos (instrumentos económicos: modernización, mercados y tarifación).

Tratando de sintetizar la información obtenida de las respuesta a este bloque de preguntas, se ha empleado igualmente la técnica del ACP, extrayendo finalmente 3 factores, que en conjunto explican el 64,2% de la variabilidad total de los datos (ver cuadro 13).

**Cuadro 13.** Adecuación de los instrumentos para la gestión pública del regadío. Extracción del análisis componentes principales

<i>N.º factor</i>	<i>Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción</i>			<i>Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación</i>		
	<i>Total (valor propio)</i>	<i>% de la varianza</i>	<i>% acumulado</i>	<i>Total</i>	<i>% de la varianza</i>	<i>% acumulado</i>
<b>D1</b>	2,483	31,04	31,04	2,274	28,42	28,42
<b>D2</b>	1,561	19,52	50,56	1,592	19,90	48,32
<b>D3</b>	1,090	13,63	64,19	1,270	15,87	64,19

**Cuadro 14.** Adecuación de los instrumentos para la gestión pública del regadío. Matriz de componentes rotados del ACP

Variables	N.º factor			Comunali- dades
	D1	D2	D3	
Aplicación de una política estricta que controle el uso de sustancias contaminantes	<b>0,736</b>	-0,103	-0,283	0,633
Mejoras en la gestión y control público del uso de agua	0,301	0,251	<b>-0,682</b>	0,618
Quitar las concesiones de agua a los regantes que no utilicen el agua adecuadamente	<b>0,682</b>	<b>-0,531</b>	0,082	0,755
Modernización de los regadíos	0,280	<b>0,630</b>	-0,030	0,477
Actividades formativas para los regantes	0,079	0,279	<b>0,836</b>	0,784
Puesta en marcha de instrumentos que permitan la cesión de agua entre regantes y otros usuarios del agua	-0,052	<b>0,680</b>	0,089	0,472
Aplicación de precios del agua más elevados	<b>-0,762</b>	-0,298	0,081	0,676
Hacer desaparecer la subvenciones agrarias	<b>-0,712</b>	-0,458	-0,058	0,721

Atendiendo a la información de sus respectivas cargas factoriales (ver cuadro 14), cada uno de estos componentes puede describirse como sigue:

- **Factor D1** («Regulación ambiental»). En relación a este primer factor cabe indicar que para aquellas personas que tengan una mayor preferencia por la aplicación estricta de una política de sustancias contaminantes y el uso de la suspensión de las concesiones como medida sancionadora, el valor de *D1* resulta positivo. Todo lo contrario ocurre para los individuos que consideran mejor la aplicación de políticas de tarificación del agua y de eliminación de subvenciones agrarias.
- **Factor D2** («Incentivos económicos»). Este segundo factor presenta valores positivos cada vez mayores a medida que los individuos consideran más conveniente la aplicación de incentivos económicos como la modernización de regadíos o los mercados del agua.
- **Factor D3** («Política mixta»). Este tercer componente combina las actividades formativas para los regantes con la mejora en la gestión y control público del uso de agua. Así, los individuos que priorizan la primera de las políticas presentan valores positivos de este factor, mientras que cuando prefieren la segunda, este mismo factor toma valores negativos.

Analizando la heterogeneidad de la población en relación a los factores anteriores como en los casos anteriores, se verifica en primer lugar cómo el *Factor D1* («regulación ambiental») está relacionado con el hábitat de residencia de los individuos. Así, las personas que residen en grandes núcleos de población son más partidarios de políticas desincentivadoras de la actividad agraria (menos subvenciones), mientras que los habitantes de las zonas rurales son más proclives a la implantación de una política regulatoria más rigorista. La dispar preferencia por las soluciones propuestas resulta comprensible si se tienen en cuenta que los habitantes rurales tienen un mayor interés

en el mantenimiento de la actividad agraria de regadío, como elemento dinamizador de sus comunidades.

En cuanto al *Factor D2* («incentivos económicos»), sólo ha resultado ser significativa la variable relativa al nivel de estudios. Así se comprueba cómo las personas con mayor nivel académico apoyan más la aplicación de incentivos económicos, mientras que las de menor formación apuestan con mayor intensidad por una política regulatoria más estricta. De esta asociación se puede deducir que a mayor nivel educativo se comprende mejor la lógica de funcionamiento de los instrumentos económicos, lo cual hace aumentar el apoyo a su aplicación real.

Finalmente, cabe indicar que tanto la edad como el tamaño del núcleo de residencia han resultado ser variables significativamente relacionadas con el *Factor D3* («política mixta»). Así se evidencia como el apoyo al instrumento de la formación es más apoyado por la población más joven y urbana, mientras que la política regulatoria rigorista tiene mayores adeptos entre las personas mayores y los habitantes de los núcleos rurales.

Para terminar debe indicarse que, dentro de este último bloque de preguntas sobre la gestión pública del regadío, se interrogó igualmente a los encuestados sobre quién tendría que hacer el esfuerzo inversor para la puesta en práctica de estos instrumentos (en caso de ser necesario). En este sentido, merece la pena indicar que la respuesta «los regantes y administraciones públicas a partes iguales», fue la mayoritaria con el 35,6% de las respuestas, pero seguida muy de cerca por «las administraciones públicas en su mayor parte», con 30,1%, y «las administraciones públicas en su totalidad», con el 26,0%. Menos de un 9% optaron por las opciones de «los regantes en su totalidad» o «los regantes en su mayor parte». Estos resultados deben interpretarse como consecuencia lógica de la preferencia social en favor de una política regulatoria (las administraciones deben hacerse cargo de los costes de control asociados), y no como un deseo agrarista de subvención del regadío. Esta suposición parece confirmarse por la relación existente entre las respuestas dadas a esta pregunta y las preferencias por los distintos instrumentos planteados; los individuos más proclives a una política estrictamente regulatoria (valores positivos del *Factor D1*) dan mayor prioridad a una financiación pública (total o parcial) para la aplicación de estas medidas.

#### 4. Conclusiones

De los resultados obtenidos, la primera conclusión que puede obtenerse se refiere al bajo nivel de conocimiento de la mayor parte población castellana y leonesa en relación al regadío y al uso agrario del agua. Este hecho es una consecuencia lógica del proceso de desarrollo socio-económico experimentado a lo largo de las últimas décadas, que mediante la urbanización de la población y la industrialización y terciarización de la economía ha distanciado a la mayoría de la sociedad de esta realidad productiva. De hecho, se evidencia cómo la población joven y urbana es la más desconocedora de este tipo particular de agricultura, de la cual sólo tienen referencias a través de los medios de comunicación.

Teniendo en cuenta el bajo nivel de conocimiento de la población, cabe concluir afirmando que la opinión pública actual de la región valora positivamente la multifuncionalidad de la agricultura de regadío, teniendo presente la contribución de esta actividad en los ámbitos económico, social y ambiental. Se reconoce así el papel estratégico que juega este tipo de agricultura en Castilla y León, dada su importancia en la mejora del nivel de vida en el medio rural (contribución económica y social) y su bajo impacto ambiental. No obstante, la ciudadanía de Castilla y León considera que el desempeño de estos aspectos sociales y ambientales del regadío debería mejorar sensiblemente, sobre todo en lo que se refiere al mejor aprovechamiento de los recursos hídricos. No obstante, cabe destacar igualmente que esta visión positiva de los diferentes roles desarrollado por el regadío no se traduce, como cabría esperar, en una valoración globalmente favorable de estos sistemas agrarios. Esta circunstancia parece explicarse porque la población percibe que la contribución de este tipo de agricultura al bienestar social no es suficientemente satisfactoria. Efectivamente, en la mente de la ciudadanía reside la idea de que destinando los fondos públicos actualmente dedicados a la transformación y mantenimiento de regadíos a otras actuaciones políticas alternativas, se podría mejorar sensiblemente el nivel de bienestar del conjunto de la sociedad (supondría una mejora de la eficiencia del gasto público). Como consecuencia lógica, la sociedad rechaza la realización de nuevas transformaciones en la región. Este estado de opinión pública es el que Del Campo (2006) ha denominado como la «*crisis de popularidad del regadío*».

En este sentido se deriva igualmente como conclusión que la sociedad regional considera la tradicional política de regadíos como caduca. Efectivamente, las bondades económicas (aumento de rentas agrarias y desarrollo de las economías rurales) y sociales (elemento de freno del éxodo rural) derivadas del regadío, que siempre han servido como justificación para su expansión durante todo el siglo XX, no son ahora tan valoradas por la ciudadanía (el coste de oportunidad de tales actuaciones se ha incrementado sensiblemente). Esta percepción de la sociedad castellano y leonesa, en sintonía con lo que viene ocurriendo en el resto de sociedades industriales avanzadas, puede considerarse como una consecuencia de la plasmación de los *valores postmaterialistas* emergentes (Inglehart, 1998 ó Montero y Torcal, 1992), que abogan por la satisfacción de necesidades no materiales (calidad de vida, medio ambiente, paisaje, cultura y ocio,...), una vez que los individuos tienen todas sus necesidades básicas cubiertas. En este sentido, para el conjunto de la sociedad regional, la puesta en práctica de estos nuevos valores en relación a la agricultura de regadío debería pasar por nuevos desarrollos normativos, que establecieran una mayor regulación de esta actividad productiva al objeto de minimizar su impacto ambiental. Por el contrario, los instrumentos económicos y de regulación del mercado son peor valorados socialmente como mecanismos válidos para la mejora de la gestión de los recursos hídricos.

Hasta aquí, se ha expuesto la síntesis de los resultados obtenidos durante la investigación. Pero, la pregunta clave desde una perspectiva política es determinar cómo debería emplearse esta información de cara a la futura toma de decisiones en el proceso de planificación hidrológica. En este sentido conviene comentar que el bajo nivel de conocimiento de la opinión pública puede crear un serio dilema a los responsables políticos, en la medida que pueden existir importantes diferencias entre el

diagnóstico de la situación y la propuesta de tratamiento planteados por la ciudadanía y el correspondiente análisis de los técnicos, que cuentan con una base informativa más objetiva y detallada. Efectivamente, ante el reto de hacer de las políticas del agua y del regadío verdaderas políticas al servicio de los ciudadanos (persecución de la mejora del bienestar colectivo), habría que preguntarse cómo deberían actuar los decisores públicos, ¿deberían planificar siguiendo los dictados de la opinión pública?, aunque con ello no se alcance el máximo bienestar posible, o ¿deberían seguir un modelo de planificación tecnocrático similar al anteriormente vigente?

La clave para la solución de este dilema reside en la exitosa implementación del obligado proceso de *participación pública* durante la futura planificación hidrológica. En este sentido cabe apuntar que este proceso debería iniciarse por parte de las diferentes administraciones con la divulgación de toda la información técnica disponible al respecto. Este ejercicio de transparencia, hasta ahora poco habitual, permitiría la mejora del conocimiento objetivo de los efectos externos del regadío, tanto negativos como positivos, por parte del público en general, y con ello el acercamiento de las percepciones sociales al análisis técnico. Con ello se incentivaría además el desarrollo de un debate social abierto, donde los diferentes colectivos interesados se posicionarían a sabiendas de las ventajas e inconvenientes reales que tales posicionamientos conllevan. Este proceso de debate público resultaría finalmente en un aumento en el grado de concienciación social en relación al uso agrario del agua y al proceso de planificación hidrológica, así como un incremento en el nivel de aceptación y compromiso social emanados de los planes elaborados.

## 5. Bibliografía

- Arriaza, M., Cañas-Ortega, J.F., Cañas-Madueño J.A. y Ruiz-Avilés, P. (2004): «Assessing the visual quality of rural landscapes», *Landscape and Urban Planning*, 69, 115-125.
- Arrojo, P. (ed.) (2001): *El Plan Hidrológico Nacional a debate*, Fundación Nueva Cultura del Agua-Bakeaz. Zaragoza.
- CAG, Consejería de Agricultura y Ganadería (1994): *Plan Regional de Regadíos de Castilla y León*, Consejería de Agricultura y Ganadería-Junta de Castilla y León. Valladolid.
- CAG, Consejería de Agricultura y Ganadería (2005): *Anuario de Estadística Agraria de Castilla y León 2002*, Consejería de Agricultura y Ganadería-Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Camarero, L. A. (1993): *Del éxodo rural y del éxodo urbano*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Camarero, L. A. (2002): «Pautas y tendencias demográficas del medio rural: la población rural en la última década del siglo XX», en C. Gómez Benito y J.J. González (eds.), *Agricultura y sociedad en el cambio de siglo*, McGraw-Hill. Madrid.
- Del Campo, A. (2006): «La agricultura de regadío: injusta crisis de popularidad», en Fundación de Estudios Rurales (ed.), *Agricultura familiar en España 2006*, Fundación de Estudios Rurales. Madrid.
- Franco, F. y Manero, F. (2002): «Valoración global y perspectivas de futuro», en: A. Blanco (ed.), *Envejecimiento y mundo rural en Castilla y León*, Estudios de la Fundación Encuentro. Madrid.
- García, O., Gracia J.J. y Martínez Gil, F.J. (2001): *El conflicto de la presa de Castrovido: la defensa de uno de los últimos ríos vivos burgaleses*, Colección Nueva Cultura del Agua. Informes, 9. Bakeaz. Bilbao.
- Gómez-Limón, J.A. (2006): «El regadío: sistema agrario multifuncional», en Fundación de Estudios Rurales (ed.), *Agricultura familiar en España 2006*, Fundación de Estudios Rurales. Madrid.

- Gómez-Limón, J.A. y Riesgo, L. (2004): «The case of the Duero Basin (Northern Spain)», en J. Berbel y C. Gutiérrez (eds.), *Sustainability of European Agriculture under Water Framework Directive and Agenda 2000*, European Commission. Bruselas.
- Grande, N., Arrojo, P. y Martínez, J. (2001): *Una cita europea con la nueva cultura del agua: La Directiva Marco*, Institución Fernando el Católico. Zaragoza.
- Hair, F.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999): *Análisis Multivariante*, Prentice Hall. Madrid.
- INE, Instituto Nacional de Estadística (2001): *Censo Agrario de 1999*, INE. Madrid.
- INE, Instituto Nacional de Estadística (2003): *Las Cuentas del Agua (1997-2001)*, INE. Madrid.
- Inglehart, R. (1998): *Modernización y posmodernización. El cambio cultural, económico y político en 43 sociedades*, Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid.
- MAPA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2001): *Plan Nacional de Regadíos*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- MAPA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2006): *Anuario de estadística agroalimentaria 2004*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- Mata Olmo, R. (1997): «Paisajes y sistemas agrarios españoles», en R. Mata Olmo (ed.), *Agricultura y Sociedad en la España Contemporánea*, Centro de Investigaciones Sociológicas y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- MIMAM, Ministerio de Medio Ambiente (2001): *Libro blanco del agua*, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MIMAM-IGTE, Ministerio de Medio Ambiente-Instituto Tecnológico Geominero de España (1997): *Catálogo de acuíferos con problemas de sobreexplotación o salinización. Predefinición del programa de actuación: Duero y Guadiana*, Ministerio de Medio Ambiente-Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid.
- Montero, J.R. y Torcal, M. (1992): «Política y cambio cultural en España: Una nota sobre la dimensión postmaterialista», *Revista Internacional de Sociología*, 1, 61-99.
- Moyano, E., Garrido, F., Navarro, C. y Buiza, B. (2004): «La cuestión hídrica en Andalucía. Actitudes y valores de los andaluces respecto al problema del agua», *Revista de Estudios Regionales*, 70, 85-116.
- Peña, D. (2002): *Análisis de datos multivariantes*, McGraw-Hill. Madrid.
- Plataforma del Guadalquivir-CENTA (1999): *Percepciones de la sociedad sobre el uso del agua en el sector agrícola en conexión con la disponibilidad del recurso y la calidad de vida*, Plataforma del Guadalquivir-Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua. Sevilla.
- Porras, J.J. (2006): «Los herbicidas utilizados en el Páramo contaminan el río Órbigo». *El Mundo - La Crónica de León*, 18 de mayo de 2006.
- Randall, A. (1981): «Property entitlements and pricing policies for a maturing water economy», *The Australian Journal of Agricultural Economics*, 25(3), 195-220.
- Riesgo, L. y Gómez-Limón, J.A. (2005): «Análisis de escenarios de políticas para la gestión pública de la agricultura de regadío», *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 5(9), 81-114.
- Sumpsi, J. M., Garrido, A., Blanco, M., Varela, C. e Iglesias, E. (1998): *Economía y política de gestión del agua en la agricultura*, Mundi-Prensa. Madrid.
- Vera, F. y Romero, J. (1994): «Impacto ambiental de la actividad agraria», *Agricultura y Sociedad*, 71, 153-180.

## Anexo

### Definición y codificación de las variables demográficas y socio-económicas

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Media</i>	<i>Des. típ.</i>	<i>Datos censales*</i>
<b>Sexo</b>				
<i>SEXO</i>	Valor 1 si es varón, 0 si es mujer	0,49	0,500	0,49
<b>Edad</b>				
<i>EDAD</i>	Edad en años	48,71	17,816	43,00
<b>Renta mensual de la unidad familiar</b>				
<i>RENT0</i>	Valor 1 si renta familiar menor de 1.000 €/mes, 0 para el resto de casos	0,21	0,410	—
<i>RENT1</i>	Valor 1 si renta familiar está entre 1.000 y 2.000 €/mes, 0 para el resto de casos	0,40	0,490	—
<i>RENT2</i>	Valor 1 si renta familiar está entre 2.000 y 3.000 €/mes, 0 para el resto de casos	0,19	0,393	—
<i>RENT3</i>	Valor 1 si renta familiar es mayor de 3.000 €/mes, 0 para el resto de casos	0,05	0,220	—
<b>Nivel de estudios</b>				
<i>EST0</i>	Valor 1 si no tiene estudios, 0 para el resto de casos	0,09	0,281	0,11
<i>EST1</i>	Valor 1 si nivel de estudios es de primaria, 0 para el resto de casos	0,45	0,498	0,30
<i>EST2</i>	Valor 1 si nivel de estudios es de secundaria, 0 para el resto de casos	0,29	0,453	0,45
<i>EST3</i>	Valor 1 si nivel de estudios es universitario, 0 para el resto de casos	0,17	0,377	0,14
<b>Situación laboral</b>				
<i>LAB0</i>	Valor 1 si trabajador por cuenta propia, 0 para el resto de casos	0,13	0,335	0,10
<i>LAB1</i>	Valor 1 si trabajador por cuenta ajena, 0 para el resto de casos	0,38	0,486	0,33
<i>LAB2</i>	Valor 1 si ama de casa, 0 para el resto de casos	0,13	0,333	0,16
<i>LAB3</i>	Valor 1 si jubilado o pensionista, 0 para el resto de casos	0,26	0,440	0,24
<i>LAB4</i>	Valor 1 si estudiante o parado, 0 para el resto de casos	0,10	0,306	0,16
<b>Hábitat (tamaño del municipio de residencia)</b>				
<i>HAB0</i>	Valor 1 si el tamaño es menor de 2.000 habitantes, 0 para el resto de casos	0,28	0,448	0,30
<i>HAB1</i>	Valor 1 si el tamaño está entre 2.000 y 10.000 habitantes, 0 para el resto de casos	0,16	0,369	0,15
<i>HAB2</i>	Valor 1 si el tamaño es mayor de 10.000 habitantes, 0 para el resto de casos	0,56	0,497	0,55
<b>Miembros de la familia</b>				
<i>MF</i>	Valor del número de miembros de la familia	3,07	1,302	

\* Datos relativos al censo de población del año 2001 para el conjunto de la población regional mayor de 18 años.



## Efectos de la aglomeración y los encadenamientos industriales en el patrón de crecimiento manufacturero en México

Jorge Eduardo Mendoza Cota<sup>1</sup> y Jorge Alberto Pérez Cruz<sup>2</sup>

**RESUMEN:** La economía mexicana experimentó un cambio regional de la localización manufacturera en el periodo de 1980 a 2003, lo que modificó el patrón de concentración regional industrial. En este contexto, la frontera norte y los estados alrededor de la Ciudad de México y el Estado de México presentaron mayor crecimiento. Mediante un modelo econométrico, basado en la técnica del método generalizado de momentos, se evalúa el impacto de los encadenamientos industriales, la aglomeración y la distancia en la localización de las empresas manufactureras. Las estimaciones econométricas muestran evidencia de dispersión de la industria y debilitamiento de las relaciones intra-industriales, las economías de escala y los encadenamientos.

**Clasificación JEL:** R, R11, LS, O14.

**Palabras clave:** Economía regional, análisis del crecimiento y desarrollo, estudios industriales, industrialización.

### Effects of the agglomeration and the industrial links in the pattern of manufacturing growth in Mexico

**ABSTRACT:** The Mexican economy experienced a geographical dispersion of the manufacturing sector localization that favored the northern border region and the states surrounding Mexico City during the period 1980-2003. The result was caused by the previous higher concentration and because of the economic liberalization of the Mexican economy since 1985. A generalized method of moment econometric model was developed to estimate the influence of manufacturing agglomeration, inter-industrial links and distance in the location decisions of the manufacturing firms. The

<sup>1</sup> Director de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte, Km. 18.5 carretera escénica, San Antonio del Mar, Tijuana, Baja California, México, 22709, Tel: (664) 6316314, <http://www-rohan.sdsu.edu/~jemendoz/port/>. E-mail: [emendoza@colef.mx](mailto:emendoza@colef.mx)

<sup>2</sup> Departamento de Economía, UACJS, Universidad Autónoma de Tamaulipas.  
E-mail: [jperezc@uat.edu.mx](mailto:jperezc@uat.edu.mx)

results showed evidence that industrial dispersion has had a negative impact in localization of manufacturing firms, weakening the inter-industrial links and the economies of scale.

**JEL classification:** R, R11, LS, O14.

**Key words:** Regional economics, growth and development analysis, industrial studies, industrialisation.

## 1. Introducción

A partir de la liberalización económica iniciada en la década de los ochenta se desarrollaron cambios en el patrón de localización de las empresas manufactureras de la economía mexicana<sup>2</sup>. Cabe mencionar que la apertura tuvo el efecto de generar nuevas condiciones regionales para el establecimiento de economías de escala, pasando de un patrón de localización caracterizado por una excesiva concentración de actividades económicas en la Ciudad de México y el Estado de México hacia un modelo en el que el sector manufacturero experimentó una reestructuración espacial de las aglomeraciones y de la dinámica económica hacia la frontera norte del país.

En este contexto, la presente investigación analiza el cambio regional en la localización de la industria manufacturera en México del periodo de 1980 hasta el 2003. Con el fin de lograr este objetivo se propone, primeramente, una regionalización alternativa a la realizada por Hanson (1994)<sup>3</sup>, sustentando dicho cambio a través de la construcción del Índice de Dimensión Regional (IDR) y de un modelo econométrico de crecimiento del empleo. Para evaluar dicho cambio se construye el Índice de Dimensión Regional (IDR) y un modelo econométrico de crecimiento del empleo manufacturero. La construcción del IDR permite evaluar y comparar a las regiones de acuerdo a su nivel de especialización productiva con respecto a la dimensión nacional, es decir, elimina cualquier posibilidad de sesgo derivada del crecimiento temporal del empleo entre las regiones. Este índice es pues una derivación del índice de localización, que se aplica a promedios regionales de las participaciones de estados al interior de las regiones. Al establecer mediciones de indicadores promedio de las regiones y compararlos con el tamaño promedio del país se obtienen estimaciones del peso regional con respecto al nacional<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> México ingresa al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y posteriormente se incorpora al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994.

<sup>3</sup> En el trabajo de Hanson (1994) se considera como unidad de análisis al país, haciendo una diferenciación entre crecimiento de la frontera norte con respecto al centro y sur del país, derivada de la importancia de mercado que ha constituido Estados Unidos después de la liberación comercial en 1986.

<sup>4</sup> El índice de Dimensión Regional es una aplicación directa del índice de especialización normalizado por el índice al nivel nacional. Sin embargo, como también se aplica también a los cambios poblacionales regionales, se decidió utilizar dicho concepto.

En el análisis del impacto de las aglomeraciones manufactureras se ha presentado diversas estimaciones de los factores que influyen en dicha reestructuración espacial. Al respecto, Krugman (1991a) ha señalado que la formación de economías de escala en regiones alternas, combinada con la apertura comercial pudiera representar una fuente de ganancias adicionales para ciertas empresas o industrias, motivando así la formación de nuevas aglomeraciones industriales en esas regiones. Este argumento podría tener validez para la economía mexicana si se considera que el periodo posterior a la apertura se caracterizó por las elevadas tasas de crecimiento de la industria en los estados de la frontera norte, medidas en términos del número de trabajadores, mientras que la región comprendida por la Ciudad de México y el estado de México (CMEM) exhibió tasas de crecimiento negativas.

En este trabajo de investigación, se retoman los conceptos teóricos de aglomeraciones y fuerzas centrípetas y centrífugas para explicar el cambio espacial de las actividades económicas en México. Se busca establecer e identificar los factores que incentivaron a la industria a modificar su participación geográfica ante la eminente apertura económica.

Específicamente, el estudio se enfoca a comprobar las siguientes hipótesis sobre el comportamiento en la localización industrial del sector manufacturero:

1. La apertura comercial influyó en un mayor crecimiento en la participación industrial del sector manufacturero en la región fronteriza y ha generado un proceso dispersivo de la industria en la región central del país.
2. La determinación de los costos de transporte ha sido de singular relevancia. La existencia de una mayor dinámica comercial con Estados Unidos se ve reflejada en mayor peso, al medir los costos de transporte en relación con la distancia que existe de cada uno de los estados con este mercado.
3. Los encadenamientos hacia atrás y hacia delante, el comercio intra-industrial y las economías de escala, considerados éstos como factores externos, han influido en un cambio geográfico de las actividades manufactureras, generando nuevos patrones de aglomeración en la región fronteriza del norte del país.
4. Aquellas actividades manufactureras que se han dispersado de la zona centro hacia la región fronteriza norte del país, están fuertemente vinculadas con el sector externo.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En la primera parte de este trabajo de investigación se presenta la introducción. Posteriormente, se analizan los aspectos teóricos que abordan los principales factores que influyen en los cambios geográficos de la localización industrial. El tercer apartado describe la evolución y la situación actual del sector manufacturero en México en el periodo de 1980 a 2003. El modelo econométrico se desarrolla en la cuarta parte de este trabajo considerando el método generalizado de momentos para la estimación. La quinta parte muestra los resultados de las estimaciones y sus implicaciones. Finalmente, se exponen las conclusiones del presente trabajo.

## 2. Cambios regionales y la aglomeración industrial

### 2.1. Aspectos teóricos del cambio regional

A partir de los planteamientos de Marshall (1920) sobre las economías externas, se estableció la base para el análisis del impacto de la concentración regional y las aglomeraciones económicas en la dinámica del crecimiento económico. En esta perspectiva, Glaeser (1992) ha clasificado a las economías externas como las del tipo MAR (Marshall, Arrow, Romer) y las del tipo Jacobs. De acuerdo al autor, el análisis regional de Marshall (1920) se fundamenta en la posibilidad de que la especialización regional de industrias genere economías externas, como resultado del desarrollo de mercados de trabajo integrados «pooled markets», disponibilidad de divisas y difusión tecnológica. Asimismo, Arrow (1962) y Romer (1986) han indicado que la especialización industrial, en un contexto de concentración de mercado, puede generar economías externas por la difusión tecnológica al interior de una misma industria. Glaeser también destaca las externalidades tipo Jacobs (1984) que se caracterizan por la diversidad tecnológica en que se desarrollan, en el contexto de una estructura de mercado competitiva en una región.

Asimismo, se ha señalado, por Lucio *et al.* (2003), la dimensión de las externalidades del conocimiento derivadas de la concentración regional, las cuales están determinadas geográficamente, y tienden a impulsar la difusión del conocimiento. En este sentido, Acs y Armington (2003), plantean que un escenario de información asimétrica genera diferentes estructuras de incentivos y costos de monitoreo y de transacciones. Lo anterior propicia estímulos para que los agentes creen sus propias firmas, lo que implica la creación diferenciada de nuevas empresas en las ciudades, que dependen de las ventajas locales para impulsar el conocimiento al nivel regional.

Entre los estudios de impacto de las externalidades derivadas de las economías de aglomeración se destacan los trabajos de Moomaw (1998), Henderson (1974) y Glaeser *et al.* (1992), para el caso de ciudades de EUA; Head *et al.* (1995) para los estados de los EUA; Dekle (2002), que analiza las externalidades utilizando la productividad total de los factores al nivel regional, Moreno (1996) y Lucio *et al.* (2003) que utilizan la productividad en el sector industrial para el caso de España y Hanson (1994) y Mendoza y Martínez (1999) que utilizan el crecimiento del empleo manufacturero estatal para el caso del crecimiento regional de México. Este tipo de trabajos buscan evaluar el impacto de las externalidades positivas derivadas de los efectos de la aglomeración.

Es importante señalar la importancia que las aglomeraciones y su relación con las economías externas han tenido en la literatura sobre el análisis económico regional. El concepto de aglomeraciones se refiere a la concentración espacial de la producción que pueden ser internas o externas a la firma (Parr, 2002). De acuerdo a Morrison y Siegel (1999) las externalidades generadas por la aglomeración económica han sido relevantes para explicar los temas de productividad, los ciclos económicos, el crecimiento económico regional y la teoría de la localización, entre otros. Así mismo, manifiestan la importancia de los vínculos entre empresas y clientes, por lo

que estiman un modelo en el que se incluye las aglomeraciones de producto y las de insumos. Por su parte, Rosenthal y Strange (2001) subrayan los microfundamentos del concepto de aglomeraciones, señalando que los efectos de difusión tecnológica, los mercados laborales y los insumos, los efectos de los costos de embarque de bienes a los mercados y las ventajas naturales de las regiones (dotación de factores), afectan las decisiones de localización de las empresas.

Por otra parte, el trabajo de Krugman (1991a), a través de un modelo de oferta, en un contexto de economías externas, explica la decisión de la localización de las actividades económicas y, mediante la relación existente entre el salario y los costos de transporte, demuestra que un país puede crecer dentro de un centro industrializado y una periferia, como resultado de la interacción de los mercados imperfectamente competitivos. Los supuestos sobre la estructura de mercados, por tanto, determinan que estos planteamientos estén caracterizados por presentar una visión alternativa en el análisis de los cambios en la geografía económica y el crecimiento y desarrollo económico.

Krugman (1991b) señala que en una región existen fuerzas centrípetas cuando las condiciones son adecuadas para la formación de economías de aglomeración. Si por el contrario, impera una condición que actúa a favor de la dispersión de las aglomeraciones de una región en particular, se considera que existen fuerzas centrífugas. Cabe destacar que en este estudio se evalúa de manera específica el impacto de las economías de escala en la correlación entre fuerzas centrífugas y centrípetas. Al respecto, Fujita y Thisse (2002) indican que los fundamentos para incorporar las economías de escala del sector de bienes finales en el análisis de la localización se relacionan con la existencia de un sector de bienes intermedios caracterizado por estar en un mercado de competencia monopolística. Adicionalmente, la interacción de las economías de escala con los costos de transporte, en el traslado de insumos de producción, es un factor determinante en la localización económica. En la medida en que los costos marginales de las firmas (incluidos los costos de transporte), se elevan con el incremento del traslado de insumos de un lugar a otro, el tamaño óptimo de la firma debe encontrarse en la fase de retornos crecientes.

Los estudios sobre el impacto de las aglomeraciones económicas han destacado la importancia de incluir tanto las fuerzas centrípetas como las fuerzas centrífugas en los modelos de crecimiento económico regional, con el objeto de entender e identificar los factores que explican el crecimiento industrial a través de las regiones (Krugman y Livas, 1992). El trabajo de Henderson (1974) mostró que un sistema de ciudades se puede desarrollar a partir de las fuerzas centrípetas y centrífugas, donde la primera surge de las economías externas positivas y, la segunda, de los crecientes costos de la localización

Desde la perspectiva de Fujita, Krugman y Venables (1999), los planteamientos Marshallianos explican la realidad de los centros industriales. Sin embargo, reconocen que tanto la transferencia de tecnología como el mercado laboral especializado han sido considerados de manera menos rigurosa en los modelos empíricos, ya que se asumen de manera explícita dentro de éstos (a través de economías de escala y relaciones intra-industriales). Por el contrario, no sucede lo mismo con la medición de los encadenamientos o eslabonamientos en los modelos de la nueva geografía econó-

mica, en los que estos fenómenos han sido de gran importancia para explicar el crecimiento industrial.

Por lo que toca a los efectos de la apertura económica en la localización de las industrias manufactureras, se observa el surgimiento de trabajos teóricos que han señalado que las industrias manufactureras que presentan «encadenamientos verticales» (relacionadas con la estructura de insumos-producción) tienden a aglomerarse en una región o país. En este enfoque, los determinantes de la aglomeración industrial dependen de los encadenamientos verticales y en el nivel de costos de comercio (Venables, 1996).

Las investigaciones empíricas sobre el tema han establecido «hechos estilizados» que sugieren que la apertura económica, conjuntamente con aspectos de la geografía económica tales como la estructura de mercado y los encadenamientos hacia atrás y hacia delante, se han convertido en factores que impactan a la estructura de la producción de varias industrias manufactureras (Davies y Weinstein, 1998). En particular, se aprecia que los efectos regionales al interior del país son superiores a los efectos internacionales, debido a que los costos de transporte y las barreras no arancelarias son más bajos entre regiones de países que entre países, y además por la existencia de mayor movilidad de factores de la producción entre regiones que entre países (Brulhart, 1998). Asimismo, se ha destacado que el comercio intra-industrial y la evidencia econométrica de diversos estudios han demostrado que la teoría económica clásica no puede explicar la totalidad del comercio, en particular en países en desarrollo. Adicionalmente, la inclusión de economías de escala crecientes, de los encadenamientos verticales, de la competencia imperfecta y de los efectos de la liberalización comercial hace más complicado el análisis de la localización industrial. De esta manera las decisiones de localización dependen de diversos aspectos regionales e internacionales que se expresan en las diferencias relativas tanto del costo de los factores de producción como de los costos de comercio (Amiti, 1998).

El presente estudio asume que, como resultado de la apertura económica de México, se han presentado cambios regionales en la dinámica de la localización industrial que están relacionados con las fuerzas que determinan la aglomeración de actividades económicas en una región. En particular, se destacan los efectos de las economías de especialización, las economías de escala, los encadenamientos y los costos de transporte, como fenómenos que han afectado la ubicación de la industria manufacturera en México.

### **3. Apertura y cambio regional en el sector manufacturero**

El caso de la economía mexicana se caracteriza por experimentar un proceso de apertura económica internacional que ha impactado la localización industrial y la aglomeración manufacturera. A este respecto, algunos autores han estimado el impacto de la apertura en el crecimiento económico, considerando que éste ha sido positivo, como es el caso de Mendoza y Villeda (2006). Además, diversos estudios han reconocido que la reducción de las barreras comerciales implicará un incremento en

la demanda extranjera de los bienes producidos internamente (Hanson,1998). Asimismo, se ha establecido que el libre comercio constituye un incentivo a desplazar la producción hacia regiones con mejor acceso al mercado extranjero (donde la minimización del costo de transporte está implícita), como es el caso de las áreas fronterizas o ciudades con puertos. El autor también ha argumentado que este proceso de dispersión es más probable que acontezca en regiones con economías pequeñas y gran participación en las exportaciones.

No obstante, Eiichi (2003) ha destacado que, para el caso de Japón, la presencia del comercio exterior, en particular las importaciones afectan negativamente los encadenamientos de insumos y productos industriales. Por tanto, lo que la oferta regional de insumos, en particular los insumos no comercializables, siguen siendo determinantes para la localización manufacturera.

La economía mexicana se ha caracterizado por contar con un sector manufacturero cuya participación en la economía oscila alrededor del 26% del total de actividades económicas<sup>5</sup>. Asimismo, se puede establecer que las importaciones del sector fueron elevadas –alrededor de un 90% con respecto al total de las importaciones– y se han mantenido relativamente estables a partir de 1985. Por su parte, las exportaciones manufactureras experimentaron un crecimiento acelerado después de la apertura comercial en 1985 continuando así hasta 1994 –en 1985 representaban un 30% del total de las exportaciones, para 1994 llegaron a un 80%– para los siguientes periodos se observan pequeñas variaciones. Estos resultados resaltan la importancia de las manufacturas en el sector externo.

Por otro lado, es importante destacar la participación de las exportaciones e importaciones de México hacia Estados Unidos en el periodo comprendido de 1990-2003<sup>6</sup>. Específicamente se puede observar que el comercio con este país es muy dinámico e importante representando para finales del 2003 casi un 90% con relación a las exportaciones que se realizan en el país y alrededor de un 65% en las importaciones. Por lo tanto, se puede concluir que el mercado de los Estados Unidos ha jugado un papel determinante en el proceso de apertura en materia de comercio exterior, además de estar relacionado con el cambio regional en el patrón de aglomeración manufacturera en México.

El análisis comparativo de la participación y el crecimiento de la población y la industria en los periodos previos y posteriores a la apertura comercial (1985 y 1994) nos permite apreciar los cambios sustanciales en la concentración industrial al nivel regional en México. De esta manera, en términos de la población, la Ciudad de México y el estado de México concentraron aproximadamente un 25% del total de la población para 1980. Sin embargo en el periodo de 1980 a 1990 exhibió una tasa negativa de crecimiento del 9,4%. Por su parte, en los estados alrededor del estado de México y en los estados de la frontera se observó una tasa de crecimiento del 4,3% y de 1,9% respectivamente. Debe resaltarse que para el periodo de 1990 al 2000 la pro-

<sup>5</sup> Banco de Información Económica (BIE). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

<sup>6</sup> Banco de Información Económica (BIE). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).



porción de la población de los estados fronterizos creció a una tasa relativamente mayor que el resto de las regiones alcanzando un crecimiento del 4,71%. La región central que incluye los estados que rodean al estado de México tuvo una caída de alrededor del 0,18% (cuadro 1).

En el periodo 1990-2000 los estados de la frontera norte y los estados alrededor de la Ciudad de México y el estado de México (EACMEM) tuvieron un crecimiento de la población con tasas de alrededor del 4,7 y -0,18, respectivamente, mientras que la Ciudad de México y el estado de México crecieron solamente un 0,2%.

Una característica a destacar es que la región sur mostró tasas de crecimiento relativamente altas en la década de los ochentas, donde se alcanzó un crecimiento del 12%. Sin embargo, en términos de los niveles de participación continúa siendo la de menor importancia; en 1980 concentraba el 14% de la población y para el año 2000 concentraba el 16% (cuadro 2).

Por otra parte, en cuanto a los cambios regionales en la industria manufacturera, en el cuadro 3 se presentan indicadores sobre la evolución de la participación del empleo manufacturero en México, llamando la atención la rápida disminución que experimentó la Ciudad de México y el estado de México, pasando de un 44% en 1980 a un 21% en 2003, una pérdida aproximada de 23% en su participación. Estos mismos patrones se percibieron en la zona centro y la zona altamente aglomerada metropolitana, donde la primera tuvo una caída en el empleo de 18% y la segunda de 24% durante el período de análisis. La caída de la zona centro fue menor que la experimentada por la Ciudad de México y el estado de México, debido a que una pequeña parte del empleo que expulsó esta última fue captada por los estados central que rodean a la Ciudad de México. Con respecto a la zona sur, claramente se observa que su participación en el empleo casi se duplica. Sin embargo, continúa siendo una región rezagada, ya que sólo capta el 6% del empleo manufacturero total.

Los resultados que obtienen para los estados de la frontera norte son de gran interés, dado que corrobora, en buena medida, el cambio en la participación regional industrial en México, planteada en la parte inicial de este trabajo de investigación. Así la tendencia de la participación regional del empleo manufacturero muestra que éste se incrementó en un 25% de 1980 a 2003, acelerándose principalmente a partir de 1985.

En términos de crecimiento en el empleo manufacturero se observa decrecimientos en la Zona Centro, Zona Altamente Aglomerada y la Ciudad de México y el estado de México. Por otro lado, el crecimiento del empleo favorece a la Zona Norte, Zona Sur, los estados alrededor de la Ciudad de México y el estado de México y los estados de la frontera norte (cuadro 4).

Cabe destacar que una alternativa para eliminar este sesgo en el análisis del crecimiento por regiones, puede ser la construcción del Índice de Dimensión Regional (IDR), Este indicador mide el tamaño promedio de la región ( $\overline{DIM}_{REG}$ ) y lo comparará con el tamaño promedio del país ( $\overline{DIM}_{NAC}$ ). El resultado del cociente, proporcionará la magnitud de importancia de la región con respecto al nacional y su evolución a través del tiempo. La formulación queda representada de la siguiente manera:

$$IDR = \frac{\overline{DIM}_{REG}}{\overline{DIM}_{NAC}}$$

$$\text{donde } \overline{DIM}_{REG} = \frac{\sum_{r=1}^i X_r}{i} \quad \text{y} \quad \overline{DIM}_{NAC} = \frac{\sum_{r=1}^n X_r}{n}$$

Donde  $X$  representa la variable de análisis, en este caso el empleo manufacturero, y el subíndice  $r$  hace referencia a los estados que conforman la región ( $i$ ) y al total de estados en el país ( $n$ ). Si el IDR es menor que uno, se espera que la región sea pequeña con relación al resto, y por lo tanto su relevancia será menor.

Al estimar este indicador para la población, se aprecia que la región de la Ciudad de México y el estado de México continúan siendo la de mayor importancia, aunque ha disminuido a lo largo del tiempo, pasando de un IDR de 3,92 en 1980 a un IDR de 3,56 en 2000<sup>7</sup>.

La Zona Norte sólo se diferencia de la región de la frontera norte (EFN) por contener dos estados más, Baja California Sur y Sinaloa, los que poseen un potencial económico menor que los Estados de la región fronteriza. Cabe mencionar el IDR para los EFN es menor que uno, lo que la caracteriza como una región con un menor que el promedio de los estados en México en términos de población, aunque ésta ha crecido paulatinamente (cuadro 1).

En lo correspondiente a la región de los estados alrededor de la ciudad de México y el estado de México, ocurre algo similar que en los estados de la frontera norte, su índice es menor que uno aunque éste ha crecido con el tiempo, lo que muestra que como región va adquiriendo una mayor importancia. Como se mencionó anteriormente, el crecimiento de la Zona Sur ha sido acelerado. No obstante, se puede apreciar claramente con el IDR que dicha zona es la de menor importancia en comparación con el resto de las regiones, es decir, su población regional promedio es muy inferior que el promedio estatal.

En lo que toca al análisis del empleo manufacturero regional, se observa que la región con una mayor especialización regional es la que conforman la Ciudad de México y el Estado de México (cuadro 5). Sin embargo, ésta ha caído significativamente, sobretodo después de la apertura comercial, pasando de un IDR de 7,11 a 3,44. De manera destacada se observa que, de acuerdo al IDR, los estados de la frontera norte se han convertido en una región que ha captado gran parte del empleo industrial que se ha dispersado de la región central, especialmente de la Ciudad de México y el estado de México, evidenciando el surgimiento de una región competitiva con mejores perspectivas de rentabilidad, especialmente para el sector manufacturero.

<sup>7</sup> La Zona Altamente Aglomerada (ZAA) y la Zona Centro (ZC), aunque incluyen a la Ciudad de México y el Estado de México, son regiones que agrupan otros estados de menor potencial, por lo que su resultado tiende a disminuir, como se aprecia en el cuadro 3, de ahí la importancia de ponderar a las regiones con IDR.

Los cambios regionales corroboran la existencia de una transformación en los patrones regionales de la industria manufacturera. La Ciudad de México y el estado de México es la región que más se ha dispersado, en términos del empleo industrial, siendo la región comprendida por los estados alrededor de la capital y del estado de México, y los estados ubicados en la frontera norte, los que han absorbido este empleo, por lo que su participación en el empleo manufacturero ha crecido significativamente. A continuación se desarrolla un modelo econométrico para estimar el efecto de variables locales en el cambio regional manifestado. En particular, se busca evaluar el efecto de las economías externas, las economías de escala, los encadenamientos industriales y los costos de transporte.

#### 4. Análisis econométrico

El modelo econométrico parte de la perspectiva teórica de la existencia de economías externas (Marshall, 1920) y Krugman (1991a y 1991b), de los aportes recientes sobre el efecto de las aglomeraciones y la especialización manufacturera en el crecimiento económico regional de Glaeser *et al.* (1992) y de los encadenamientos industriales de Tomiura, E. (2003). La especificación econométrica que refleja el cambio en los patrones de localización en México se establece a partir de la derivación de una función de beneficios, la que permite establecer una representación de la demanda laboral en el mercado, para ello se considera el «Lema de Hotelling», el cual se define en la siguiente relación<sup>8</sup>:

$$L_{ij} = - \frac{\partial \prod(p_{ij}, w_{ij}, z_{ij})}{\partial w_{ij}}$$

<sup>8</sup> La forma general de la función de beneficios está representada de la siguiente manera:

$$\prod(p, w) \equiv pf(L(p, w) - wL(p, w))$$

diferenciando con relación a  $w$  obteniendo el siguiente resultado

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = p \frac{\partial f(L(p, w))}{\partial L} \frac{\partial x}{\partial w} - w \frac{\partial x}{\partial w} - L(p, w)$$

si consideramos que la condición de primer orden para la maximización adopta en el caso de un único producto y un factor se expresa de la siguiente forma:

$$p \frac{df(x)}{dx} - w = 0$$

se tiene que

$$\frac{\partial \pi}{\partial w} = -L(p, w)$$

Esto significa que un aumento en el precio del factor disminuye el beneficio.

Donde  $L$  representa el número de trabajadores;  $P$  denota el precio;  $w$  el salario; y  $z$  incorpora todos aquellos efectos externos que afectan el beneficio. El subscrito indica la región  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, 32$ ) en la actividad industrial  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 136$ ). De esta representación se puede establecer que existe una relación inversa entre el aumento de la demanda de trabajo en la región  $r$  en la actividad industrial  $j$  y el comportamiento de los beneficios.

De esta manera, el modelo econométrico retoma el enfoque que considera que los efectos que pueden impactar la localización se relacionan con las economías externas y las economías de escala, en combinación con los costos de transporte. De acuerdo a la teoría existente, y asumiendo que el sector de bienes finales se encuentra en un mercado de competencia perfecta y que el mercado de bienes intermedios se caracteriza por ser de competencia monopolística, las economías de escala se generan por las economías externas originadas por la especialización regional de actividades económicas, derivadas de difusión de información y otras ventajas de co-localización (Marshall, 1920); el tamaño de los mercados, que se relaciona con el desarrollo de industrias de insumos más diversificadas (Ethier, 1982) y bienes finales (Krugman, 1980), los cuales pueden mejorar la productividad del sector de bienes finales, incrementando los salarios y el empleo regional; y las regiones (estados) más grandes pueden desarrollar economías de aglomeración derivadas de la existencia de una mejor relación entre las necesidades de las empresas y la disponibilidad de una fuerza laboral heterogénea y especializada.

Partiendo de la idea anterior, se puede evaluar el cambio geográfico del sector manufacturero considerando la tasa de crecimiento de trabajadores a través de las regiones para las distintas actividades industriales. Tomando como referencia los trabajos de Davis y Weinstein (2001), Hanson (1994), Mendoza y Martínez (1999) y Mendoza (2003) se pueden implantar aquellos factores que afectan el crecimiento, considerando para tal caso, el contexto del enfoque de aglomeraciones.

En este estudio se establecen dos modelos econométricos donde se incluye el efecto de las fuerzas que coadyuvan a la formación de aglomeraciones (fuerzas centrípetas) y, por otro, las fuerzas que impulsan la desaparición de éstas (fuerzas centrífugas). La primera relación se basa en medir el efecto de dichas tendencias sobre el comportamiento de la tasa de crecimiento promedio anual de los trabajadores, por lo tanto se puede expresar tal relación de la siguiente manera:

$$\frac{\ln\left(\frac{L_{ijt}}{L_{jt}}\right) - \ln\left(\frac{L_{ijt-1}}{L_{jt-1}}\right)}{T} = \beta_1 + \beta_2 Sal_{ijt-1} + \beta_3 CT_{ijt-1} + \beta_4 Ecoesc_{ijt-1} + \beta_5 Intra_{ijt-1} + \beta_6 HA_{ijt-1} + \beta_7 HD_{ijt-1} + \varepsilon_{ijt} \quad [1]$$

Donde  $\varepsilon_{ijt} = a_{ij} + v_{ijt}$  y representa el término de error del modelo, el cual depende de los efectos inobservables ( $a_{ij}$ ) constantes en el tiempo, como es el efecto geográfico o de localización, y del error de variación temporal ( $v_{ijt}$ ) o idiosincrático, el cual contempla factores que no son observables y varían con el tiempo. Para obtener esti-

maciones insesgadas y consistentes de  $\beta_{ij}$ , estas últimas no se deben de correlacionar con las variables regresoras. Finalmente, las variables regresoras se representan en condiciones o atributos iniciales para evitar problemas de simultaneidad.

Respecto las variables independientes de la ecuación, la primera se construyó con base en el índice de participación del salario de la región  $i$  en la actividad  $j$  con relación al total nacional de la actividad  $j$ , representado de la forma siguiente:

$$Sal_{ijt} = \frac{W_{ijt}}{W_{jt}}$$

El salario ( $Sal$ ) se considera que muestra una relación inversa con la tasa de crecimiento de los trabajadores. Lo anterior se relaciona con el planteamiento teórico derivado anteriormente (Lema de Hotelling), siendo dicha variable un factor que afecta los rendimientos de la inversión de manera diferenciada al nivel regional.

El costo de transporte ( $CT$ ) está representado de dos maneras. El primer índice de los costos de transporte se mide con relación a la distancia entre la capital de cada uno de los estados y la ciudad más cercana de la Frontera Norte ( $CTFN$ ). A partir de este indicador se busca estimar el impacto de la apertura comercial en la localización manufacturera en México, en términos del crecimiento del mercado de los Estados Unidos para las manufacturas mexicanas. Por lo tanto, se esperaría una relación inversa entre el costo de transporte y el crecimiento de trabajadores. El segundo, se plantea utilizando como punto de referencia a la Ciudad de México ( $CTMX$ ), dada su importancia como el mercado doméstico más grande de la economía mexicana. También se considera que existe una relación negativa con la variable dependiente, representada de la siguiente manera:

$$CT_{ijt} = \frac{D_i}{\sum_i \left[ \left( \frac{L_{ijt}}{L_{jt}} \right) D_i \right]}$$

Donde  $D$  representa la distancia y  $L$  el número de trabajadores. Esta forma de plantear los costos de transporte se deriva de identificar la importancia de un mercado.

Los siguientes términos representan una fuente de crecimiento del número de trabajadores a través de las regiones, es decir, son fuerzas centrípetas. El primer componente de esta fuerza, son las economías de escala ( $Ecoesc$ ) y está constituido por una variable «proxi» de la siguiente forma:

$$Ecoesc_{ijt} = \left[ \frac{L_{ijt} / N_{ijt}}{L_{jt} / N_{jt}} \right]$$

Donde  $N$  representa las unidades económicas. Esta relación muestra el tamaño promedio de las unidades económicas en una región  $i$  entre el tamaño promedio de las unidades económicas en la industria  $j$ . Esto, por un lado, indicaría un nivel de tecnología entre las regiones: entre mayor sea el tamaño de los establecimientos, contará con mejor tecnología o viceversa. Se asume una relación positiva con la variable dependiente.

El siguiente indicador establece las relaciones intra-industriales (*Intra*) entre las regiones, y mide el crecimiento de las regiones que se origina por la interacción entre la industria y por medio de la especialización entre ellas. La relación se puede establecer, mediante un índice de localización, de la siguiente manera:

$$Intra_{ijt} = \left[ \frac{L_{ijt} / L_{jt}}{L_{jt} / L_t} \right]$$

El signo esperado es positivo ya que una región que se especializa en una actividad tenderá a incrementar el nivel de empleo.

Los encadenamientos hacia atrás (*HA*) están representados por la siguiente expresión:

$$HA_{ijt} = \left\{ \left[ \frac{\left( \frac{INS_{ijt} + FBCF_{ijt}}{INS_{jt} + FBCF_{jt}} \right)}{\sqrt{D_i}} \right] EXP \left[ - \left( \sqrt{\frac{D_i}{N_{ijt}}} \right) \right] \right\}$$

La variable *INS* son los insumos y *FBCF* la formación bruta de capital fijo. La forma de plantear los encadenamientos hacia atrás constituye un indicador con respecto a la importancia de la región en cuanto a la magnitud de los costos derivados de la demanda de insumos y la generación de nuevo capital. El cálculo se realiza para cada industria  $j$  en la región  $i$ . En este sentido, considerar que un mejor acceso al mercado para obtener los insumos necesarios en su proceso productivo y la formación de nuevo capital se reflejarían en una disminución en los costos, en un contexto en el cual la aglomeración de la industria es creciente. El papel de la distancia es importante, ya que supone que el estar más cerca de la frontera norte, después de la apertura comercial, podría significar una disminución de los costos en los insumos ya que tendría un mejor acceso a ellos (*HAFN*). El lado derecho de esta relación representa un factor que suaviza el efecto de la distancia y la discrepancia en el número de empresas entre las regiones, donde  $N$  constituye el número de empresas en la región.

La última especificación se refiere al índice de encadenamientos hacia delante (*HD*), en la que se intenta identificar un mejor acceso al mercado donde los productos de la industria tengan una demanda significativa. Bajo esta perspectiva se desarrolló la siguiente especificación:

$$HD_{ijt} = \left\{ \frac{\left[ \left( \frac{PI_{ijt}}{PI_{jt}} \right) \right]}{\sqrt{D_i}} \right\} EXP \left[ - \left( \sqrt{D_i} \right) \right]$$

Aquí  $PI$  constituye la producción industrial en la región  $i$  de la industria  $j$ . Tomando como referencia la distancia hacia la frontera norte ( $HDFN$ ), después de la apertura comercial, se plantea que conforme la industria se desarrolle y crezca cerca de esta región, se podrá observar un crecimiento en la demanda de los bienes. A diferencia de la representación anterior, el lado derecho de esta relación suaviza los efectos de la distancia al considerar las desigualdades en términos de una distribución adecuada de los trabajadores en las regiones, ya que estos últimos constituyen el elemento que determina la magnitud de la demanda. Esto conduce a definir una relación positiva con la variable dependiente.

Es importante mencionar que, de manera alterna, los encadenamientos hacia atrás y delante se ponderan con respecto a la Ciudad de México ( $HAMX$  y  $HHDMMX$  respectivamente), con el objeto de analizar si esta región continúa siendo potencialmente importante en términos de mercado. La corroboración de este supuesto implicaría un coeficiente con un signo negativo en el primero y un positivo en el segundo.

Adicionalmente, en el modelo econométrico se incluyen variables «dummies» o dicotómicas de forma multiplicativa, con el objeto de diferenciar los efectos de cada una de las variables independientes con respecto a las regiones comprendidas por los Estados de la Frontera Norte, el Estado de México y el Distrito Federal y sus alrededores, en la explicación del cambio en el crecimiento del empleo manufacturero. La razón por la cual se plantea de esta manera el modelo es que en estas regiones, como previamente se estableció, la industria manufacturera mostró una constante movilidad en términos del empleo, por lo que existe la posibilidad de que todas o alguna de las variables explicativas tenga un mayor peso en la dinámica del crecimiento. De esta manera se puede representar el modelo de la siguiente forma:

$$\frac{\ln \left( \frac{L_{ijt}}{L_{jt}} \right) - \ln \left( \frac{L_{ijt-1}}{L_{jt-1}} \right)}{T} = \beta_1 + (\beta_2 + \beta_3 * DUM) * Sal_{ijt-1} + (\beta_4 + \beta_5 * DUM) * Intra_{ijt-1} \\ + (\beta_6 + \beta_7 * DUM) * Ecoesc_{ijt-1} + \beta_8 CT_{ijt-1} + \beta_9 HA_{ijt-1} \\ + \beta_{10} HD_{ijt-1} + \varepsilon_{ijt}$$

Considerando que la variable dicotómica ( $DUM$ ) representa las tres regiones que se mencionaron en el párrafo previo, se establecen tres modelos distintos. En tales circunstancias, la variable dicotómica tomará los valores de uno cuando se refiera a cualquiera de estas regiones y cero para otras. Para el caso en el cual alguna de estas variables sea significativa en la valoración estimada, el cambio que se representa en



la ecuación será en pendiente, debido a la naturaleza de la relación. Es decir, la validez de la variable dicotómica refleja el efecto diferenciado de las variables Salarios, relación Intra-Industrial y la de Economías de Escala para cada una de las regiones analizadas con respecto al resto de las regiones.

Los datos que se utilizan en la estimación econométrica provienen de los XI y XII Censos Industriales y de los Censos Económicos de 1994, 1999 y 2004, los cuales son publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Considerando que la clasificación censal se modificó para el 2004, en el estudio sólo se incluyó una muestra de 136 industrias a 6 dígitos (Clase), que pudo ser ajustada, partiendo de la Clasificación Mexicana de Actividades (CMAP) para los datos de 1994 y 1999. Esto debido a que para la información de 2004, la información disponible se presenta en la nueva clasificación de los censos industriales denominada como el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

La selección de la muestra se realizó sobre la base de las tablas comparativas del CMAP y SCIAN con el criterio de que cada una de las clases fuera consistente con la actividad y/o producto para todos los años, aun cuando la clave no coincidiera entre cada Censo. El total de estados considerados son 32. Los periodos de análisis para cada una de las variables son 1980-1985, 1985-1993, 1993-1998, 1998-2005<sup>9</sup>.

## 5. Evidencia econométrica

La técnica econométrica utilizada en la estimación de los parámetros fue el Método Generalizado de Momentos (MGM), debido a que se asume que las variables regresoras no son exógenas<sup>10</sup> y por lo tanto violan el supuesto de covarianza cero entre el error del modelo y éstas. Además, el modelo utiliza variables Instrumentales (IV) para la estimación<sup>11</sup>, lo que permite obtener estimadores más eficientes y consistentes.

El análisis econométrico del modelo especificado en el apartado anterior se agrupó en cuatro periodos de tiempo. Los resultados del panel de datos de 1980 a 2003 aparecen en los cuadros 6 y 7 del anexo estadístico, donde sólo se consideran aquellos coeficientes que son significativos al 5% y 10% de confianza. En el cuadro 6, los resultados se presentan en forma de Mínimos Cuadros Ordinarios (MCO) y MGM; cada una contempla dos especificaciones: la primera (1) hace referencia a variables calculadas hacia la frontera norte y la segunda (2) hacia la Ciudad de México. En la última columna, se muestran los impactos de cada una de los coeficientes esti-

<sup>9</sup> La selección de los periodos se estableció de acuerdo a la disponibilidad de datos que son publicados por el INEGI, a través de los Censos Económicos e Industriales. Dado que el rango entre cada periodo analizado difiere, la variable del crecimiento del empleo manufacturero está representada de forma anual promedio y todas independientes en niveles iniciales.

<sup>10</sup> El análisis de correlación, permite establecer dicho supuesto, sustentado en el hecho de la existente relación entre las variables independientes.

<sup>11</sup> Los instrumentos utilizados en la estimación son variables dicotómicas (Estados Alrededor de la Ciudad de México y el Estado de México, Zona Sur, Estados de la Frontera Norte, Ciudad de México y Estado de México, Cambio1985 y Cambio1993) y todas las varia

mados sobre el crecimiento del empleo manufacturero, tomando en cuenta los resultados del MGM (1) y (2), y una desviación estándar de cada variable. En ambas especificaciones, se utilizan efectos fijos en el periodo.

En el caso específico de MGM, se estiman los parámetros considerando la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación contemporánea. Para validar los instrumentos, se hace uso del estadístico J de Sargan, el cual indica que las IV no se correlacionan con los residuales del modelo. Los resultados del cuadro 7 expresan únicamente cambios en pendientes, para las variables salario (*LogSal*) y la de especialización (*LogIntra*), dejando de lado la variable de economías de escala (*LogEcoesc*) debido a que esta no resulta significativa en ninguna de las dos especificaciones econométricas.

En principio, se observa que tanto MCO como MGM presentan coeficientes con signos iguales aunque con magnitudes distintas, exceptuando el coeficiente de los enclavamientos hacia atrás medidos con relación a la Ciudad de México, en el cual se obtiene un resultado similar de  $-0,003$  en ambas especificaciones, aunque dicha diferencia es mínima. El modelo de corte transversal parece estar correctamente especificado y el estadístico de Sargan de 5,6 y 7,07 justifica el modelo con variables IV. El único coeficiente que no resulta significativo con el MGM (2) es el costo de transporte hacia la Ciudad de México.

En el caso de los salarios, el coeficiente resultó positivo, contrario a lo esperado. Por lo tanto, se considera que esta variable representa una fuerza que no ha actuado en contra de las aglomeraciones industriales para el caso de México como generalmente se asume. Este resultado es consistente con lo expresado por Glaeser y Maré (2001), quienes encuentran evidencia que el crecimiento de las ciudades se asocia con mayores salarios, como consecuencia de la acumulación de habilidades (mayor capital humano) y un mejor acceso a la mano de obra calificada. Al analizar los resultados del cuadro 7, se observa que el impacto del salario es menor para la zona fronteriza norte (0,011) y los Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México (0,012), que el resto de las regiones (0,016), lo que indica que aquellas regiones que tienden a crecer experimentan salarios un tanto menor, aunque positivo, que el resto de las regiones. Con esto no habría razón para validar el supuesto de que el aumento de los salarios actúa en contra de las aglomeraciones.

La variable intra-industrial, que constituye un indicador de especialización, es significativa en ambas especificaciones del MGM. Sin embargo, el resultado es contrario a lo esperado, aunque concuerdan con los obtenidos por Mendoza (2003) y Hanson (1994). Este resultado se justifica si se reconoce que, en las últimas dos décadas, el crecimiento económico experimentado por los estados de la frontera norte y los estados centrales que rodean a la Ciudad de México provocó que la industria manufacturera sufriera un nivel de desagregación importante, motivada por la excesiva concentración en la Ciudad de México y el Estado de México y la oportunidad que constituye para la industria la apertura económica en 1985 y 1994. Este argumento es consistente cuando se contrasta con el resultado obtenido de las economías de escala (desde una perspectiva externa) en la industria manufacturera. Es decir, las regiones en México no poseen una industria en la cual el grado de aglomeración y de especialización sea lo suficientemente fuerte como para generar economías de escala, y por

lo tanto, que represente un factor determinante en la formación de nuevas aglomeraciones. En este sentido Mendoza (2003) considera que la especialización no ha influido en el crecimiento manufacturero.

En la estimación del cambio en pendiente de la variables intra-industriales hacia la frontera norte, se observa una menor pérdida del nivel de especialización industrial en los estados de la frontera norte y estados alrededor de la Ciudad de México (de  $-0,012$  y  $-0,011$ , respectivamente) que el resto de las regiones ( $-0,021$ ), aunque los resultados muestran que la especialización continúa siendo mayor en la Ciudad de México, el Estado de México y los estados centrales adyacentes.

El costo de transporte medido hacia la frontera norte, mostró un coeficiente negativo y resultó significativo al 5%, con lo cual se puede considerar que la región constituye un mercado importante para un conjunto significativo de la industria. Por su parte, tanto el coeficiente de los encadenamientos hacia atrás con respecto a la frontera norte (HAFN) como el coeficiente de la variable de encadenamientos hacia atrás con respecto a la Ciudad de México, fueron negativos y significativos estadísticamente, por lo que resultaron consistentes con lo planteado previamente. Esto se debe a que el mercado del centro y en especial el de la Ciudad de México y el Estado de México continuó siendo una región importante para un segmento de la industria después de la apertura. Estos resultados son consistentes con los obtenidos por Eiichi Tomiura (2003), por lo que se evidencia una caída del empleo en regiones con mercados internos de consumidores más grandes. No obstante, los resultados de los encadenamientos de insumos en el caso de Japón fueron positivos, a diferencia de este estudio.

Así, en lo que toca a los encadenamientos hacia delante con respecto a la frontera norte (HDFN), el signo negativo del coeficiente fue contrario al esperado, lo que sugiere que el crecimiento de la industria no ha sido lo suficientemente fuerte en esta región como para considerarlo como el principal mercado. Por lo tanto, los resultados apoyan a la evidencia empírica que indica que la frontera norte se consolidó como un polo de crecimiento, pero solamente para aquella industria que se vincula con el sector externo y no para toda la industria. Finalmente, se observa que los encadenamientos hacia la Ciudad de México (HDMX), resultan con un signo contrario, dada la dispersión industrial, pero su impacto en el crecimiento es menor que el de los *HDFN*.

## **6. Conclusiones**

El nuevo patrón de crecimiento derivado del proceso de apertura económica se acompañó de cambios en la aglomeración del empleo manufacturero de 1980 a 2003. Lo anterior se reflejó en una caída en la participación de la industria manufacturera en la parte central del país, especialmente en la Ciudad de México y Estado de México, lo que redujo la excesiva concentración industrial de esas regiones. Se observa que los cambios en la aglomeración manufacturera tuvieron consecuencias negativas sobre el nivel de especialización y la generación de economías de escala, y en general en el impacto de las economías externas. Lo anterior debido a que la formación de nuevas aglomeraciones industriales no ha sido lo suficientemente fuerte, comparada

con la etapa previa a la apertura comercial, donde la parte central de país poseía un 74% de la actividad industrial.

En segundo lugar, la apertura comercial constituyó un elemento clave en la decisión de la localización, sobretudo para aquella industria que está fuertemente vinculada con el sector externo, como resulta ser el caso del sector manufacturero, siendo el mercado de EUA su principal socio comercial. Sin embargo, la razón por la cual la industria no se localiza con mayor intensidad en la frontera norte se debe a que la región central mantiene un liderazgo en términos de mercado interno. En particular, los costos negativos generados a partir de la excesiva concentración y congestión urbana (fuerza centrípeta), previos a la apertura, provocó que la industria buscara situarse en una región central alterna a la Ciudad de México y el Estado de México, siendo los estados centrales contiguos la mejor alternativa. Esto valida los resultados del modelo medido hacia la ciudad de México.

Con relación a las economías de escala, no hay evidencia que muestre que en el sector manufacturero haya sido un factor que incentive la dispersión o aglomeración de centros industriales. Hanson (1994) sostiene que el signo negativo obtenido en la estimación se orienta a explicar los costos de congestión urbana. Sin embargo, la falta de economías de escala puede deberse a que en el sector manufacturero se transformó de estar previamente estuvo muy concentrado en la Ciudad de México hacia una reestructuración con mayor crecimiento manufacturero en la frontera norte (Tomiura, 2003).

En este sentido queda claro que el cambio en la tendencia del crecimiento del empleo manufacturero en el periodo 1980-2003, muestra un proceso de dispersión de la industria manufacturera favoreciendo a la Frontera Norte y los Estados Alrededor de la Ciudad de México. Sin embargo, la evidencia de esto sugiere un menor impacto de las aglomeraciones, aunado a una menor especialización de las regiones, la ausencia de economías de escala y un posible debilitamiento en los encadenamientos del sector manufacturero.

## 5. Bibliografía

- Acs A. y Armington, C. (2003): «The geographic concentration of new firm formation and human capital: evidence from the cities», *U.S. Bureau of the Census*, CES 03-05.
- Amity, Mary (1998): «Trade liberalization and the location of manufacturing firms», *World Economy*, 21(7), pp. 953-62.
- Arrow, K. (1962): «The economic implications of learning by doing», *Review of Economic Studies*, 29 (3), pp. 157-173.
- Brulhart, Marius (1998): «Economic geography, industry location and trade: the evidence», *World Economy*, v. 21, iss. 6, pp. 775-801
- Davis, D., R., y Weinstein, D., E., (1999): ««Economic geography and regional production structure: and empirical investigation», *European Economic Review*, v. 43, iss. 2, pp. 379-407.
- , (2001): «Market Size, Linkage, And Productivity: A Study of Japanese Regions», *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No 8518.
- Dekle, R. T. (2002): «Industrial concentration and regional growth:evidence from prefectures», *The Review of Economics and Statistics*, 84(2), pp. 310-315.
- Ethier, Wilfred, J. (1982): «National and international returns to scale in the modern theory of international trade», *American Economic Review*, 72: 389-405.

- Fingleton, B. (2003): «Externalities, economic geography and spatial econometrics: Conceptual and modeling developments», *International Regional Science Review*, 26, 2:197-207.
- Fujita, M., P. Krugman and Venables, A. (1999): «*The Spatial Economy*», Cambridge. The MIT Press.
- Fujita M., y Thisse, J. (2002): *Economies of Agglomeration, Cities, Industrial Location and Regional Growth*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Glaeser, E., Kallal H., Scheinkman, J., y Shleifer, A. (1992): «Growth in cities», *Journal of Political Economy*, vol. 100, 1126-1152.
- Glaeser, E. and Maré, D. (1994): «Cities and Skills», *NBER Working Paper*, núm. 4728.
- Hanson, G. (1994): «Localization Economies Vertical Organization, and Trade», *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No. 4744.
- Hanson, G. (1994): «Regional Adjustment to Trade Liberalization», *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 4713.
- Hanson, G. (1998): «North American Economic Integration and Industry Location», *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 6587.
- Head, K., Ries, J. y Swenson, D. (1995): «Agglomeration Benefits and Location Choice: Evidence from Manufacturing Investments», *Journal of International Economics*, 38, pp. 223-248.
- Helsley, R. y Strange, W. (1990): «Matching and Agglomeration Economies in a System of Cities», *Regional Science and Urban Economics*, 20, 189-212.
- Henderson, Vernon (1974): «The Sizes and Types of Cities», *The American Economic Review*, Vol. LXIV, núm. 4, pp. 640-656.
- Henderson, V., Kuncoro, A. y Turner, M. (1995): «Industrial development in the cities», *Journal of Political Economy*, vol. 103, núm. 5.
- Hirschman, A. O. (1958): *The Strategy of Economic Development*, New Haven. Yale University Press.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Censo Económico (1980), Censo Económico (1985), Censo Económico (1988), Censo Económico (1993), Censo Económico (1998), INEGI, Aguascalientes.
- Isard, W. (1975): *Introduction to Regional Science*, New Jersey, Prentice Hall.
- Jacobs, J. (1984): *Cities and Wealth of Nations*, Vintage Books, Random House, New York.
- Krugman, P. (1980): «Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade», *American Economic Review*, 70, 469-479.
- Krugman, P. (1991a): «Increasing Returns and Economic Geography», *JPE*, 99 (3):483-449.
- Krugman, P. (1991b): *Geography and Trade*, Cambridge: MIT Press.
- Krugman, P. (1992): «A Dynamic Spatial Model», *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 4219.
- Krugman, P. y Livas, E. R. (1992): «Trade Policy and the Third World Metropolis», *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 4238.
- Lucio, Juan J., Herce, J. A. y Goicolea, A. (2002): «The effects of externalities on productivity growth in Spanish industry», *Regional Science and Urban Economics*, Volume 32, 221-239.
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*, London, Macmillan, octava edición, publicada en 1920.
- Mendoza J. y Gerardo M. (1999): «Un modelo de externalidades para el crecimiento económico regional», *Estudios Económicos*, vol. 14, núm. 2, El Colegio de México.
- Mendoza, J. E. (2001): «Agglomeration Economies and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of Mexico», *Economía Mexicana*, Vol. XI, No 1, pp. 163-189.
- Mendoza, J. E. (2003): «Especialización manufacturera y aglomeración urbana en la grandes ciudades de México», *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. IV, No 13, pp. 95-126.
- Mendoza, J. y Villeda, M. (2006): «Liberalización económica y crecimiento regional en México», *Comercio Exterior*, vol. 56, n. 7, julio 2006, pp. 581-591.
- Moomaw, R.L. (1998): «Agglomeration economies: are they exaggerated by industry aggregation? », *Regional Science and Urban Economics*, núm. 28, pp. 199-211.
- Moreno, T. y Bertha (1996): «Externaties and Growth in the Spanish Industries», *FEDEA.- D.T.*, 96-17.
- Morrison C. y Siegel D. (1999): «Scale economies and industry agglomeration externalities: a dymnamic cost function approach», *The American Economic Review*, vol. 89, núm. 1, pp. 272-290.

- Nakamura, R. (1985): «Agglomeration economies in urban manufacturing industries: a case of Japanese cities», *Journal of Urban Economics*, núm. 17, 108-124.
- Parr, J., B. (2002): «Missing Elements in the analysis of agglomeration economies», *International Regional Science Review*, 25, 2:151-168.
- Romer, P.M (1986): «Increasing returns and long-run growth”, *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Stuart S. R. y Strange, W. C. (2001): «The Determinants of Agglomeration», *Journal of Urban Economics*, 50, 191-229.
- Stuart S. R. y Strange, W. C. (1999): «Geography, Industrial Organization and Agglomeration», *Center for Policy Research*, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, Syracuse University, Working Paper 14.
- Tomiura, E. (2003): «Changing Economic Geography and Vertical Linkages in Japan», *National Bureau of Economic Research, Working Paper*, No. 9899.
- Tomiura, Eiichi (2003): «Changing Economic Geography And Vertical Linkages In Japan», *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 17, pp. 561-581.
- Venables, A. J. (1996): «Equilibrium locations and vertically linked industries», *International Economic Review*, 37, 2, 341-359.
- Wooldridge, J. M. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, The MIT Press.

## Anexo estadístico

**Cuadro 1.** Participación de la población por regiones en México y su crecimiento

Región	Participación Porcentual de la población por región			Tasa de Crecimiento de la participación de la población por región		
	1980	1990	2000	1980-1990	1990-2000	1980-2000
Zona Norte	20,85	21,07	21,60	1,04	2,50	3,56
Zona Centro	65,18	63,25	62,45	-2,97	-1,26	-4,19
Zona Sur	13,97	15,68	15,96	12,30	1,73	14,24
Zona Altamente Aglomerada	47,89	45,30	44,98	-5,41	-0,72	-6,09
Ciudad de México y Estado de México	24,53	22,22	22,26	-9,42	0,20	-9,23
Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México	22,62	23,60	23,56	4,31	-0,18	4,12
Frontera Norte	15,99	16,30	17,07	1,93	4,71	6,74

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda.

*Zona Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

*Zona Centro:* Aguascalientes, Colima, Ciudad y Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luís Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

*Zona Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

*Zona Altamente Aglomerada:* Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

*Frontera Norte:* Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

**Cuadro 2.** Índice de Dimensión Regional (IDR) de la población

Región	1980	1990	2000
Zona Norte	0,74	0,75	0,77
Zona Centro	1,30	1,26	1,25
Zona Sur	0,64	0,72	0,73
Zona Altamente Aglomerada	2,55	2,42	2,40
Ciudad de México y Estado de México	3,92	3,55	3,56
Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México	0,90	0,94	0,94
Frontera Norte	0,85	0,97	0,91

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda.

*Zona Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

*Zona Centro:* Aguascalientes, Colima, Ciudad y Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luís Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

*Zona Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

*Zona Altamente Aglomerada:* Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

*Frontera Norte:* Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.



**Cuadro 3.** Participación porcentual del empleo manufacturero

<i>Región</i>	<i>1980</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2003</i>
Zona Norte	22,86	24,92	33,09	37,01	38,30
Zona Centro	73,38	71,18	61,23	57,61	55,62
Zona Sur	3,76	3,90	5,68	5,39	6,08
Zona Altamente Aglomerada	68,63	63,29	51,55	47,14	44,97
Ciudad de México y Estado de México	44,44	36,39	28,61	23,33	21,48
Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México	15,77	16,53	18,56	19,80	19,53
Frontera Norte	20,64	22,92	30,05	34,14	35,26

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos del XI, XII y XIII Censo Industrial; Censo Económico del 1994, 1999 y 2004, INEGI.

*Zona Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

*Zona Centro:* Aguascalientes, Colima, Ciudad y Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

*Zona Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

*Zona Altamente Aglomerada:* Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

*Frontera Norte:* Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

**Cuadro 4.** Tasa Promedio de Crecimiento Anual (TCPA) del empleo manufacturero

<i>Región</i>	<i>1980-1985</i>	<i>1985-1993</i>	<i>1993-2003</i>	<i>1985-2003</i>
Zona Norte	1,80	4,10	1,57	2,98
Zona Centro	-0,60	-1,75	-0,92	-1,21
Zona Sur	0,76	5,69	0,71	3,11
Zona Altamente Aglomerada	-1,56	-2,32	-1,28	-1,61
Ciudad de México y Estado de México	-3,62	-2,67	-2,49	-2,28
Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México	0,97	1,54	0,52	1,01
Frontera Norte	2,21	3,89	1,74	2,99

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos del XI, XII y XIII Censo Industrial; Censo Económico del 1994, 1999 y 2004, INEGI.

*Zona Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

*Zona Centro:* Aguascalientes, Colima, Ciudad y Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

*Zona Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

*Zona Altamente Aglomerada:* Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

*Frontera Norte:* Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

**Cuadro 5.** Índice de Dimensión Regional (IDR) del empleo manufacturero

<i>Región</i>	<i>1980</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2004</i>
Zona Norte	0,81	0,89	1,18	1,32	1,36
Zona Centro	1,47	1,42	1,22	1,15	1,11
Zona Sur	0,17	0,18	0,26	0,25	0,28
Zona Altamente Aglomerada	3,66	3,38	2,75	2,51	2,40
Ciudad de México y Estado de México	7,11	5,82	4,58	3,73	3,44
Estados Alrededor de la Ciudad de México y Estado de México	0,63	0,66	0,74	0,79	0,78
Frontera Norte	1,10	1,22	1,60	1,82	1,88

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos del XI, XII y XIII Censo Industrial; Censo Económico del 1994, 1999 y 2004, INEGI.

*Zona Norte:* Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa y Tamaulipas.

*Zona Centro:* Aguascalientes, Colima, Ciudad y Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

*Zona Sur:* Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

*Zona Altamente Aglomerada:* Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz.

*Frontera Norte:* Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas.

**Cuadro 6.** Cambio en el crecimiento regional y sus determinantes, 1980-2003

	<i>Variable Dependiente: Crecimiento del empleo manufacturero en México, 1980-2003</i>					
	MCO		MGM <sup>a, b</sup>		<i>Elasticidad basada en una desviación estándar</i>	
	(1)	(2)	(1)	(2)	MGM (1)	MGM(2)
Constante	-0,046 (-3,41)	-0,025 (2,64)	-0,031 (-2,16)	-0,027 (-1,24)		
Logsal	0,018* (4,48)	0,009* (2,64)	0,015* (2,51)	0,011** (1,74)	2,60 %	1,91 %
LogEcoesc	-0,026* (-6,51)	-0,028* (-7,06)	-0,025* (-2,97)	-0,023* (-2,47)	-2,10 %	-1,93 %
LogINTRA	-0,014* (-6,33)	-0,012* (-5,26)	-0,014* (-5,02)	-0,013* (-3,77)	-2,64 %	-2,45 %
LogCTFN	-0,021* (-7,24)		-0,017* (-7,83)		-1,89 %	
LogCTMX		-0,005* (-2,03)		-0,006 (-1,48)		
LogHAFN	-0,003* (-3,34)		-0,002* (-3,47)		-1,00 %	
LogHAMX		-0,003* (-2,66)		-0,003* (-3,07)		-1,58 %
LogHDFN	-0,009* (-3,89)		-0,008* (-3,86)		-2,60 %	
LogHDMX		-0,006* (-2,66)		-0,007* (-2,53)		-2,30 %
N	1975	1975	1975	1975		
Período Fijo (Variable de tiempo)	Sí	Sí	Sí	Sí		
$\bar{R}^2$	0,138	0,116	0,136	0,115		
El Estadístico J de Sargan (Prueba de Sobreidentificación)			5,552	7,72		
P-Value			0,697	0,461		

\* Significativos al 5%, \*\* Significativos al 10%.

El Método Generalizado de Momentos estima los parámetros considerando la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea, combinada con efectos fijos en el periodo.

Los instrumentos utilizados en la estimación son variables dicotómicas (Estados Alrededor de la Ciudad de México y el Estado de México, Zona Sur, Estados de la Frontera Norte, Ciudad de México y Estado de México, Cambio1985 y Cambio1993) y todas las variables independientes.

**Cuadro 7.** Cambio regional en el Salario y la especialización sobre el crecimiento del empleo manufacturero, 1980-2003

	Cambio en pendiente Método Generalizado de Momentos <sup>a, b, c</sup>			Pendiente del resto de las regiones	R <sup>2</sup>	El Estadístico J de Sargan	P-Value
	FN	CMEM	EACMEM				
Hacia la Frontera Norte							
LogSal	-0,005** (-1,89)		-0,004* (-2,07)	0,016* (2,48)	0,143	1,087	0,900
LogIntra	0,009** (1,82)		0,010* (1,82)	-0,021* (-2,75)	0,128	1,725	0,886
Hacia la Ciudad de México							
LogSal	-0,003** (-1,76)		-0,008* (-4,47)	0,012** (1,83)	0,126	1,042	0,901
LogIntra	0,009* (2,49)	0,023* (2,59)	0,022* (3,66)	-0,025* (-2,82)	0,097	2,1993	0,801

\* Significativos al 5%.

\*\* Significativos al 10%.

- a) El Método Generalizado de Momentos estima los parámetros considerando la presencia de heterocedasticidad y correlación contemporánea, combinada con efectos fijos en el periodo.
- b) Los instrumentos utilizados en la estimación son variables Dicotómicas (Estados Alrededor de la Ciudad de México y el Estado de México, Zona Sur, Estados de la Frontera Norte, Ciudad de México y Estado de México, Cambio1985 y Cambio1993) y todas las variables Independientes.
- c) Se omite, en ambas especificaciones la variable LogEcoesc, debido a que no es significativa, cuando se le representa en forma de cambio en pendiente. Además, sólo se muestran los resultados de cambio en pendiente; sin embargo, la regresión se realizó considerando los determinantes centrípetos y centrífugos.

## La importancia de las relaciones interorganizativas en los parques tecnológicos españoles: algunas observaciones empíricas

Beatriz González Vázquez<sup>1</sup>

**RESUMEN:** En el desarrollo y éxito de los espacios innovadores las relaciones entre los agentes integrantes de los mismos resultan esenciales. En este artículo se analizan las redes de relaciones en varias áreas tecnológicas, con el objetivo de comprobar si existe un mismo modelo en todas ellas. La red en dichos espacios se estudia tanto desde una perspectiva reticular, apoyándose en los atributos de las empresas y en las variables relacionales extraídas de los flujos entre las mismas, como desde la búsqueda de un modelo cuantitativo explicativo. El análisis empírico se realiza en las redes de tres Parques Tecnológicos, y de los resultados se extrae que la morfología de la red está influenciada por la estrategia de crecimiento que haya mantenido la dirección del parque en función de las condiciones industriales de su área geográfica. El análisis cuantitativo confirma el modelo centro-periferia observado en las redes.

**Clasificación JEL:** O18, O32, Z13.

**Palabras clave:** Interrelaciones, parques tecnológicos, modelo centro-periferia.

### The importance of the interorganizational relations in Spanish technological parks: some empirical observations

**ABSTRACT:** The relationships between the agents integrating innovative spaces are essential for the development and success of these spaces. This article analyses the networks of relationships occurring in several technological areas. Our aim is to verify whether they follow or not the same pattern. These networks may be studied from a reticulated perspective, on the basis of the companies' attributes and the relational variables generated between them, as well as from the search for a quantitative explanatory model point of view. The empirical analysis has been made in three Technological Parks and its outcome shows that the structure of the networks is influenced by the growth strategy put in place by the management of the parks, taking

---

<sup>1</sup> Dirección de correspondencia: Universidad de Vigo. Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo. Campus Ourense. 32004. E-mail: bgonza@uvigo.es

into account the industrial conditions of their geographical area. The quantitative analysis confirms the core-periphery model observed in the networks.

**JEL classification:** O18, O32, Z13.

**Key words:** Interaction, Technological Parks, Models of core/periphery structures.

## 1. Introducción

El territorio y la innovación son los dos grandes protagonistas de las dinámicas productivas actuales. Porter (2003: 550) sugiere que muchos de los determinantes esenciales de los resultados económicos se encuentran a nivel regional. El componente territorial es de suma importancia, puesto que la estructura relacional sobre la que se asientan los sistemas socio-económicos se localiza en espacios geográficos concretos, en los que fluyen conocimiento, información e innovación y en los que se desarrollan relaciones basadas en la confianza (Semitiel y Noguera, 2004). Los procesos de innovación son básicamente procesos sociales, inmersos en un contexto económico, cultural, institucional y territorial que los explica (Lundvall, 1992; Morgan 1997; Asheim y Dunford, 1997); y que se desarrollan de forma interactiva entre las empresas, y entre éstas y otras instituciones<sup>2</sup>.

La capacidad de las empresas para acceder a la innovación y a la tecnología, y para integrarlas en sus procesos productivos es muy desigual, lo que incide en sus posibilidades de crecimiento a largo plazo, y por extensión en el de sus regiones (brecha digital). Por ello, los gobiernos deben emplear los instrumentos adecuados para conseguir la convergencia regional. El objetivo es que las economías de las regiones menos desarrolladas se conviertan en «economías en aprendizaje» (Lundvall y Johnson, 1994; Gregersen y Johnson, 1997). Para alcanzar dicho objetivo, la política tecnológica de la Unión Europea fomenta el uso de redes para difundir el conocimiento y poder aprovechar todas sus ventajas.

## 2. Interacción en las aglomeraciones industriales

Las relaciones entre los integrantes de una aglomeración industrial son vitales para el desarrollo de la misma. La clasificación de dichos espacios, según el grado de intensidad innovadora y el grado de interacción o interrelación entre los agentes (cooperación para innovar), realizada por Maillat *et al.* (1993), nos indica que los distritos in-

<sup>2</sup> Cooke y Morgan (1993) considera que los vínculos entre la producción del conocimiento (universidades y centros de investigación), los intermediarios (Gobierno y servicios de innovación privados) y las empresas deben ser sistémicos para que el sistema de innovación regional sea sólido. Un análisis desde la perspectiva de red del Sistema Regional de Innovación en Galicia se ha realizado en González Vázquez, B. (2003): «Redes de transmisión de conocimiento tecnológico: Una aproximación al caso gallego», *Actas X International Association for Fuzzi-set Management and Economy Congress*, León.

dustriales (Marshall, 1954; Becattini, 1992; Bellandi, 1986) y los sistemas productivos locales tienen un alto grado de relación entre sus organizaciones y empresas (Pyke y Sengenberger 1992; Brusco, 1994) y es en donde las empresas sobreviven mediante una competencia en bajos costes dentro de sectores tradicionales. En las Tecnópolis y Parques Científicos y Tecnológicos (Castells y Hall, 1994) se sitúan empresas innovadoras o de base tecnológica que actúan de forma autónoma. No obstante, en algunos parques se ha conseguido establecer vínculos entre las empresas e incluso expandirse más allá de las fronteras del parque y formar complejos industriales de innovación tecnológica (ej.: Silicon Valley, Sofía Antípolis); pero en otros casos apenas hay vínculos, por lo que el parque se utiliza como simple plataforma para el desarrollo de las actividades de las empresas, elegido por la calidad de sus instalaciones y equipamientos, su buena accesibilidad o el prestigio que supone la instalación en el mismo (Westhead y Batstone, 1998).

El medio innovador ha sido definido como un conjunto de relaciones que se manifiestan en un espacio geográfico y que provocan la integración de los actores, del sistema de producción, y de una cultura técnica e innovadora. Ello conlleva un proceso dinámico y localizado de aprendizaje colectivo, que actúa reduciendo la incertidumbre en los procesos innovadores<sup>3</sup>. Los medios innovadores muestran una organización interna de tipo reticular, resultado de la interacción frecuente y flexible entre los múltiples agentes implicados- principalmente empresas-, a la que se identifica como red de innovación. Maillat, Crevoiser y Lecoq (1993: 18) consideran que una red de innovación es un modo evolutivo de organización de los procesos de innovación, no guiado por los mecanismos de mercado ni estructurado según una forma jerárquica rígida, que permite el desarrollo continuo de los procesos de aprendizaje colectivos asentados sobre las nuevas combinaciones de sinergias del saber hacer aportado por los diferentes socios. Bajo otras denominaciones, los medios innovadores (Aydalot, 1986) han sido objeto de atención por parte de otros investigadores, como Storper (1993) con los distritos tecnológicos, como Perrin (1991) y Camagni (1991) con las redes de innovación, o Stöhr (1987) con el complejo territorial de innovación. Solé Parellada y Valls Pasola (1991) han incorporado otros enfoques como la formación de redes empresariales y la generación de innovaciones.

Con las redes se aceleran los procesos de difusión de la innovación y de la tecnología ya que facilitan el «aprendizaje» tecnológico de las empresas en su conjunto. El trabajo de Powell *et al.* (1996) permite el salto del concepto de *learning organization* al de *learning network*. El nivel siguiente nos lleva al aprendizaje colectivo –*collective learning*–, (Lawson y Lorenz, 1999). El origen del aprendizaje colectivo está en los estudios de los factores determinantes del proceso de innovación y de la competitividad observada en ciertos clusters de actividades de alta tecnología (Keeble y Wilkinson, 1999). Por último, el aprendizaje regional –*learning regions*– (Asheim, 2001; Coombs *et al.*, 1996), representa un avance hacia las redes de innovación regional en-

<sup>3</sup> Maillat, Quévit y Senn (1993) consideran el medio innovador como un sistema complejo que se halla en continua evolución. Los medios innovadores pueden ser espontáneos si se asientan sobre la base de un tejido empresarial y socio-cultural; o planificados, que son el resultado de un diseño de política de desarrollo territorial más que de política tecnológica.



tendidas estas últimas como una «coalición de desarrollo». No obstante, en la evolución de los territorios, además de la difusión de la innovación y el conocimiento y de la organización de la producción, es necesaria la adaptación de las instituciones y un adecuado desarrollo urbano (Vázquez Barquero, 2005).

Este artículo trata de conocer en qué medida se producen las interacciones o interrelaciones entre las organizaciones en las aglomeraciones –principalmente tecnológicas– y si los factores que influyen en dichas relaciones son los mismos independientemente del área de estudio, es decir si se puede establecer un modelo. Para ello se escogen los Parques Científicos y Tecnológicos (PCyT), ya que dada la masa crítica de organizaciones –empresas y Centros Tecnológicos (CT)–, y la proximidad física entre las mismas, se consiguen procesos de *fertilización cruzada*, y de intercambio continuo de información y conocimiento, que aceleran los procesos de cooperación<sup>4</sup>, –básicos para la *especialización flexible* (Piore y Sabel, 1984)–. Por otra parte, las empresas ubicados en ellos son innovadoras y de base tecnológica y resultan más sensibles a la colaboración y a las relaciones entre ellas. Sin embargo, la proximidad espacial por sí misma no resulta suficiente como elemento favorecedor de la cooperación (Saxenian, 1990); es necesario que coincidan agentes con intereses comunes<sup>5</sup>.

### 3. Metodología y Modelo de red de relaciones

#### 3.1. Metodología

En las investigaciones empíricas sobre redes la metodología de Análisis de Redes Sociales (ARS) es la que presenta un mejor futuro (Kogut, 2000), ello se constata por la multitud de trabajos que están empleando dicho método. La geografía económica ha realizado importantes estudios desde la perspectiva de la dinámica de las redes regionales en la industria de alta tecnología (Malecki, 1980; Camagni, 1991; Howells, 1984). En España destaca Caravaca, González y Silva (2003) en donde analizan las redes socio-institucionales de innovación en el sistema productivo de Lucena<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Sería interesante contrastar este aspecto, comparando los resultados a nivel de cooperación de las empresas que operan dentro de un parque frente aquellas localizadas fuera de él.

<sup>5</sup> El éxito de un PCyT tiene dos vertientes una material y otra inmaterial. Entre los objetivos materiales están la creación de empresas y de empleo, creación de valor añadido regional, la diversificación industrial. Entre los objetivos inmateriales destacan la modernización tecnológica de la zona a través de la transferencia de tecnología y conocimiento desde el parque a las empresas, incrementar la capacidad de aprendizaje, elevar la cualificación del capital humano, fomentar la creatividad y el espíritu emprendedor, incentivar la cultura de cooperación tanto con la universidad y los CT como entre empresas. Para lograr dichos objetivos cada parque emplea distintas estrategias de desarrollo –Endógena vs. Exógena (Gamella, 1988– según sean las condiciones socio-institucionales, y económicas de partida.

<sup>6</sup> En los trabajos que aplican ARS destacan a nivel interorganizativo Tichy *et al.* (1979), Fombrun (1984), Mizruchi y Galaskiewicz (1994) y Oliver y Ebers (1998); en la colaboración en I+D entre empresas (Hakansson, 1989; Hagedoorn y Schakenraad, 1992). Esta metodología también se ha empleado en el estudio de las redes de cooperación en los proyectos conjuntos de investigación entre países (Cabo y Bijmolt, 1992). En la transmisión de conocimiento interempresarial sobresalen Park y Kim (1999) y princi-

La teoría de grafos es uno de los pilares del Análisis de Redes Sociales, en dicha teoría una red es una serie de puntos o nodos vinculados por una serie de relaciones que cumplen determinadas propiedades (Requena, 1989). En las investigaciones sobre redes se modifica la unidad de análisis, que pasa del agente individual a la red en su conjunto, y se emplean nuevas variables en el estudio, ya que interesan tanto los atributos y las características de cada agente o actor, como las relaciones entre los mismos. La perspectiva del análisis de redes implica una serie de principios que lo diferencian de otros enfoques (Wasserman y Faust, 1994; Wellman, 2000). Un principio que interesa es que las pautas de comportamiento dependen del conjunto de la red y no de las díadas, puesto que las relaciones entre cada par de nodos va a estar condicionada por las relaciones que tengan cada uno de ellos con terceros nodos. Ello provoca diferencias con respecto a la estadística tradicional, ya que en esta última no es necesario estudiar los datos de todos los miembros de una población para conocer las características de la misma y se presupone la independencia de los datos. Por el contrario, en los datos relacionales no se produce la independencia de las relaciones, sino que las relaciones particulares entre dos nodos están influenciadas tanto por las relaciones entre los demás nodos como por la estructura global de la red.

Dos de las cuestiones más interesantes en el estudio de redes es la morfología de la misma, y conocer los nodos que ocupan las posiciones centrales en la red. Según la forma que adopte la red, ésta puede ser tipo estrella, de distribución, tipo árbol, tipo malla y tipo polo (Orgogozo, 1997). En la segunda cuestión se emplea la centralidad de grado, que mide el número de elementos con los que está directamente conectado un actor o nodo. Cuanto mayor es la centralidad de un nodo mayor posición de poder tendrá el mismo, ya que gozará de autonomía o independencia respecto a los demás nodos; de manera que puede elegir entre diversas vías alternativas para realizar sus intercambios y comunicarse. Además tendrá una posición estratégica, en la medida en que al estar bien conectado puede hacer de intermediario entre otros nodos, por lo que dicho actor podrá influir sobre las relaciones y los intercambios y obtendrá una serie de beneficios por permitir esa intermediación. Otro concepto interesante en las redes es el ciclo, éste consiste en una secuencia de caminos en el cual el primer y el último vértice son el mismo, es decir, es un paseo cerrado entre tres o más actores todos distintos, excepto el actor origen y final que coinciden. Las relaciones cíclicas muestran la existencia de circuitos cerrados entre una serie de actores.

### **3.2. Modelo de red de relaciones**

El objetivo de este trabajo es conocer en qué medida se producen las interacciones entre las organizaciones de los PCyT –medidas a través de los flujos existentes entre las mismas–, para intentar establecer una pauta o modelo. Para ello se analiza la estructura de la red de relaciones, y posteriormente se contrasta la hipótesis de que la

---

palmente Dyer y Nobeoka (2000). En España existen una serie de trabajos de análisis de redes en el campo organizativo (Molina, 1995; Suárez-Villa, 1996; Sanz, Fernández y García, 1999; Camisón y Guía, 2001).

intensidad de la interrelación entre organizaciones dentro de cada parque, depende tanto de los atributos o características de las organizaciones (tamaño empresarial, la intensidad innovadora de la empresa, si se creó en el parque o es una relocalización), como de las variables relacionales (confianza entre los agentes, compartir la misma cultura organizativa).

Ante la imposibilidad de realizar el estudio en todos los parques que hay en España, se seleccionan tres en base a una serie de criterios que debían de cumplir los mismos para que las conclusiones fuesen los más generales posibles<sup>7</sup>. Resultaron escogidos el PT Galicia en Ourense (PTG), PT Madrid en Tres Cantos (PTM), y el PT Andalucía en Málaga (PTA). El PTG, creado en 1992, constaba en 2004 de 38 empresas y dos Centros Tecnológicos. El PTM fue inaugurado en 1987 y en 2004 tenía 46 empresas y un Centro Tecnológico. El PTA, inaugurado en 1992 y en él reside la Dirección de la Asociación de Parques Tecnológicos, en 2004 tiene 195 empresas, 7 Centros Tecnológicos y la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad de Málaga (OTRI). La recogida de información de las empresas y Centros Tecnológicos (CT) ubicados en dichos parques se realizó a través de un cuestionario, si bien, debido a la exigencia trabajar con toda la población de la metodología de análisis de redes, se realizaron entrevistas personales en el PTG y en el PTM, bien con el Director/Gerente de la empresa o con el Director de Investigación y Desarrollo, entre los meses de abril a julio de 2004. Por ello la tasa de respuesta es muy alta; en el PTG de 40 nodos contestaron 38 (95%), en el PTM de 47 contestaron 40 (85%), y en el PTA de 203 nodos contestaron 94 (46%), en este último parque contestaron las empresas de mayor tamaño y más relevantes. El error estándar de los resultados obtenidos –calculado en el máximo error  $p = 0,5$ –, es del 1% para el PTG, 3% para el PTM y también para el PTA, y del 2% para el total de los tres parques.

Las variables extraídas de las entrevistas y empleadas en el modelo y en los grafos, son tanto atributos o características de las empresas y CT (sector, tipo de innovación, tamaño medido a través del número de empleados, endogeneidad) como variables relacionales. La variable sector recoge la pertenencia de la empresa a los siguientes grupos: Tecnología de información y Comunicación, –telecomunicaciones, electrónica, automatización y robótica, multimedia, informática– (en los grafos de cada red aparece reflejado t); empresas de industria tradicional (en los grafos se refleja como i); sector aeronáutico y espacial (e); sector biotecnología (b); farmacéutico (f); químico (q); medioambiental (m); Servicios avanzados, consultoría- (s); audiovisual (v); otros: (o). Las empresas vinculadas a las nuevas tecnologías de información y comunicación, siempre van a predominar en todos los Parques, junto con las empresas del sector espacial, de biotecnología, y de servicios avanzados. También se diferencian entre empresas que no han realizado ningún tipo de innovación en los

<sup>7</sup> Los parques científicos y tecnológicos españoles representan un ejemplo de la participación pilotada, los tecnológicos por los gobiernos autonómicos y más recientemente los científicos por las universidades. En la selección de parques se establecieron cuatro criterios: en primer lugar, que fuesen parques que hubiesen superado el período de consolidación (15-20 años); en segundo lugar, que estuviesen situados en distintas Comunidades Autónomas, para no introducir un sesgo en el trabajo debido

tres últimos años puesto que no han lanzado ni incorporado ninguna novedad ni mejora en sus productos y servicios (*no innovan*); las empresas que realizan innovaciones consistentes en mejoras de bienes, servicios o procesos, es decir una concepción similar a la innovación incremental (*innovan1*); y las empresas que realizan innovaciones que permitan lanzar nuevos productos o procesos, es decir una concepción similar a la innovación radical (*innovan2*). El cuadro 1 contiene los datos que caracterizan a las organizaciones, hay un 56,6% de empresas que no innovan, un 28% que innovan de manera incremental y un 15% que realizan innovación radical. En los tres parques conjuntos, hay un 58% de empresas situadas en edificio propio (*parcela*), éstas son las de mayor tamaño, de más antigüedad y que innovan. Esta última combinación de factores probablemente favorezca las relaciones, si bien, también puede facilitarlas el efecto *pasillos comunes* de los nidos de la incubadora de empresas. En el total de los tres parques hay una presencia importante de empresas de 1 a 10 empleados (44,7%). La endogeneidad (*endog*) distingue entre las empresas que han sido creadas directamente en el parque, y las exógenas que o bien son filiales de multinacionales, delegaciones de grandes empresas, o relocalizaciones de empresas ya existentes.

Asimismo, aparecen los datos de la variable relacional<sup>8</sup> interacción o interrelación que se forma a través de la suma de cinco variables: cooperación en I+D, en producción y temas comerciales<sup>9</sup>, más los flujos de información confidencial<sup>10</sup> y las relaciones comerciales<sup>11</sup> entre los nodos de cada parque en los últimos tres años. Las relaciones comerciales y la cooperación en temas de producción son las que más abundan entre las organizaciones de cada parque.

---

a las políticas regionales de Innovación que adopta cada gobierno autonómico; también interesaba una representación de las Comunidades Autónomas más desarrolladas y de las menos desarrolladas, tanto industrialmente como en temas de innovación; y por último, interesaba una representación de parques situados en zonas con un desarrollo industrial previo, como de parques en donde la industrialización era prácticamente inexistente.

<sup>8</sup> Estas variables recogen si existe o no un vínculo o relación en un determinado aspecto entre dos nodos. Toma el valor cero si no hay conexión y uno si ambos nodos mantienen dicha relación. En el caso de la interacción al ser la suma de cinco variables relacionales puede tomar valores de 0 a 5.

<sup>9</sup> Cooperación realizada en los últimos tres años entre las empresas y también con los CT ubicados en cada parque, y se contempla tanto la cooperación formal como informal. En temas de I+D+i las colaboraciones informales han sido casi inexistentes, puesto que han sido cooperaciones planificadas previamente y formales (proyectos de I+D, acuerdos de colaboración). No obstante, en las cooperaciones en temas de producción (incluyendo subcontratación), como comerciales (para incrementar su cuota de mercado, para exportar, para asistir a ferias y exposiciones juntos, nuevos canales de distribución), algunas empresas señalaron colaboraciones informales.

<sup>10</sup> La variable relacional mantener flujos de información confidencial con empresas e instituciones del parque se refiere a información sobre diseño de productos, proceso de innovación, manera de hacer las cosas (know-how), oportunidades tecnológicas, en los últimos tres años.

<sup>11</sup> Mantener relaciones comerciales entre las empresas y con los Centros Tecnológicos del parque (*comercial*), de forma que contemplamos los clientes y proveedores dentro del propio parque en los últimos tres años.

**Cuadro 1.** Descripción de las empresas y CT en cada parque

	PTG		PTM		PTA		TOTAL		
	Nº Organiz.	%	Nº Organiz.	%	Nº Organiz.	%	Nº Organiz.	%	
<b>Relacional</b>	Coop. I+D	10	25,64	9	22,5	47	50,00	66	38,15
	Coop. Prod	24	61,54	15	37,5	52	55,32	91	52,60
	Coopcom	18	46,15	12	30	26	27,66	56	32,37
	Comercial	30	76,92	19	47,5	68	72,34	117	67,63
	Inf. confiden	32	82,05	19	47,5	30	31,91	81	46,82
	Interacción	37	94,80	24	60	91	96,8	152	87,86
	Confianza	33	84,62	21	52,5	26	27,66	80	46,24
	Cultura	24	61,54	19	47,5	27	28,72	70	40,46
<b>Atributos</b>	Innovan1 (incremental)	11	28,21	14	35	24	25,53	49	28,32
	Innovan2 (radical)	5	12,82	8	20	13	13,83	26	15,03
	No innovan	23	58,97	18	45	57	60,64	98	56,65
	Nido*	21	52,50	27	57,447	74	36,45	122	42,07
	Parcela*	19	47,50	20	42,55	129	63,55	168	57,93
	Endog**	15	37,50	24	51,06	40	42,55	79	43,64
	emple1**	24	60,00	24	51,06	33	35,11	81	44,75
	emple2**	11	27,50	11	23,40	31	32,98	53	29,28
emple3**	5	12,50	12	25,53	30	31,91	47	25,97	

\* En nido/parcela se recogen los datos de todas las empresas y CT.

\*\* En PTG y PTM se recogen los datos de todas las empresas y CT. En PTA sólo de las que contestaron.

El cuadro 2 contiene los estadísticos descriptivos de cada una de las variables, tanto relacionales como atributos, para los nodos de los tres parques conjuntos (173 observaciones). En las variables relacionales el valor mínimo es cero, puesto que representa la no existencia de vínculo por parte de un nodo, y el valor máximo representa el número más elevado de conexiones que ha realizado algún nodo.

Las variables que favorecen las relaciones interorganizativas son tanto atributos de las empresas como variables de tipo relacional, por ejemplo la confianza que una empresa o institución deposita en otras empresas o instituciones resulta fundamental tanto en la probabilidad como en el éxito de las relaciones cooperativas (Williamsom, 1991; Gulati, 1998). Lundvall considera que, las relaciones de cooperación sólo serán exitosas cuando se caractericen por una relación de confianza no-jerárquica entre los socios y por la presencia de reglas mutuamente aceptadas sobre esa relación. La confianza en otras organizaciones se mide ya sea por la reputación que posee la otra empresa (Dollinger *et al.*, 1997), o por experiencias comunes (Sako y Helper, 1998). Asimismo, entre las empresas que mantienen relaciones de forma sistemática es ne-

**Cuadro 2.** Estadísticos descriptivos de las variables para los tres parques conjuntos

Variable	Medición de la variable original	Mean	Std. Dev	Min	Max
Interacción	1 existe relación entre ambos nodos, 0 no existe	4.306	6.439	0	64
Cultura	1 coincide la cultura empresarial de ambos nodos, 0 no	.508	1.534	0	17
Confianza	1 la encuestada confía en el otro nodo, 0 no	.664	1.335	0	8
Innovan1	1 si realizan innovación incremental; 0 en otro caso	.283	.451	0	1
Innovan2	1 si realizan innovación radical; 0 en otro caso	.144	.352	0	1
No innovan	1 si no innovan ; 0 en otro caso	.566	.497	0	1
Nido	1 en nido de la incubadora de empresa, 0 está en parcela	.416	.494	0	
Endog	1 endógena, 0 exógena	.514	.501	0	1
Emple1	1 si tiene de 1-10 empleados, 0 en otro caso	.445	.498	0	1
Emple2	1 si tiene entre 11-50 empleados	.289	.454	0	1
Emple3	1 si tiene más de 50 empleados	.265	.443	0	1

cesario que exista una similitud en la cultura empresarial, que las empresas compartan los mismos objetivos intereses, formas de actuar, rutinas y conductas (Porter y Fuller, 1986).

#### 4. Redes de interacción en los parques tecnológicos

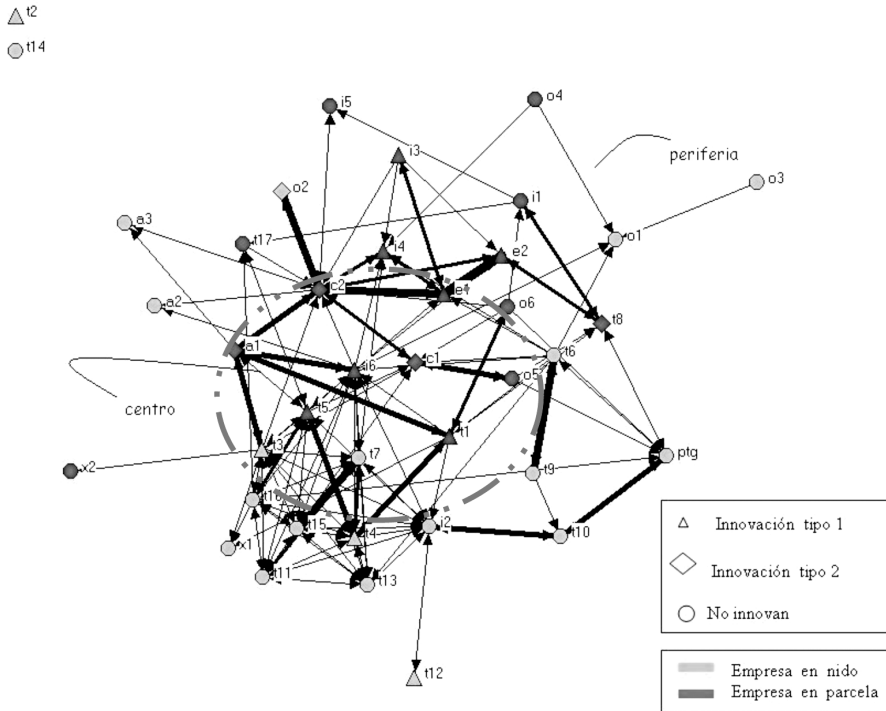
Las interrelaciones dentro de cada parque se consideran como la suma de las cooperaciones en I+D, en producción, en temas comerciales, los flujos de información confidencial y las relaciones comerciales entre las organizaciones ubicadas en el mismo. La consideración anterior parte de suponer que la red es una agregación de relaciones diádicas (Easton, 1992: 8), o de acuerdos multilaterales. De dicha red interesa conocer su estructura, su densidad, qué características tienen las organizaciones que participan y cuáles son los nodos centrales.

La interrelación en el PTG conforma una red compuesta por 37 nodos –34 empresas, 2 CT y la gerencia del parque<sup>12</sup> (ptg)–, por tanto, sólo existen 2 empresas que no participan en la misma. La forma de esta red es de malla, en donde la ausencia de jerarquía favorece transacciones más fluidas, de forma que las cooperaciones se establecen cuando se necesitan, y suelen ser relaciones proporcionadas. Dicha forma permite canalizar los flujos de comunicación a través de los caminos de la red, con lo que la cohesión se verá reforzada.

En la periferia de la red se sitúan empresas en nido y no innovadoras y después como nodos centrales se sitúan las empresas en parcela e innovadoras. El elemento

<sup>12</sup> Se incluye como nodo puesto que las empresas lo citaban como nodo importante en la red de intercambio de información confidencial y en la cooperación comercial. La gerencia del parque asume las funciones del BIC-Galicia dentro del parque y gestiona la incubadora de empresas.

Figura 1. Red de Relaciones del PTG



principal en el proceso de interrelación del PTG es el Laboratorio Oficial de Metrología de Galicia (c2) –en coherencia con los objetivos de un CT–, tiene una centralidad de grado importante que le permite ejercer una cierta influencia en la red, además de conocer las capacidades y las líneas de investigación de otras empresas. Los siguientes nodos en función del índice de grado son la división de I+D de una gran cooperativa agroalimentaria (a1), el grupo formado por las empresas del sector aeronáutico y de la industria tradicional (e1, e2, i6, i4), el CIS Madera (c1) y las empresas t1 y t5. Estos actores en el centro de la red gozan de una posición estratégica, y podrán influir sobre las relaciones y los intercambios y obtener una serie de beneficios por actuar de intermediarios (Burt, 1992). En la parte inferior del grafo existe un grupo de empresas TIC que mantienen relaciones entre todas ellas, en concreto se trata de una cooperación comercial conjunta. Dicha cooperación responde a un proyecto que surgió de la iniciativa de dos empresas del sector TIC, para crear una plataforma conjunta de empresas que ofreciesen una amplia gama de servicios al mercado de las TIC<sup>13</sup>.

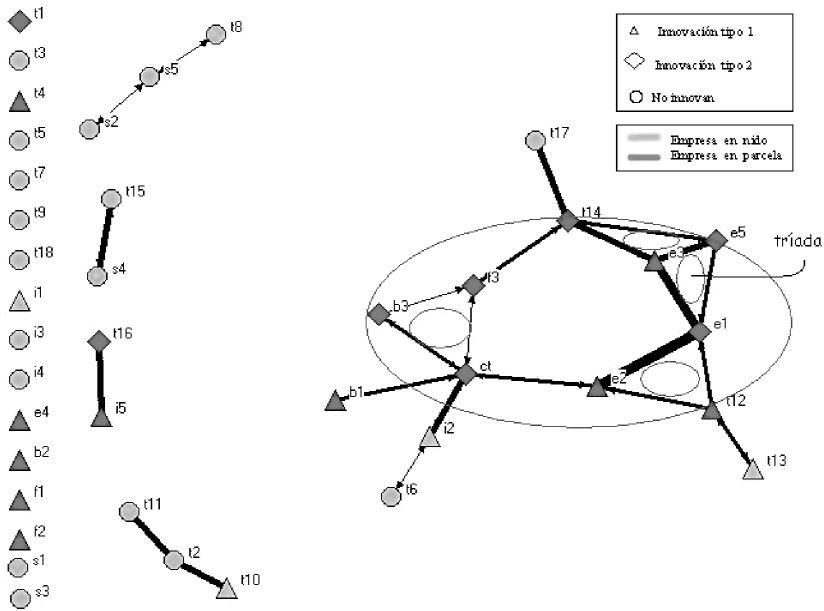
<sup>13</sup> Esta cooperación se produce porque la mayoría de las empresas de los parques correspondientes a este sector son microempresas de jóvenes emprendedores o algunos spin-off, que tienen dificultades para abrirse un hueco en un mercado muy competitivo y globalizado; y en el que además, deben diferenciarse y situarse fuera del mercado de los grandes proveedores de TIC con los que no pueden competir.



Respecto al peso de los vínculos, la intensidad del trazo en el grafo muestra la fortaleza de la relación entre los nodos. En el PTG los vínculos fuertes se concentran principalmente en el centro de la red, y responden al hecho de que pertenezcan al mismo sector (de 15 vínculos fuertes 7 son entre nodos del mismo sector: TIC, espacial e industria tradicional) y de que ambos nodos realicen algún tipo de innovación. Por tanto, esta red sigue el modelo centro-periferia desarrollado por Borgatti y Everett (1999) en donde localizaban un centro (*core*) formado por un grupo de nodos intensamente relacionados –círculo discontinuo en el grafo– y una periferia (*periphery*) con actores dispersos y poco conectados. El resultado global es una red dispersa, en la que abundan las relaciones débiles y en donde, exceptuando esa cooperación comercial conjunta, el resto son relaciones diádicas.

En el PTM, hay 24 nodos en la red y 16 nodos que no se relacionan dentro del parque, estos últimos pertenecen mayoritariamente a empresas en nido, muchas no llevan a cabo ningún tipo de innovación, y casi la mitad pertenecen al sector de las TIC. Las empresas que más se relacionan dentro del parque son las de los sectores predominantes: TIC, espacial, y bio-farmacéutico<sup>14</sup>. La red de relaciones es mucho más dispersa y débil que en el parque el anterior, está formada por 5 componentes de los cuales cuatro son relaciones binodales y uno es la subred principal. En dicha subred domina un cuasi-ciclo, y lo forman las empresas que están en parcela y son todas innovadoras (ct-e2-t12-e1-e5-t14-f3-b3).

Figura 2. Red de Relaciones del PTM



<sup>14</sup> No obstante, se constató unas relaciones de cooperación importantes con empresas y organismos de fuera del parque debido a las empresas multinacionales y grandes grupos empresariales que dominan en el parque.

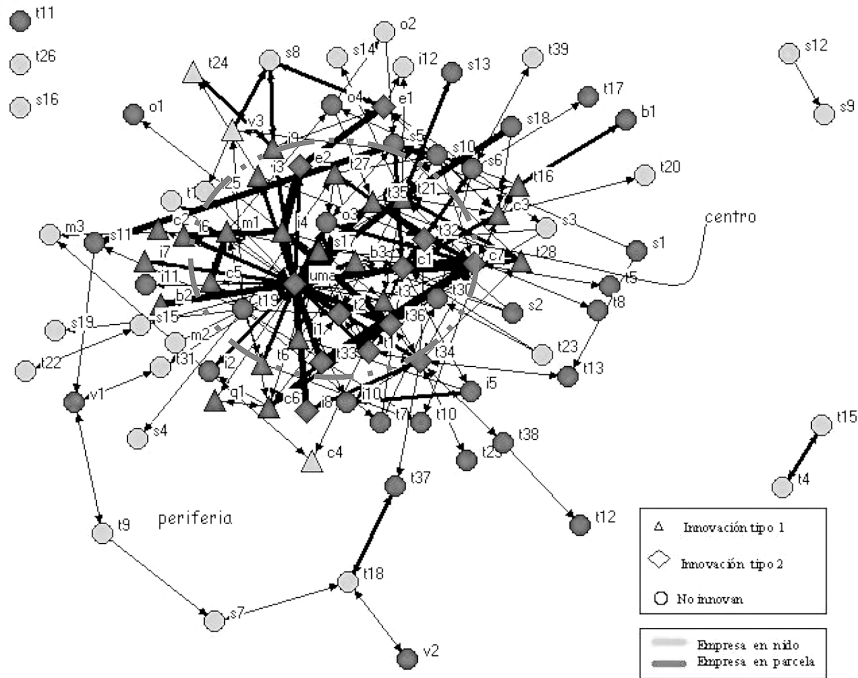
En el cuasi-ciclo –representado en el grafo por una elipse de trazo continuo– se pueden observar cuatro tríadas: el primer grupo formado por la empresa de biotecnología (b3) y la multinacional farmacéutica (f3) que pivotan sobre el centro tecnológico (Instituto de Microelectrónica); otras dos tríadas formadas por empresas del sector espacial, que tienen a la multinacional e1 como empresa central; y por último el ciclo e5-e3-t14. Todo ello, confirma la hipótesis de Madhavan *et al.* (2004) de que las empresas tienden a formar tríadas transitivas, principalmente dentro de bloques definidos por la geografía o la tecnología como es en este caso. Las empresas e1 (multinacional del sector espacial), y t14 (empresa informática), y por supuesto el Instituto de Microelectrónica, son los actores principales de esta red. Pero según lo expuesto, en esta red no existe un centro claro que concentre todos los flujos sino que se distribuyen entre los nodos que acabamos de comentar; y ya en segundo plano están las empresas e2,e3,e5 f3y t12. Así pues, en el PTM las interrelaciones representan un circuito cerrado, en el que hay pocas empresas que participan, pero las que intervienen lo realizan de forma intensiva dado que casi todos los vínculos son fuertes –incluso entre los otros componentes binodales–. Este fenómeno de relaciones muy intensas entre dos nodos que después no mantienen relaciones con otros nodos indica la existencia de grupos cerrados que no se relacionan entre sí, lo que genera una red muy fragmentada y débil. Estos vínculos fuertes se producen generalmente entre empresas pertenecientes al mismo sector y que realizan algún tipo de innovación –11 nodos innovan y 5 no innovan– y que llevan tiempo en el parque.

En el PTA, existen 3 empresas que no mantienen contactos con el resto, son empresas que no llevan a cabo ningún tipo de innovación y que pertenecen a los servicios avanzados y al sector de las TIC. En el grafo de la red hay tres componentes: dos relaciones diádicas y la subred principal. En dicha subred se observa una mayoría de empresas en parcela y que llevan a cabo innovación radical ocupando las posiciones centrales, quedando las escasas empresas en nido relegadas a posiciones periféricas. Por sectores, los nodos del sector farmacéutico, de la biomedicina, medioambientales y de la industria tradicional participan todos, igual que las dos empresas del sector aeronáutico. Respecto a la morfología de la red, predomina la malla, no obstante, se aprecia dos nodos estrella, uno es la OTRI de la Universidad de Málaga como nodo central y el CT c7 (del sector TIC). En esta red también hay algunos ciclos, no obstante la estructura que sobresale es tipo malla, lo que permite una mayor relación de las empresas dentro de la misma.

En el centro de la red aparecen un grupo de nodos –c1,c6, t33, t35, t1, t2 ,t34, t36, s17– mayoritariamente del sector de las TIC, con un índice de grado alto, son nodos bien relacionados que actúan de intermediarios entre otros nodos. Asimismo, los vínculos fuertes se producen en el centro de la subred (*core network*), entre empresas en parcela y que realizan algún tipo de innovación, y están alrededor de la universidad y de los nodos principales. En consecuencia se vuelve a constatar el modelo centro-periferia (Borgatti y Everett, 1999) con un centro muy cohesionado y de elevada densidad de relaciones, y una periferia dispersa y con vínculos débiles (*periphery network*).

Por tanto, en la red de interrelación de cada uno de los tres parques, se reproducen pautas de centralidad acusadas que reúnen en el centro a determinados grupos:

**Figura 3.** Red de Relaciones del PTA



las filiales de las multinacionales, los centros tecnológicos y los grandes grupos empresariales, es decir, actores de gran tamaño que realizan innovación radical o algún tipo de innovación y ubicados en parcela. En la morfología de las redes constatamos que en dos parques es tipo malla, y el PTM presenta un ciclo. Las estructuras de malla generan redes más extensas, y en nuestro caso abundan los vínculos débiles lo que facilita la exploración de nuevas relaciones. Granovetter (1973) argumenta que con vinculaciones débiles se pueden establecer contactos con un número de socios mayor que en el caso de que los lazos sean fuertes, y por ello, existe un acceso más amplio a informaciones variadas lo que favorece la exploración de nuevas ideas. Por el contrario el ciclo restringe la red a unos pocos actores con vínculos más intensos entre sí, lo que permite la explotación del conocimiento. La forma de las redes analizadas – de malla en PTG y PTA, y de ciclo en PTM–, indica la influencia de otras variables externas como las condiciones socioinstitucionales e industriales del momento de cada parque (Yeh-Yun y Zhang, 2005). Así, en el PTM la red se estructura en función de cómo surgió el parque –dominado por grandes multinacionales y con una tasa de ocupación muy alta–, y en el que se pasó de una gestión pública a una gestión privada en la que no existe el impulso de las relaciones interorganizativas. El PTG se estableció en un entorno poco desarrollado industrialmente y por ello es necesaria la presencia de la gerencia del parque en la propia red; la red del PTA está dominada por la universidad y los CT. En estos dos últimos parques, la gerencia tiene

como uno de sus principales objetivos fomentar la cooperación y las relaciones entre los residentes el parque.

## 5. Hipótesis sobre la interacción intraparque

Con el fin de conocer la influencia de las variables sobre la intensidad de las relaciones intraparque se estima un probit ordenado<sup>15</sup>. Para ello se transforma la variable explicada interacción o interrelación de su valor en bruto, que toma valores de cero a sesenta y cuatro (este último para la OTRI de la Universidad de Málaga) a una variable ordenada en tres niveles que indican la intensidad de la interrelación (interord = 0 cuando el nodo que no se relaciona, 1 si se relaciona poco y 2 se relaciona bastante<sup>16</sup>). En la estimación, para conocer la pertenencia de los nodos a cada uno de los parques se creó una variable ficticia (dummie) *ptg*, *ptm* y *pta* (1 si pertenece al parque correspondiente; 0 en otro caso).

En el probit ordenado los coeficientes estimados no tienen una interpretación en términos de efectos sobre las probabilidades de cada evento<sup>17</sup>, sino que permiten conocer la influencia de las variables sobre la probabilidad condicional de que la variable endógena tome el valor más bajo  $y_i = 0$  (la empresa no se relaciona en el parque), que tiene siempre el signo contrario al coeficiente estimado para dicha variable. No obstante, su influencia sobre la probabilidad de  $y_i = 2$  (alta interrelación en el parque) coincide en signo con el coeficiente, correspondiente. Sin embargo, lo que ocurre en el caso de  $y_i = 1$  (interrelación media) es indeterminado, con lo que sólo se interpretan los valores extremos.

En el cuadro 3 aparecen recogidos los modelos con las variables sin interacciones y con interacciones –puesto que hay variables que tienen una influencia distinta se-

<sup>15</sup> El modelo recoge las variables más significativas a raíz del análisis de las correlaciones, y de varias estimaciones realizadas con las variables que los estudios presentan como relevantes en las relaciones. En todas las estimaciones se ha corregido la dependencia entre las observaciones de cada parque a través del comando *cluster* aplicado a una variable (*pt*) que toma un valor distinto para cada parque; de manera que considera las observaciones independientes entre parques pero dependientes dentro de cada parque, y corrige dicha dependencia. En el probit ordenado consideramos la misma estructura explicativa para los tres parques, debido a que buscamos un modelo o patrón de comportamiento común para los mismos; además hay que señalar la pérdida de robustez al trabajar con cada parque de manera independiente, ya que son pocas observaciones en cada parque. No obstante, establecimos diferencias entre los mismos a través de las interacciones de ciertas variables con la variable artificial que recoge la pertenencia a cada parque comentada anteriormente.

<sup>16</sup> Se relaciona poco si la interrelación en bruto toma valores de 1 a 8 (en total 110 nodos) y se relaciona bastante si es igual o mayor de 9 (26 nodos). Se considera el punto de corte en el valor 9 puesto que hay muy pocos nodos en los valores más altos, y además éstos son los CT y la OTRI; debido a ello y para no introducir un sesgo en el estudio, se establece dicho punto de corte, ya que así se incorpora en este nivel a las empresas que mantienen numerosas relaciones.

<sup>17</sup> Para ello habría que calcular los efectos marginales, pero no se ha realizado ya que la teoría indica que la interpretación de algunos de los efectos es ambigua, y además la aportación a este estudio resultaría escasa.

**Cuadro 3.** Probit ordenado de interrelaciones. Modelos sin y con interacciones

	<i>Modelo sin interacciones</i>			<i>Modelo con interacciones</i>		
	<i>Log p-likelihood</i> -124,205		<i>Pseudo R2</i> 0,180	<i>Log p-likelihood</i> -121,16		<i>Pseudo R2</i> 0,200
	<i>Coef</i>	<i>P&gt; z </i>	<i>Robust Std. Err.</i>	<i>Coef</i>	<i>P&gt; z </i>	<i>Robust Std. Err.</i>
Confianza	0,195	0,024	0,086	0,195	0,024	0,086
Cultura	0,169	0,143	0,115	0,204	0,026	0,092
Innovan1	0,435	0,022	0,190	0,440	0,026	0,198
Innovan2	0,771	0,028	0,351	0,843	0,036	0,402
Emple2	0,328	0,004	0,115	0,334	0,008	0,127
Emple3	0,423	0,028	0,193	0,416	0,017	0,174
Endog	0,278	0,362	0,305	-0,116	0,000	0,031
Engogg				0,628	0,000	0,131
Endogm				1,220	0,000	0,237
Ptg	0,213	0,017	0,089	-0,084	0,003	0,028
Ptm	-1,060	0,000	0,116	-1,850	0,000	0,345

Fuente: Salida de Stata 8.

gún el parque<sup>18</sup>. Se comentan los coeficientes y la significación del modelo con interacciones puesto que el modelo ajusta mejor ( $R^2$  más alto). La variable que recoge la pertenencia a un parque u otro (ptg, ptm, pta), indica que las empresas ubicadas en el PTA tienen una mayor influencia sobre la probabilidad de realizar una alta interrelación que las que están ubicadas en el PTG, y aún más que las que están en PTM. Las variables que se han introducido sin interacciones son todas significativas y se comportan según lo esperado. Las variables relacionales, confianza que una organización deposita en otra del parque y compartir la misma cultura organizativa con otra, tienen una influencia positiva sobre la probabilidad de mantener numerosas relaciones dentro del parque y negativa sobre la probabilidad de no relacionarse en el parque. Los atributos, tamaño de la organización medido por el número de empleados y la intensidad innovadora de las organizaciones, indican que a medida que aumentan, incrementa también la influencia positiva sobre la probabilidad de sostener numerosas relaciones, y reduce la probabilidad de no mantener las mismas.

La variable endogeneidad, empresas creadas directamente en el parque, se introduce con interacciones (*endog*, *endogg*, *endogm*), y tiene una clara influencia positiva principalmente en el PTM y también en el PTG a la hora de relacionarse dentro

<sup>18</sup> Se procedió a realizar el análisis de interacciones con la confianza, la cultura y la endogeneidad con el resultado de que sólo esta última tiene un comportamiento distinto en un parque. La variable nido/parcela no se incluye en este modelo puesto que presenta correlación con el tamaño empresarial medio a través del número de empleados, y resulta más interesante incluir esta última variable, dado que en el análisis del grafo ya se estudió la primera.

del parque. Con respecto al PTA dicha variable tiene signo negativo, pero ello no se debe interpretar como que crearse en el parque desincentive la interrelación, sino que las empresas que vienen de fuera realizan dicho traslado porque previamente mantenían una intensa interacción con nodos del parque (principalmente con la universidad).

El modelo cuantitativo contrastado sobre las relaciones mantenidas dentro del parque recalca el modelo centro-periferia observado en las redes y que existe un patrón de comportamiento claro en la mayoría de las variables.

## 6. Conclusiones

La actual política tecnológica y de innovación de la Unión Europea está incidiendo en el trabajo en redes, tanto entre empresas como con centros de investigación y universidades, para conseguir articular el sistema de innovación; en este marco este trabajo se centra en las redes que se tejen dentro de áreas tecnológicas. En la red de relaciones de cada uno de los tres parques tecnológicos analizados, se observa que se reúnen en el centro filiales de las multinacionales, centros tecnológicos y grandes grupos empresariales; es decir, existen pautas de centralidad acusadas de actores de gran tamaño que realizan algún tipo de innovación y ubicados en parcela. En general, los vínculos fuertes responden al hecho de que pertenezcan al mismo sector y de que ambos nodos realicen innovación. En consecuencia, la especialización del parque favorece la interrelación, por tanto, éstos deben especializarse en una actividad o tecnología concreta que vendrá determinada por el entorno académico o el industrial. La densidad en las tres redes es baja, y existe una reducida cohesión, no obstante, en el PTA la red está más centralizada debido a la presencia de nodos estrella como la OTRI de la Universidad de Málaga. Se constata, en el parque de Galicia y principalmente en el de Málaga, el modelo centro-periferia, con diferente estructura de relaciones dentro de una misma red medida a través de variables como la densidad e intensidad de las relaciones. Respecto a la forma de las redes en dos parques es tipo malla, y el otro presenta una estructura de ciclo que le confiere gran debilidad. En dichas formas se observa la influencia de las condiciones socioinstitucionales e industriales de cada zona, las cuales también influyen en la estrategia de crecimiento y evolución de los parques. El PT Madrid presenta un fracaso en la dimensión inmaterial, debido a que no mantuvo la filosofía que caracteriza a los Parques Científicos y Tecnológicos; el PTG aún no ha conseguido una masa crítica de empresas porque la ubicación no ha sido la adecuada; en el PTA gracias a la presencia de la universidad se observa un mayor éxito tanto en la dimensión material como inmaterial.

El modelo de probabilidad que explica la intensidad de las relaciones dentro de los parques, señala que ésta viene determinada tanto por las variables internas de la empresa como por las variables relacionales de las mismas -que hasta ahora apenas eran consideradas en los estudios empíricos-. Los resultados confirman el modelo centro-periferia observado en los grafos, y que todas las variables se comportan siguiendo los postulados de la teoría y de forma similar en los tres parques, excepto la endogeneidad en el caso andaluz debido en parte a la presencia de la OTRI de la Uni-

versidad de Málaga, que si bien favorece la cooperación en el parque también actúa de elemento de distorsión en la comparativa entre parques. En los últimos años se han creado Parques Científicos por parte de las Universidades; no obstante, independientemente del tipo de parque que se establezca, hay que considerar que la ubicación del mismo es esencial para su éxito y debe darse en el entorno, además de las condiciones de Universidades y Centros Tecnológicos cerca, el desarrollo de urbes dinámicas y atractivas para los trabajadores del conocimiento.

En la realización de este trabajo hay varias limitaciones. La primera consiste en haber realizado al análisis empírico en tres Parques Tecnológicos, con las consiguientes dificultades para extrapolar los resultados obtenidos. La otra limitación proviene de la metodología del análisis de redes empleada que, a pesar de ser la óptima a nivel conceptual, exige tener que trabajar con toda la población, lo que dificulta enormemente la recogida de datos. En cuanto a futuras líneas de investigación se podría introducir la dimensión temporal de forma que se pueda analizar la evolución y dinámica de estas redes.

## 7. Bibliografía

- Asheim, B. (2001): «Learning regions as development coalitions: Partnership as governance in European workfare states?», *Concepts and Transformation*, vol. 6, n.º 1, pp. 73-101.
- Asheim, B. y Dunford, M. (1997): «Regional Futures», *Regional Studies*, 31, 5:445-455.
- Aydalot, P. (1986): *Milieux innovateurs en Europe*. París, GREMI.
- Becattini, G. (1992): «El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico». En Pyke, F.; Becattini, G.; Sengenberger, W.: *Los distritos industriales y las pequeñas empresas I Distritos industriales y cooperación empresarial en Italia*, pp. 61-79. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- Bellandi, M. (1986): «El distrito industrial en Alfred Marshall». *Estudios Territoriales*, n.º 20, 31-44.
- Borgatti, Stephen P., Everett y Martin G. (1999). «Models of Core/Periphery Structures». *Social Networks*, n.º 21, 375-395.
- Brusco, S. (1994): «Pequeñas empresas y prestación de servicios reales». En Pyke, F.; Sengenberger, W.: *Los distritos industriales y las pequeñas empresas III-Distritos industriales y regeneración económica local*, pp. 235-258. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- Burt, R.S. (1992): «The social structure of competition». En Nohria, N; Eccles, R.G.: *Networks and organizations. Structure, form, and action*, 57-91. Harvard Business School Press. Boston.
- Cabo, P.G. y Bijmolt, T.H.A. (1992): «International R & D networks: the Eureka map», *Research Evaluation*, vol. 2, n.º 3, diciembre, 161-168.
- Camagni, R. (1991): *Innovation networks. Spatial perspectives*, London, Belhaven, Press.
- Camisón Zornoza, C. y Guja Julve, J. (2001): «Integración vertical, cooperación interempresarial y resultados: el efecto contingente de la coordinación implícita en un distrito industrial», *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresa*, n.º 8, 51-76.
- Caravaca, I., González, G. y Silva R. (2003): «Redes e innovación socio-institucional en sistemas productivos locales», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n.º 36, 103-115.
- Castells, M. y Hall, P. (1994): *Tecnópolis del mundo la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Ed. Alianza.
- Coombs, R., Albert, R. y Saviotti, P.P. (editors) (1996): *Technological Collaboration: The Dynamics of Co-operation in Industrial Innovations*. Edward Elgar. Cheltenham, Glos.
- Cooke, P. y Morgan, K. (1993): «The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development», *Environment and Planning*, n.º 11, 543-564.



- Dollinger, M. J., Golden, P.A. y Saxton T. (1997): «The Effect of Reputation on the Decision to Joint Venture», *Strategic Management Journal*, vol. 18, 127-140.
- Dyer, J.H. y Nobeoka, K. (2000): «Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case». *Strategic Management Journal*, vol. 21, Iss. 3:345-367.
- Easton, G. (1992): «Industrial networks: A review», en Axelsson y Easton (eds.): *Industrial Networks. A New View of Reality*, 3-27.
- Fombrun, C.J. (1982): «Strategies for network research in organizations». *Academy of Management Review*, vol. 7, n.º 2, pp. 280-291.
- Gamella, M. (1988): *Parques tecnológicos e innovación empresarial: nuevas formas de promoción para la industria española*, Fundesco, Madrid.
- Granovetter, M.S. (1973): «The strength of weak ties». *American Journal of Sociology*, vol. 78, n.º 6, pp. 1360-1380. Existe traducción al castellano: La fuerza de los vínculos débiles, *Política y Sociedad*, enero-mayo 2000.
- Gregersen, B. y Johnson, B. (1997): «Learning Economies, Innovation Systems and European Integration», *Regional Studies*, vol. 31, n.º 5, 479-490.
- Gulati, R. (1998): «Alliances and networks». *Strategic Management Journal*, vol. 19, 293-317.
- Hagedoorn, J. y Schakenraad, J. (1992): «Leading companies and networks of strategic alliances in information technologies», *Research Policy*, vol. 21, 163-190.
- Hakansson, H. (1989): *Corporate Technological Behaviour. Co-operation and Networks*, Routledge, Londres.
- Howells, J. (1984): «The Location of Research and Development: Some Observations and Evidence from Britain». *Regional Studies*, vol. 18, 1, pp. 13-29.
- Keeble, D. y Wilkinson, F. (1999): «Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe». *Regional Studies*, 33, 4:295-303.
- Kogut, B. (2000): «The network as knowledge: generative roles and the emergence of structure». *Strategic Management Journal*, vol. 21, Iss. 3, march, pp. 405-425.
- Lawson, C. y Lorenz, E. (1999): «Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity». *Regional Studies*, vol. 33, n.º 4, 305-317.
- Lundvall, B. (ed.) (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres.
- Lundvall, B. A. y Johnson, B. (1994): «The Learning Economy», *Journal of Industrial Studies*, volumen 1, n.º 2, 23-42.
- Madhavan, R., Gnyawali D. R. y He, J. (2004): «Two's company, three's a crowd? Triads in cooperative-competitive networks», *Academy of Management Review*, vol. 47 n.º 6, 918-927.
- Maillat, D., Quevit, M. y Senn, L. (edit.) (1993): *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs: un pari pour le développement régional*. Neuchâtel, GREMI-EDES.
- Maillat, D., Crevoisier, O. y Lecoq, B. (1993): «Réseaux d'innovation et dynamique territoriale: Le cas de l'arc Jurassien», en Maillat, D., Quevit, M. y Senn, L. (edit): *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs: un pari pour le développement régional*. Neuchâtel, GREMI-EDES.
- Malecki (1980): «Corporate organization of R and D and the location of technological activities», *Regional Studies*, vol 14, n.º 3, 219-234.
- Marshall, A. (1954): *Principios de economía*. Aguilar. Madrid.
- Mizruchi, M.S. y Galaskiewicz, J. (1994): «Networks of interorganizational relations». En Wasserman y Galaskiewicz: *Advances in social networks analysis*, pp. 230-253. Sage. Thousand Oaks.
- Molina, J. L. (1995): «Análisis de redes y cultura organizativa: una propuesta metodológica». *Revista de Investigaciones sociológicas*, 71-72/95:249-263.
- Morgan, K. (1997): «The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal», *Regional Studies*, vol. 31, n.º 5, pp. 491-503.
- Oliver, A.L. y Ebers, M. (1998): «Networking network studies: an analysis of conceptual configurations in the study of inter-organizations relationships», *Organizations Studies*, vol. 19, n.º 4, pp. 549-583.
- Orgogozo, I. (1997): *Les réseaux, une nouvelle représentation de l'espace social*. Geneve.
- Park, T. y Kim, M.S. (1999): «A taxonomy of industries based on knowledge flow structure». *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 11, n.º 4, 541-549.

- Perrin, J.C. (1991): «Réseaux d'innovation. Milieux innovateurs développement territorial». *Revue d'Économie Regionale et Urbaine*, n.º 3-4, 343-373.
- Piore, M. J. y Sabel, C.F. (1984): *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. Basic Books Inc.
- Porter, M. E. (2003): «The economic performance of regions», *Regional Studies*, 37, 67:549-78.
- Porter, M.E. y Fuller, M. (1986): «Coalitions and Global Strategy», *Competition in Global Industries*, Porter, M.E. (ed)., pp. 315-343. Existe traducción en castellano: «Coaliciones y Estrategias Global», *Información Comercial Española*, junio 1988, pp. 101-120.
- Powell, W. W., Koput, K. W. y Smith-Doerr, L. (1996): «Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology». *Administrative Science Quarterly*, vol. 41, n.º 1, 116-145.
- Pyke, F. y Sengenberger, W. (1992): «Introducción». En Pyke, F.; Becattini, G.; Sengenberger, W.: *Los distritos industriales y las pequeñas empresas I. Distritos industriales y cooperación empresarial en Italia*, pp. 13-23. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- Requena, F. (1989): «El concepto de red social». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, n.º 48, 137-152.
- Sako, M. y Helper, S. (1998): «Determinants of Trust in Supplier Relations: Evidence from the Automotive Industry in Japan and the United States», *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 34, 387-417.
- Sanz, L., Fernández, J. R. y García, C. L. (1999): «Centralidad y cohesión en las redes de colaboración empresarial en la I + D subsidiada», *Papeles de Economía Española*, 81:219-241.
- Saxenian, A. (1990): «Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley», *California Management Review*, 33, 89-112.
- Semitiel García M. y Noguera Méndez P. (2004): «Los Sistemas Productivos Regionales desde la perspectiva del Análisis de Redes», *REDES- Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 6, n.º 3, junio.
- Solé Parellada, F. y Valls Pasola, J. (1991): «Networks of technological cooperation between SMES: strategic and spatial aspects», en *Innovation networks*, 227-251. Ed. Camagni. R.. Bellhaven Press.
- Stöhr, W. (1987): «Innovación regional tecnológica e institucional. La política japonesa en relación a las tecnópolis», *Estudios territoriales*, n.º 23, pp. 29-43.
- Storper, M. (1993): «Regional worlds of production: learning and innovation in the technology districts of France, Italy and the USA» *Regional Studies*. vol. 27, 5:433-455.
- Suárez-Villa, L. (1996): «Las estructuras de cooperación: Reducción de escala, subcontratación y alianzas en redes», *Cuadernos de Información Económica*, n.º 109, 59-70.
- Tichy, N. M., Tushman, M. L. y Fombrun, C. (1979): «Social Network Analysis For Organizations». *Academy of Management Review*, oct., vol. 4, Issue 4, 507-520.
- Vázquez Barquero, A. (2005): «Las nuevas fuerzas del desarrollo». Barcelona. Antoni Bosch.
- Wasserman, S. y Faust, K. (1994): *Social Network Analysis. Methods and applications*. Cambridge University Press. Cambridge (R. U.).
- Wellman, B. (2000): «El análisis estructural: del método y la metáfora a la teoría y la sustancia». *Política y Sociedad*, n.º 33, 11-40.
- Westhead, P y Batstone, S. (1998): «Independent Technology-based Firms: The Perceived Benefits of a Science Park Location». *Urban Studies*. 35(12). 2197-2219.
- Williamson, O. (1991): «Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives», *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, 269-296.
- Yeh-Yun C.; Zhang J. (2005): «Changing structures of SME Networks: Lessons from the publishing industry in Taiwan», *Long Range Plannig*, vol. 38, 145-162.

## Interpersonal transfers: Do they impact the growth of poor and rich European regions?

Olivier Meunier, Michel Mignolet y Marie-Eve Mulquin\*

**ABSTRACT:** The purpose of this paper is to investigate how national interpersonal transfer policies affect regions' economic growth. Reviewing the economic literature, we found only incidental evidences and contradictory conclusions. Our objective is to provide some statistical evidence of the relation between interregional interpersonal redistribution towards poor European regions and their relative growth. Using some recent developments in the field of spatial data analysis, we found that interpersonal transfers do not seem to affect negatively the economic growth of poor European regions, while it is not possible to assert their impact on rich regions.

**JEL classification:** R1, R11, H24.

**Key words:** Income transfers, regional growth, spatial dependence.

### Transferencias interpersonales: ¿Impactan en el crecimiento de las regiones pobres y ricas de Europa?

**RESUMEN:** El propósito de este artículo es investigar cómo las políticas de transferencias interpersonales a nivel nacional afectan el desarrollo económico de las regiones. Tras una revisión de la literatura económica, encontramos solamente evidencias fortuitas y conclusiones contradictorias. Nuestro objetivo es proporcionar evidencia estadística acerca de la relación entre la redistribución interpersonal interregional hacia regiones europeas pobres y su crecimiento relativo. Usando algunos desarrollos recientes en el campo del análisis de datos espaciales, encontramos que las transferencias interpersonales no parecen afectar negativamente el desarrollo económico de regiones europeas pobres, mientras que no es posible afirmar su impacto en regiones ricas.

---

\* Centre de Recherches en Economie Régionale et Politique Economique (CERPE). FUNDP, University of Namur. Reupart de la Vierge, 8. B-5000 Namur. Belgium. A previous version of this paper has been presented at the 46<sup>th</sup> Congress of the European Regional Science Association, August 30-September 3, Volos, Greece. Nicolas Debarsy is gratefully acknowledged for his useful assistance. The authors would also like to thank Henri de Groot, Centraal Planbureau, and two anonymous reviewers for their helpful comments. Errors are ours.

E-mail: olivier.meunier@fundp.ac.be; michel.mignolet@fundp.ac.be; marie-eve.mulquin@fundp.ac.be

*Recibido: 29 de septiembre de 2006 / Aceptado: 16 de abril de 2007.*

**Clasificación JEL:** R1, R11, H24.

**Palabras clave:** Transferencias de ingresos, crecimiento regional, dependencia espacial.

## 1. Introducción

In modern countries, interpersonal redistribution is widely implemented. The tax system organizes a redistribution of resources between households, lowering disparities of disposable income. This interpersonal redistribution gives rise to an important interregional redistribution: net transfers flow to or from regions, typically increasing the purchasing power in lagging regions while reducing that of more prosperous regions.

To what extent rich regions should share their affluence with less fortunate ones is a subject of political contention in many developed countries. Large or growing interregional income disparities tend indeed to generate political tensions. In a context of sluggish growth and intense international competition, rich regions belonging to federal states like Belgium, Germany or Canada complain that excessive transfers curb regional government efforts to strengthen the economic development. In Belgium, for instance, where interregional disparities are not only economic but also cultural (and linguistic), claims from the Northern Flemish region for a split of the country often ground on such considerations. In this view, substantive transfers not only hinder economic performances of the rich but also tend to slow the catching up of poor regions.

The purpose of this paper is to investigate if national interpersonal transfer policies affect regions' economic growth. Our objective is to provide some statistical evidence of the relation (if any) between interregional interpersonal redistribution towards poor European regions and their relative growth. Ideally, we should not have limited the study to the interpersonal transfers and rather considered the whole financial flows between regions. However, the highly complex interplay of regional policies, interpersonal and institutional solidarity, intergovernmental financial grants and other fiscal equalization mechanisms makes the homogenized computation of actual amount of interregional transfers hardly possible on an international basis<sup>1</sup>. Hence, our approach is partial but should nevertheless shed some light on an increasingly debated topic: is a transfer policy able to achieve equity and growth simultaneously?

The layout of this paper is as followed. Section 2 gives a brief outline of the main results of the economic literature. We shall see that the literature provides only incidental evidences and contradictory conclusions. Section 3 and Section 4 are then devoted to the empirical analysis. We found that interpersonal transfers do not seem to affect negatively the economic growth of poor European regions, while it is not possible to assert their impact on rich regions.

---

<sup>1</sup> See Wishlade *et al.* (1996) or Begg (2003).

## **2. Interpersonal solidarity and economic growth: a short review of the literature**

The relationship between income redistribution and economic growth is the subject of a large literature. Implicitly or explicitly, many of the discussions refer to the trade-off between the goals of growth and (interpersonal) equity, made popular by Okun (1975). In this view, income inequality is said «to reflect a system of rewards and penalties that is designed to encourage effort». On the contrary, taxes and transfers reduce incentives to work, savings and investments, resulting in market rigidities, forgone work effort in the present and reduced investment and growth in the future.

The trade-off argument, long a prominent feature of most economics textbooks, is now widely contested. In particular, one major theme of the endogenous growth theory is precisely that such a trade-off does not exist. Within this framework, the general presumption is a positive association between equality and growth. This results from emphasis put in new growth models on the importance of human capital, of intergenerational transmission of both human and physical capital and of externalities in production. Reviewing the vast literature on inequality and growth, Aghio, Caroli and García-Peñalosa (1999, p. 1656), conclude «that when capital markets are imperfect, there is a scope for redistributive policies which are also growth-enhancing»<sup>2</sup>.

Although numerous studies have investigated the connexion between income redistribution and economic growth, to our knowledge, relatively few have dealt with underlying regional implications. Of course, the impact of interregional transfers on regional growth has long and extensively been scrutinized in spatial economics. However, the bulk of this literature focuses on interregional transfers in the form of public investment or the providing of productive public services: education, Research and Development (R&D) financing, infrastructure, in particular transportation facilities, etc. The reason is probably that regional redistribution based on personal transfers does usually not belong to the framework of analysis of regional policy. Moreover, as Dupont and Martin (2006, p. 3) point out, reducing regional disparities does not necessarily lead to a reducing of inequalities among individuals. This in turn raises interesting questions on the relation between spatial disparities and individual inequalities. Let's note that the purpose of our contribution, i.e. assessing the impact of interpersonal redistribution on regional economic growth, actually amounts to discuss this relation, but maybe in a somewhat unusual and admittedly partial fashion.

Due to its financial importance, the European so-called cohesion policy has yielded an important body of researches aimed at assessing its impact on the European Union (EU) regions' growth and convergence. However, Ederveen et al. (2002) note that the large number of case studies, model simulations and some (though surprisingly few) econometric studies offer no consensus about the cohesion policy on convergence. «Researches draw different conclusions from different studies, ranging from a dismal impact on economic growth of lagging regions to widely positive assessments of pro-

---

<sup>2</sup> Cited by Saunders (2001), p. 273.

jects, yielding rates of return that are unheard of in the private sector», they observe (p. 48).

Interregional transfers that take place to diverse extent within most European countries have also spurred some empirical works investigating their efficiency and equitableness. One may cite among others De la Fuente and Vives (1995), Garcia-Milà and McGuire (2001) or De la Fuente (2002), who evaluate the effectiveness of interregional transfers (and EU grants) in Spain, Ferreira Dias and Silva (2004) who assess the impact of interregional transfers on the convergence of Portuguese regions or Decressin (1999) and Auteri and Constantini (2003), who analyse the transfers to the Italian Southern regions. However, this literature as well as other similar researches hardly depict a consistent picture. A quite general outcome is that interregional transfer policies do not come up with the high expectations they have raised (Ederveen *et al.*, 2002). Reasons are possibly double: either because transfers would be poorly effective at improving the overall economic performance of lagging regions or even because they would actually cause aggregate welfare losses (De la Fuente, 1995). Another line of empirical research dealt with income convergence in the line of the Barro and Sala-I-Martin's seminal work<sup>3</sup>. A recurrent result of these estimations is that the speeds at which regions of different countries converge over time periods are «surprisingly» similar (Sala-I-Martin, 1996, p. 1342). Hence, if the speed of regional convergence is similar for countries characterized by widely different regional cohesion policy, the effects of such a regional policy could hardly be very substantive.

Interregional transfers have also been subject to a substantial amount of theoretical work. One contribution is the design of optimal transfers instruments, another one is the analysis of the complex interplay of conflicting agents' behaviours and its impact on the regional economy. The New Economic Geography (NEG) proved to be in this respect a particularly valuable approach. The contribution of the NEG in assessing the mixed results of the financing of regional transportation infrastructure offers a good illustration. Another example is the NEG highlighted equity and efficiency trade-off at the regional level. Because some economic agents are not (or not very) mobile, an equity motivation asks for a more uniform distribution of economic activities across regions. Conversely, from an efficiency perspective, positive agglomeration gains, mainly due to economies of scale, plead for a greater concentration. A cohesion policy intended to achieve a more balanced economic development across regions can therefore be achieved only at the expense of the aggregate growth. On the other hand, due to the cumulative, non-linear nature of the agglomeration process, it is difficult to anticipate (and evaluate) the effects of such cohesion policies (Puga, 2002 and Baldwin *et al.*, 2002).

Some authors have nevertheless attempted to assess the effects of non-capital transfers, but the results also offered disparate and mixed, even conflicting evidences. Desmet (2002), for instance, argues that transfers linked to unemployment benefits or public employment contribute to the long-run persistence of uneven regional development, essentially by raising the real wages in poor regions without a correspon-

<sup>3</sup> Barro and Sala-I-Martin (1991, 1992 and 1995). See De la Fuente (1997) for a selective review.



ding rise of productivity. This so-called paradox of immiserizing transfers does not apply to capital subsidies, which increase the likelihood of a lagging region taking off<sup>4</sup>. Martin (1998 and 1999) notes that a financial transfer should succeed in lowering regional income inequalities, but at the expense of the aggregate growth rate. In his view, the transfer policy induces some firms to relocate to the beneficiary region. This lower induced concentration results in turn in less local spillovers and higher transaction costs. Conversely, Futamura (1998), whose study may easily be reinterpreted in regional terms, suggests that current transfers do not necessarily hinder efficiency while capital transfers do. This surprising conclusion results from the following: as the transfer depends on the capital stock differential between the poor and the rich regions, both regions have an incentive to reduce their capital stock in order to increase or lower the amount of transfer respectively received or granted.

At the end of this short review, it becomes apparent that our topic has still to be settled. On a regional scale, the impact of the interpersonal solidarity induced income transfers on the regional economic growth has been relatively little-studied and remains a much debated issue. Both theoretical and empirical researches offered mixed or incidental results.

In the following sections, we intend to make a modest contribution to this debate by trying to estimate the impact of interpersonal transfers on the economic growth of European regions.

### 3. A first specification of the model

The question we try to answer is simple. Does the tax-transfer system help convergence between poor regions and rich regions or does it slow the «catching-up» of lagging regions? Or, to put it straightforward, does granting or receiving transfers have an impact on regional economic growth rates?

If the question looks simple, the answer is not. It is evident that fast growing regions are mainly contributors to transfers and slowly growing mainly beneficiaries from transfers. A simple correlation will then indicate that for contributors higher paid transfers are related to a higher growth while for beneficiaries higher received transfers are related to a lower growth. This observation is naïve. A right answer should take into account all factors affecting growth to see if «all those factors being taken constant» higher transfers impact growth. To answer this question, we begin to test a simple *ad hoc* model, whose formulation takes the following form:

$$g_r = \alpha + \beta_1 Y_{0,r} + \beta_2 g_c + \beta_3 REL_r + \beta_4 T1_r + \beta_5 T2_r + \varepsilon_r \quad [1]$$

where  $g_r = (\ln Y_{T,r} - \ln Y_{0,r})/T$  is the annual regional growth rate for region  $r$  ( $r = 1, \dots, R$ ), with  $Y_{0,r}$  indicating the *per capita* gross domestic product (GDP),  $\alpha$  and  $\beta$  are

<sup>4</sup> Note that Desmet (2002) only considers how transfers affect the chance of a region of attracting new technologies in the long run.



the unknown parameters to be estimate and  $\varepsilon_r$  stands for the error term with the usual properties.

The determinants of economic growth have been proved to be numerous, varying across searchers and across papers. Among this vast array of results, the initial level of income systematically seems to matter in nearly all regressions run in the literature (Sala-I-Martin, 1996). Routinely introduced to test the concept of conditional convergence first defined by Barro and Sala-I-Martin (1992), the initial level of income is usually found to have a significant negative impact on growth<sup>5</sup>. The initial level is denoted  $y_{0,r}$  with  $y_{0,r} = \ln Y_{0,r}$ .

Regional growth dynamics can not be considered independently from neighbouring economic performances. Spatial economics has amply demonstrated the importance of geographic location on regional growth. To attempt to take account of it in a very simple way, we introduce in the regression the growth rate  $g_c$  of the country to which the region belongs. It is expected to somehow capture any regional spill-over effects occurring within a country. We do not know a priori the sign of the coefficient associated with  $g_c$ , as the theory predicts positive effects as well as depressing effects, depending on factors such as transport cost or production factors mobility<sup>6</sup>.

The growth rate of a region depends on numerous structural elements that influence its performance in a constant way relatively to the national one. To try to capture all those elements, we introduce the variable  $REL_r$ , an indicator of the relative wealth of the region with respect to the nation<sup>7</sup>. It is expected that regardless of the importance of the transfers received, a relatively poorer region in a richer country will enjoy a lower growth due to the permanence of structural elements that impede its economic development.

Finally,  $TI_r$  and  $T2_r$  are the variables whose coefficients interest us.  $TI_r$  ( $T2_r$ ) is equal to the interpersonal transfer indicator if a region  $r$  is a beneficiary of (contributor to) interregional transfers and zero if not.

Assessing the impact of interregional income transfers on regional economic growth comes up against a major difficulty, namely the assessments of the flows themselves. As Wishlade *et al.* (1999) point out, the difficulty of measuring interregional transfers induced by the complex interplay of national taxes, public spending and social security expenditures are both conceptual and statistical. At the conceptual level, it is often unclear how a particular tax or a particular expenditure should be re-

<sup>5</sup> Two others variables that are also widely used in the growth literature are the average investment rate and an indicator of the level of human capital (for instance, primary or secondary enrolment rate). However, the lack of an extensive homogeneous dataset prevents us from testing such variables.

<sup>6</sup> The national average is computed as followed:  $g_c = \sum g_r (p_r/p_c)$  where  $g_c$  is the GDP *per capita* growth rate in country  $c$  (to which the region  $r$  belongs) and  $p_i$  ( $i = r, c$ ) is the population in region  $r$  and in country  $c$ , respectively.

<sup>7</sup> This indicator is computed as the ratio of the regional against national primary income *per capita*:

$$REL_r = \frac{prim_r/p_r}{prim_c/p_c}$$

where  $prim_i$  ( $i = r, c$ ) denotes as above the primary income of region  $r$  and country  $c$ , respectively and  $p_i$  ( $i = r, c$ ) is the population in region  $r$  and in country  $c$ , respectively.

gionally allocated. Moreover, even if and when a particular type of revenue or expenditure can be split between regions in theory, there may well be statistical difficulties in practice (p. 116). Accordingly, relatively few studies have been undertaken to assess the extent of interregional income transfers and among those, even less have tried to realize the exercise at a multinational level. National specific solidarity mechanisms and regional redistribution practices make it difficult to arrive at a common definition of interregional flows. According to Begg (2003, p. 55), there is even little to be gained by trying to shoehorn data constructed on such varying bases into a single empirical measure.

In this contribution, we chose to restrict our definition of interregional transfers to those arising from the sole interpersonal solidarity mechanisms. More precisely, we derived an index grounded on the comparison of regional household primary and disposable incomes. The intuition is simple. Personal tax transfer-system results in substantial flows to or from regions, typically increasing the disposable income of weaker regions, while reducing that of more prosperous regions. Our transfer index, called  $trsf_r$ , is computed as followed:

$$trsf_r = \frac{dispo_r / dispo_c}{prim_r / prim_c}$$

where  $dispo_i$  and  $prim_i$  [ $i = r, c$ ] are respectively the primary and disposable incomes measured in region  $r$  and in country  $c$ . A  $trsf_r$  index superior to one reveals that the region  $r$  is a net beneficiary of interregional transfers within the country  $c$ . An index inferior to one indicates that the region is a net contributor. Accordingly, we introduce in (1) two variables for the transfers,  $T1_r$  equals to  $trsf_r$  for beneficiary regions (i.e. regions displaying  $trsf_r$  values superior to one) and 0 for contributing, and  $T2_r$  equals to  $1/trsf_r$  for contributing regions (i.e. regions displaying a transfer index inferior to one) and 0 for beneficiary regions. Hence, we will try to unravel the impact of transfers on the economic growth of beneficiary regions from the effect on the performance of contributing regions. Note that by construction the higher the transfers, the higher are the transfer indicators.

This measure is obviously partial, as it does not take into account transfers induced by public spending, health care reimbursements or explicit transfers between sub-national governments<sup>8</sup>. Nevertheless, our index provides an indication of the level of interregional transfers, through interpersonal solidarity, which accounts for a big stake of interregional transfers. One can hardly imagine a region benefiting from a high level of personal solidarity that turns out to be actually a net regional transfers contributor. Moreover, the index has the crucial advantage to be based on standardized income statistics immediately available.

Our approach clearly suffers from a limitation. Coefficients of  $T1$  and  $T2$  will probably be affected by a simultaneity bias as higher transfers are associated with

<sup>8</sup> The  $trsf_r$  index does however takes into account explicit equalisation schemes that «tax» richer regions to support poorer ones («horizontal» transfers) and the interplay of national taxation and social charges, social protection payments («vertical» transfers).

higher growth for the contributors and lower growth for the beneficiaries, so that the results will have to be interpreted with caution.

## 4. Data

The data are extracted from the EUROSTAT-REGIO database (see Annex). EUROSTAT is the Statistical Office for the European Communities.

Measures for the regional GDP (in Purchasing Power Parity, PPP) *per capita*, regional population and regional primary and disposable incomes come from the EUROSTAT-REGIO database, which is widely used in empirical studies on European regions. Our sample included 230 NUTS-2 regions in 15 European countries over the period 1995-2002<sup>9</sup>: Austria (9 regions), Belgium (11 reg.), Czech Republic (8 reg.), France (22 reg.), Germany (41 reg.), Greece (13 reg.), Hungary (7 reg.), Ireland (2 reg.), Italy (19 reg.), Netherlands (12 reg.), Poland (16 reg.), Portugal (5 reg.), Slovakia (3 reg.), Spain (16 reg.), Sweden (8 reg.) and United Kingdom (37 reg.).

It is worth noticing that the PPP measure means implicitly that the computed growth rates are not the usual GDP growth but a measure of the regional performance relative to the average European growth<sup>10</sup>.

The choice of the NUTS-2 as our level of regional breakdown is dictated by data availability. Ideally, this choice should have been based on theoretical considerations, as the spatial scale of observations may affect the inference results. In the literature, this problem is referred to the modifiable areal unit problem (or MAUP) (Openshaw and Taylor, 1979)<sup>11</sup>. Accordingly, due to possible MAUP effects, we shall interpret our statistical results with caution.

## 5. OLS estimations results

Ordinary Least Squares Estimation results applied to the specification (1) are shown in Table 1.

<sup>9</sup> The choice of the observation period is simply dictated by data availability and our will to use a sample as large and homogenous as possible. Periods lasting from 1995 to 2000, 2001 or 2002 are commonly used in the literature so that we do not expect any significant impact of this choice on the results.

<sup>10</sup> One consequence of this is that our estimated coefficient should not be compared with similar coefficients in the literature, on convergence for instance.

<sup>11</sup> As an example of the MAUP issue, Dall'erba (2005) notes that the area of Castile-Leon (in Spain) is 585 times greater than the one of Brussels (Belgium), but that both are official NUTS-2 regions. Accordingly, when «the spatial units scale of observation for the data do not match up the scale and extent of the studied process, it may result in a statistical problem wherein spatially correlated and/or heteroskedastic error structures occur» (p. 126). Another problem arises from measuring a variable on a territorial unit that is artificially defined (p. 126).

**Table 1.** OLS estimates for specification (1)

<i>Variables</i>	<i>estimates</i>	<i>t-stat</i>	<i>p &gt;  t </i>
(Intercept)	-4.852	-2.274	0.006
GDP level in 1995	-0.337	-1.626	0.105
Transfers received	4.408	3.164	0.002
Transfers granted	4.575	3.273	0.001
National growth rate	0.876	13.639	0.000
Relative level of primary income	1.654	3.166	0.000
Number of observations = 230			
F(5,224) = 82.82			
Prob > F = 0.000			
R <sup>2</sup> = 0.657			
AIC = 549.014			
SC = 569.642			

The coefficient associated with the initial *per capita* GDP is negative but statistically insignificant at the conventional level of significance. The coefficients of both  $g_c$  and  $REL_r$  are found to be positive and significant. Economic growth of a region is thus all the more important as the region belongs to a growing national economy. It is also positively correlated with the relative regional wealth: a region whose primary income is higher than the national average tends to grow faster than a region displaying relatively lower income performance.

Transfers, both received and granted, have a positive impact on growth. The interpretation of the sign of the coefficients of the transfer indexes asks however for caution. We mentioned previously the likely presence of a simultaneity bias. This one should be negative for slow growing regions as they are potentially major beneficiaries from transfers and positive for fast growing regions as they are major contributors.

Taking this possible bias into account, the results shown in Table 1 suggest that transfers received have a positive impact on lagging regions' growth while the partial positive correlation between transfers granted and growth (for rich regions) stems from the simultaneity bias.

Until now, countries and regions are actually treated as independent economies, which is highly unlikely. In reality, regions do interact with each other and not only with their national regions. Spatial interactions due to geographical spillovers need then to be better taken into account in a more sophisticated way than the one adopted in the simple OLS model.

<sup>12</sup> Spatial autocorrelation has two different sources (Debarsy and Ertur, 2006). It can be detected when the observations obey to an underlying spatial process that links spatial units by an exact function which captures interaction effects among studied localizations. Spatial dependence can also result from a misspecification of the model, such as measurement error, incorrect functional form, or the omission of some spatially correlated variables.

## 6. Spatial dependence

Following Anselin (1988), spatial interactions refer to both spatial dependence and spatial heterogeneity. This author defined spatial autocorrelation as the coincidence of value similarity with locational similarity<sup>12</sup>. In other words, spatial dependence occurs when the observations at one location partly depend on the values of observations at neighbouring locations, the neighbourhood being defined by a spatial weight matrix. Spatial heterogeneity means in turn that economic behaviours are not stable over space. Spatial heterogeneity can be reflected either by varying coefficients, *i.e.* structural instability, or by varying error variances across observations, *i.e.* heteroskedasticity (Beaumont *et al.*, 2003).

In this contribution, we shall only deal with the spatial autocorrelation issue.

The spatial weight matrix is the fundamental tool used to model spatial interconnectedness of the areas in the sample<sup>13</sup>. It exogenously defines the way regions are spatially connected. By convention, the elements  $w_{ii}$  on the diagonal are set to zero whereas the elements  $w_{ij}$  indicate the strength of the connection between the pair of regions  $i$  and  $j$ . Generally, it is expected that neighbouring areas would have a stronger interaction compared to geographically distant areas.

The specification of the spatial weighted matrix is a major point of contention in the literature, because the choice of the weights can have a substantive impact on the results (Abreu *et al.*, 2004)<sup>14</sup>. There is however little formal guidance in the choice of the correct spatial weights in any given application (Anselin, 2002). One important consideration is nevertheless that, for identification reasons, the spatial weight matrix must be exogenous to the model<sup>15</sup>. Accordingly, in this paper, we chose to borrow the accessibility weight matrix from Debarsy and Ertur (2006), wherein the connection between two regions is defined by the time needed, using roads, to join the two regional capitals (which serve as reference points for regions)<sup>16</sup>. Formally, the Debarsy and Ertur (2006)'s spatial weight matrix is defined as follows:

$$\begin{cases} w_{ij}^* = (d_{ij})^{-\alpha} & ; \forall i \neq j \\ w_{ij}^* = 0 \end{cases}$$

<sup>13</sup> The specification of a spatial weight matrix is necessary because the variance-covariance matrix (in the presence of spatial autocorrelation) contains too many parameters to be estimated using cross-sectional data. Abreu *et al.* (2004).

<sup>14</sup> A range of suggestion have been offered in the literature. See Cliff and Ord (1973), Anselin (1988 and 2002), Anselin and Bera (1998).

<sup>15</sup> Actually, if the matrix contains any of the variables included in the empirical model, this one becomes highly non-linear. This pitfall explains why most spatial weight matrix are based on contiguity or distance, since these are geographic-based measures that are unambiguously exogenous (Abreu *et al.*, 2004). However, it could be interesting to investigate further the use of other non-binary spatial weights, that accounts for the socio-economic weights of the neighbours.

<sup>16</sup> Debarsy and Ertur (2006) used the ViaMichelin<sup>®</sup> website to compute distances between all pair of regions. The authors assumed that the time-distance separating two regions is identical, no matter the selected direction chosen. The ViaMichelin<sup>®</sup> recommended route is a mixed between the shortest and the quickest routes that takes deviations, road works, speed limits among others into account. The computation has been done in November 2004. Debarsy and Ertur (2006), p. 6.

where  $d_{ij}$  is a measure of the time-distance separating regions  $i$  and  $j$  and  $\eta$  is a parameter fixed a priori and set to 1. Finally, the weight matrix is row standardized so that it is the relative and not the absolute distance that matters (Beaumont *et al.*, 2003).<sup>17</sup>

Having a spatial weight matrix at our disposal, we can now turn to the modeling of spatial dependence. Two kinds of econometric specification are typically used to deal with spatial autocorrelation issue (Anselin, 1988, 2001): the endogenous spatial lag (or spatial autoregressive model, SAR) and the spatially autocorrelated errors (SEM). The former, the SAR model, incorporates a spatial lag variable, namely  $Wg$ , in the set of explanatory variables. Formally, the specification [1] becomes:

$$g = \alpha S + \rho Wg + \beta_1 y_0 + \beta_2 REL + \beta_3 TI + \beta_4 T2 + \epsilon \quad [2]$$

$$\epsilon \sim N(0, \sigma^2 I)$$

where  $S$  is a unit vector,  $\rho$  is the autoregressive parameter that indicates the intensity of spatial interaction between regions,  $W$  is the spatial weight matrix,  $g$  is the vector of the regional GDP growth rate between 1995 and 2002,  $y_0$  is the vector of the initial level of regional GDP *per capita* (in logarithm),  $REL$  measures the relative wealth of a region within its country and  $TI$  and  $T2$  stand for the level of transfer received and granted, respectively<sup>18</sup>.

Alternatively, spatial autocorrelation can be introduced by means of the error term. The so-called SEM specification transforms our initial model as follows:

$$g = \alpha S + \beta_1 y_0 + \beta_2 REL + \beta_3 TI + \beta_4 T2 + \epsilon \quad [3]$$

$$\epsilon = \lambda W\epsilon + u \quad u \sim N(0, \sigma^2 I)$$

where  $\lambda$  expresses the level of spatial autocorrelation between error terms of neighbouring regions.

According to Anselin (2002), if spatial lag model (SAR) can be referred to as dealing with substantive spatial correlation, the correlation in the error models (SEM) is usually more referred to as a nuisance<sup>19</sup>.

## 7. Estimation results

Statistical inference based on Ordinary Least Squares (OLS) when spatial dependence is present is not reliable<sup>20</sup>. Anselin (2002) notes that these models require spe-

<sup>17</sup> As pointed out by Anselin (2002, p. 16), the standardization of the spatial weight matrix suggests that a spatial lag operation (pre-multiplying a vector of observations by the matrix  $W$ ) corresponds to an averaging of the neighbouring values.

<sup>18</sup> Note that we dropped the variable  $g_c$  which became somehow redundant with the spatial lag variable.

<sup>19</sup> Indeed, as Florax and Nijkamp (2003, p. 14) point out, in the spatial error model, spatial dependence is caused either by (erroneously) omitted spatially correlated variables or is caused by boundaries of regions that do not coincide with actual behavioural unit.

<sup>20</sup> Estimation of SAR model by OLS yields biased and inconsistent estimators, because the spatially lagged variable is correlated with the error term. Estimation of the SEM model by OLS produces inefficient estimators due to non-spherical errors. Le Gallo (2002), pp. 146-147.

cialized estimation techniques, such as maximum likelihood, instrumental variables or generalized method of moments<sup>21</sup>. In this study, maximum likelihood techniques implemented through the Matlab Spatial Statistical Toolbox developed by J. Lesage have been used<sup>22</sup>. Results of the estimation by Maximum Likelihood are displayed in Table 2.

**Table 2.** Spatial autoregressive and error model estimates

<i>Variables</i>	<i>Spatial lag model</i>			<i>Spatial error model</i>		
	<i>Estimates</i>	<i>t-stat</i>	<i>p &gt;  t </i>	<i>estimates</i>	<i>t-stat</i>	<i>p &gt;  t </i>
(Intercept)	0.720	0.429	0.668	3.187	1.485	0.138
GDP level in 1995	-1.707	-8.991	0.000	-2.021	-9.126	0.000
Transfers received	3.909	3.010	0.002	4.006	3.163	0.002
Transfers granted	4.112	3.231	0.001	4.198	3.283	0.001
Relative level of primary income	2.980	5.381	0.000	3.319	5.878	0.000
RHO	0.964	39.057	0.000	n.a.	n.a.	n.a.
LAMBDA	n.a.	n.a.	n.a.	0.953	30.440	0.000
Log likelihood	-247.026			-246.199		
Sigma <sup>2</sup>	0.983			0.437		
AIC	504.052			502.398		
SC	521.242			519.588		

Table 2 shows that the spatial parameters in both the SAR and the SEM specification, respectively  $\rho$  and  $\lambda$ , are highly positive and significant, meaning that the intensity of spatial interactions is quite high.

Which specification does match best our purpose? Following the usual approach adopted in the literature, we first estimated a version of the model (1), from which the variable  $g_c$  has been removed, using Ordinary Least Squares. Then, the next step in modelling involved determining whether spatial autocorrelation was present in the residuals of the regression, and if so, whether it is best represented by a spatial lag (SAR) or spatial error (SEM) model.

Commonly used in the literature, the Moran's  $I$  test, adapted to regression residuals by Cliff and Ord (1981), is used to check the presence of global spatial dependence. Secondly, we performed the Lagrange Multiplier ( $LM$ ) tests to identify the nature of the spatial dependence: respectively  $LM_{LAG}$  and  $LM_{ERR}$  and their robust versions<sup>23</sup>. The results of these tests are shown in Table 3<sup>24</sup>.

<sup>21</sup> Maximum likelihood technique can be applied to estimate both SAR and SEM specifications. Instrumental variables provide an alternative method to estimate spatial lag models whereas the generalized method of moments may be used to estimate spatial error model. See Le Gallo and Dall'erba (2005).

<sup>22</sup> <http://www.spatial.econometrics.com>

<sup>23</sup> Lagrange multiplier (LM) error and lag tests may be affected by the presence of alternative form of spatial dependence. Hence the development of their robust versions. Trendle (2004), p.10.

<sup>24</sup> The Lagrange Multiplier tests are applied to the residuals of the OLS estimation of the model (1). (see Table 1).



**Table 3.** Tests for residual spatial autocorrelation

<i>Test</i>	<i>test value</i>	<i>p-value</i>
Moran's <i>I</i>	21530	0.000
LM error	164.593	0.000
LM lag	102.618	0.000
Robust LM error	63.281	0.000
Robust LM lag	1.306	0.253

The results of the Moran's *I* test suggest the presence of positive spatial autocorrelation, but provide no indication concerning the nature of the spatial dependence. Results of both *LM* error and lag tests are highly significant. The robust form of *LM* error test also returned significant results, but the robust *ML* lag test is not significant. This diagnosis tends to indicate the presence of spatial error autocorrelation rather than a spatial lag variable<sup>25</sup>. Finally, the Likelihood Ratio (*LR*) common factor test leads us to reject the more general spatial Durbin model.

The spatial error model (SEM) thus proves to be the appropriate specification for our dataset, what is generally confirmed by the empirical literature studying spatial dependence between European regions<sup>26</sup>. As regards the SEM results shown in Table 2, the estimation of a spatial specification leaves our conclusions unchanged. If the values of the estimated coefficients necessarily differ from previous OLS estimates, their sign, significance and therefore interpretation remain similar. In particular, the results suggest that interregional transfers received (*T1*) tend to improve the economic performance of slow growing regions. Conversely, we found no evidence that granting transfers (*T2*) hinders the economic growth of contributing regions. Note that the initial level of income is now statistically significant.

## 8. Conclusion

Is a transfer policy able to achieve equity and growth simultaneously? This paper intended to shed some light on this increasingly debated question by investigating if and how national transfer policies affect European regions' economic growth. We focused in particular on interpersonal solidarity induced transfers between regions. Our approach is modest and partial. Nevertheless it has the advantage to rest on standardized statistics.

Using some recent developments in the field of spatial data analysis, we found some evidences that interregional interpersonal transfers have a positive impact on the economic growth of poor regions. Conversely, it has not been possible to assert their impact on rich contributing regions.

<sup>25</sup> We follow the decision rule suggested by Anselin and Florax (1995). See Beaumont *et al.* (2003).

<sup>26</sup> See for instance Le Gallo and Dall'erba (2005) or Beaumont *et al.* (2003). Interestingly, Debarsy and Ertur (2006) find that spatial dependence between enlarged European Union regions is best represented by a spatial lag model (SAR).

The growth rate of a region depends on numerous determinants, other than the transfers, that are missing in our modelling. This important limitation is due to the shortage of reliable international data at a NUTS-2 spatial break-down and this issue should deserve further attention. Note however that the variable we introduced to capture the effect of structural elements that affect the performance of a region relative to its nation has been found constantly positive and significant. In relatively poor countries, rich regions tend to achieve better economic performances than poor regions and vice-versa.

Further investigations should be aimed to deal with possible spatial heterogeneity issue in our dataset as well as the computation of more detailed and comprehensive transfer statistics.

## 9. References

- Abreu, M., De Groot, H. and Florax, R. (2004): «Space and growth», *Tinbergen Institute Discussion Paper*, 129/3, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Aghion, P., Caroli, E. and Garcia-Peñalosa, C. (1999): «Inequality and growth: the perspective of the new growth theories», *Journal of Economic Literature*, XXXVII, 1615-60.
- Anselin, L. (1988): *Spatial econometrics: methods and models*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Anselin, L. (2002): «Under the hood, issues in the specification and interpretation of spatial regression models», *Agricultural Economics*, 17(3):247-267.
- Anselin, L. and Bera, A. (1998): «Spatial dependence in linear regression models with the introduction to spatial econometrics», in A. Ullah and D.E.A. Gilles (eds.): *Handbook of Applied Economics Statistics*, Springer, Berlin.
- Anselin, L. and Florax, R. (1995): *New directions in spatial econometrics*, Springer.
- Auteri, M. and Constantini, M. (2003): «Fiscal policy and economic growth: the case of Italian regions», *XV Conferenza Società di Economia Pubblica*, 3-4 October, Pavia.
- Baldwin, R., Forslid, R., Martin, Ph., Ottaviano, G. and Robert-Nicoud, F. (2002): *Public policies and economic geography*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Barro, R. and Sala-I-Martin, X. (1991): «Convergence across states and regions», *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, 107-82.
- Barro, R. and Sala-I-Martin, X. (1992): «Convergence», *Journal of Political Economy*, 100, 223-61, April.
- Barro, R. and Sala-I-Martin, X. (1995): *Economic growth*, McGraw-Hill, New York.
- Begg, I. (ed.) (2003): *The impact of member states policies on cohesion*, Final report to the European Commission.
- Beaumont C., Ertur, C. and Le Gallo, J. (2003): «Spatial convergence clubs and the European growth process, 1980-1995», in B. Fingleton (ed): *European regional growth*, Springer Berlin, Heidelberg New York, 131-58.
- Cliff, A.D. and Ord, J.K. (1973): *Spatial autocorrelation*, Pion, London.
- Dall'Erba, S. (2005): «Distribution of regional income and regional funds in Europe 1989-1999: an exploratory spatial data analysis», *Annals of Regional Science*, 39:121-48.
- De la Fuente, A. (1997): «The empirics of growth and convergence: A selective review», *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 21(1): January, 23-73.
- De la Fuente A. (2002): «The effect of Structural Fund spending on the Spanish regions: an assessment of the 1994-99 Objective 1 CSF», *CEPR Discussion Paper*, 3673.
- De la Fuente, A. and Vives, X. (1995): «Infrastructure and education as instruments of regional policy: evidence from Spain», *Economic Policy*, 20, 11-40.
- Debarys, N. and Ertur, C. (2006): «The European enlargement process and regional convergence revisited: spatial effects still matter», *ERSA Conference Papers*, August-September.

- Decressin, J. (1999): «Regional income redistribution and risk sharing; how does Italy compare in Europe?», *IMF Working Paper*, 99/123.
- Desmet, K. (2002): «A simple dynamic model of uneven development and overtaking», *The Economic Journal*, 112, 894-918.
- Dupont, V. and Martin, Ph. (2006): «Subsidies to poor regions and inequalities: some unpleasant arithmetic», *Journal of Economic Geography*, 6(2):223-40.
- Ederveen, S., Gorter, J., de Mooij, R. and Nahuis, R. (2002): «Funds and games: the economics of European cohesion policy», *CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis*, The Hague, the Netherlands.
- Ferreira Dias, M. and Silva, R. (2004): «Central government transfers and regional convergence in Portugal», *ERSA Conference Papers*, August.
- Florax, R. and Nijkamp, P. (2003): «Misspecification in linear spatial regressions models», *Tinbergen Institute Discussion Paper*, 81(3): Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Futamura, H. (1998): «The effects of transfer policies on economic growth», *The Japanese Economic Review*, 49(4):381-94.
- Garcia-Mila T. and McGuire, T. (2001): «Do interregional transfers improve the economic performance of poor regions. The case of Spain», *International Tax and Public Finance*, 8, 281-95.
- Le Gallo, J. (2002): «Econométrie spatiale: l'autocorrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire», *Econométrie et Prévision*, 155, 139-58.
- Le Gallo, J. and Dall'erba, S. (2005): «Spatial and sectoral productivity convergence between European regions, 1975-2000», *EconWPA*, wuwpur:0312004.
- Martin, Ph. (1998): «Can regional policies affect growth and geography in Europe?», *The World Economy*, 21, 757-74.
- Martin, Ph. (1999): «Are European regional policies delivering?», *European investment Bank papers*, 4(2):10-23.
- Okun, A. (1975): *Equality and efficiency: the big trade-off*, Washington D.C., The Brookings Institution.
- Openshaw, S. and Taylor, P. (1979): «A million or so correlated coefficient: three experiments on the modifiable areal unit problem», in Wrigley N. (ed.) *Statistical applications in the spatial science*, London.
- Puga, D. (2002): European regional policies in light of recent location theories, *Journal of Economic Geography*, vol. 2(4):373-406.
- Sala-I-Martin, X. (1996): Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence, *European Economic Review*, 40, June, 1325-1352.
- Saunders, P. (2001): «Growth, prosperity and the generation of inequality», *Review of Income and Wealth*, 47(2): June, 273-80.
- Trendle, B. (2004): «Regional economic instability, the role of industrial diversification and spatial spillovers», *Queensland Labour Market Research unit (LMRU) Working Paper*.
- Wishlade, J., Yuil, D., Traylor, S., Davezies, L., Nicot, B.H. and Prud'Homme, R. (1996): *Economic and social cohesion in the European union: the impact of member states' own policies*, final report to the European Commission (DG XVI).

## Appendix

Data for GDP per inhabitant are expressed in index in relation to the European Union (EU-25) average set to equal 100. If the index of a region is higher than 100, this region's level of GDP per inhabitant is higher than the EU average and vice versa. The volume index of GDP *per capita* is then measured in Purchasing Power Standards (PPS). For the calculation of regional GDP at level NUTS-2 the same purchasing power parity is used for all regions of one country.

Demographic data are computed on an annual average basis.

Data for primary income and disposable income come from regional household accounts (ESA-95). Both are expressed in millions of Euros (from 1.1.1999) and in millions of ECU (up to 31.12.1998).

Data for GDP *per capita* (PPS) and population are available for the whole period 1995-2002 for all the 230 regions of our sample. Primary and disposable income data are available for the whole period 1995-2002, for all sample regions, except for Austria (1995-2000); Hungary (1995-1999); Poland (1998-2001), Portugal (2000-2002) and the Netherlands (1995-2001).

We use the EUROSTAT 1995 nomenclature of statistical territorial units, which referred to as NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics). In this nomenclature, NUTS-2 means Basic Administrative Units. Our sample included 230 NUTS-2 regions in 15 European countries:

- Austria: 9 regions.
- Belgium: 11 regions.
- Czech Republic: 8 regions.
- France: 22 regions. *Guadeloupe*, *Martinique*, *Guyana* and *Reunion* are excluded because of their geographical distance.
- Germany: 41 regions.
- Greece: 13 regions.
- Hungary: 7 regions.
- Ireland: 2 regions.
- Italy: 19 regions. Autonomous provinces of *Bolzano* and *Trento* are excluded.
- Netherlands: 12 regions.
- Poland: 16 regions.
- Portugal: 5 regions. *The Azores* and *Madeira* are excluded because of their geographical distance.
- Slovakia: 3 regions.
- Spain: 16 regions. *Canary Islands*, *Ceuta* and *Mellila* are excluded.
- Sweden: 8 regions.
- United Kingdom: 37 regions.

## Los procesos de descentralización en América Latina

Iván Finot\*

**RESUMEN:** Los procesos de la región hasta ahora se orientan primordialmente a facilitar la ejecución de políticas sociales nacionales. ¿Cómo hacer para orientarlos también a potenciar la autonomía local –y sobre todo hacerlo en condiciones de igualdad– a fin de hacer viable el desarrollo local y regional, y además avanzar en el logro de otros objetivos? Para responder a este interrogante el autor elabora una síntesis de la teoría económica sobre descentralización y a la luz de este marco revisa ampliamente los procesos de la región, utilizando para ello la desigual información existente. Sus principales recomendaciones para orientar los procesos en el sentido deseado son: (i) diferenciar entre sistemas de financiamiento de «bienes sociales» y otros bienes descentralizables: «bienes territoriales», donde el principio de equidad sería «igual nivel de provisión a igual esfuerzo fiscal»; (ii) inducir un reordenamiento territorial político-administrativo orientado a reducir grandes desigualdades demográficas y de capacidad entre circunscripciones de un mismo nivel, y (iii) aprovechar mejor capacidades endógenas de autogobierno.

**Clasificación JEL:** H7, H77, H4, O54.

**Palabras clave:** Descentralización, desarrollo local y regional, América Latina.

### The Processes of Decentralization in Latin America

**ABSTRACT:** The processes of the region until now are oriented fundamentally to ensure the accomplishment of national social policies. How to make to orient them also to harness the local autonomy –and mainly to do it in conditions of equality– in order to make the local and regional development possible, and in addition to advance in other objectives? To respond to this question the author elaborates a synthesis of the economic theory on decentralization and, to the light of this frame, he widely reviews the processes of the region, using for it the unequal existing information. Their main recommendations to orient the processes are: (i) to differentiate between systems from financing from «corporate properties» and other potentials goods to decentralize: «territorial goods», where the fairness principle would be

---

\* Economista boliviano, Experto en Descentralización de ILPES/CEPAL.

«equal level of provision to equal fiscal effort»; (ii) to induce an political-administrative territorial reordering oriented to reduce great demographic inequalities and of capacity between circumscriptions of a same level, and (iii) to take advantage of better endogenous capacities self-government.

**JEL classification:** Decentralization, local and regional development, Latin America.

**Key words:** H7, H77, H4, O54.

## 1. Introducción

### a) Antecedentes históricos

Durante los años 60 y 70 en los países de América Latina las circunscripciones de nivel intermedio (estados, provincias o departamentos) fueron agrupadas en regiones y fueron creados organismos administrativamente descentralizados para hacerse cargo del desarrollo de cada una de ellas, principalmente a través de la asignación de gasto en infraestructura básica. Estos organismos, a su vez, conformaron subregiones en que agrupaban las circunscripciones de menor dimensión.

Sin embargo, la planificación en general cayó en descrédito como una consecuencia de la «crisis del centralismo» de los años 80 (Finot, 2001). A partir de entonces se tendió a sustituir la planificación regional por la descentralización política y ésta ha sido la tendencia prevaleciente hasta nuestros días. Contemporáneamente sin embargo se avizora un retorno a la planificación regional pero esta vez en feliz matrimonio con la descentralización.

Los principales objetivos de la planificación regional fueron hacer frente a la concentración de la producción, el ingreso y la población que venía observándose en todos los países de la región, y reducir ineficiencias propias de la asignación y la ejecución sectorial centralizada, reuniendo para ello las funciones que antes estaban a cargo de unidades desconcentradas de los ministerios y de otras agencias vinculadas directamente con actividades productivas, en los mencionados organismos descentralizados de desarrollo regional. Con frecuencia los directorios de estos organismos incluían representaciones corporativas de la sociedad civil y en este sentido implicaban una incipiente descentralización política.

Los actuales procesos de descentralización, sin embargo, se caracterizan por la descentralización política que implicaron los procesos de democratización iniciados en los años 80. Tales procesos incluyeron no solamente la recuperación del derecho a elegir ejecutivos y legislativos nacionales sino también de elegir gobiernos subnacionales. Entonces, con excepción de Chile, la descentralización –esta vez primordialmente política– se orientó, no hacia las regiones y subregiones previamente constituidas sino hacia las circunscripciones político-administrativas tradicionales: hacia estados y municipios (con cierto predominio del nivel municipal) en el caso de Brasil; hacia estados o provincias, en el caso de los otros países federa-

les, y hacia municipios, en el de los unitarios. Con frecuencia los gobiernos subnacionales, ahora electos, además de competencias ampliadas en materia de provisión de servicios de infraestructura básica (equipamiento urbano, vialidad, saneamiento...) debieron asumir funciones en educación escolar y atención a la salud, particularmente en materia de infraestructura pues sólo en Brasil los niveles subnacionales tienen a su cargo la provisión completa de estos servicios, incluidas remuneraciones.

Los objetivos propios de los procesos de descentralización política fueron: profundizar la democratización y fortalecer la gobernabilidad democrática; avanzar hacia una mayor equidad territorial y social (esto último a fin de ir pagando «la deuda social» contraída con los ajustes), y reducir el déficit fiscal.

Cerca de veinte años más tarde de iniciados los primeros procesos, se puede afirmar que estos objetivos fueron alcanzados limitadamente. Si bien el sólo hecho de elegir gobiernos subnacionales es un avance en participación política, por lo general la descentralización aún contribuye poco a canalizar constructivamente la participación social. Aunque todos los procesos implicaron en una primera instancia redistribuciones territoriales del gasto, después reapareció la tendencia concentradora, y, en vez de contribuir a reducir los déficits fiscales, la descentralización con frecuencia generó presiones sobre el gasto no compensadas con mayores recaudaciones subnacionales, lo que requirió la instauración de mayores controles administrativos bajo distintas modalidades de leyes de responsabilidad fiscal.

Pero sin la descentralización, en la mayoría de los países difícilmente se hubiera logrado las actuales coberturas de servicios sociales y focalización de políticas contra la pobreza. Entre aquellos países cuyos procesos son relativamente más profundos, tanto unitarios (como Chile, Colombia, Bolivia) como federales (Brasil, México) el aparato estatal descentralizado parece haberse conformado con la función primordial de ejecutar políticas sociales nacionales.

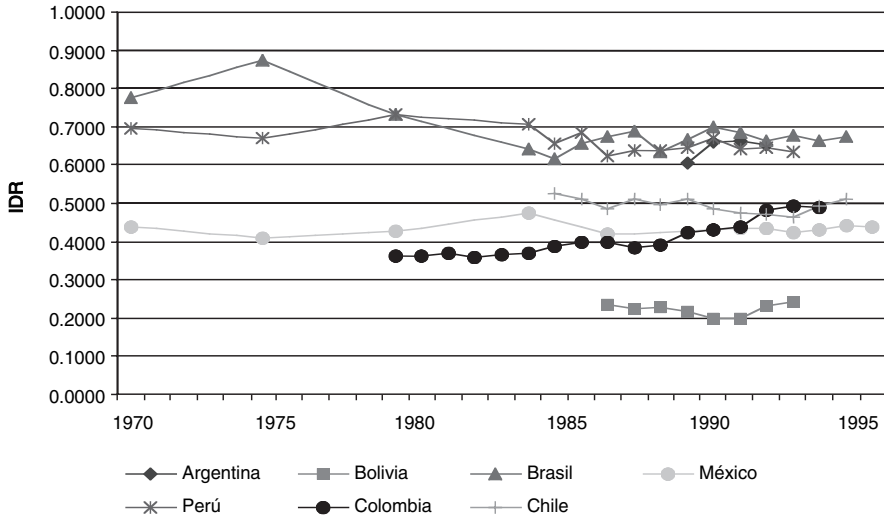
¿Resultó la descentralización una política más exitosa que la planificación regional para reducir tendencias concentradoras y para asignar más eficientemente el gasto? La evolución del índice de disparidades territoriales aplicado a PIB's subnacionales en algunos países parecería indicar lo contrario. En Brasil el coeficiente tendió a descender persistentemente entre 1970 y 1986, pero a partir de 1987 y 1988 (este último año se aprobó la descentralizadora constitución de 1988) se puede observar una tendencia ascendente. En Colombia –país donde el ingreso se concentraba geográficamente menos que en otros– la tendencia concentradora se ha acelerado a partir de 1991 (año en que se aprobó la constitución en que fueron instauradas las transferencias territoriales automáticas).

En lo que se refiere a eficiencia en las asignaciones, el hecho de que la descentralización hubiera contribuido en el pasado a algunos desequilibrios fiscales ya sería un indicador negativo y algunos estudios muestran que los incrementos en el gasto subnacional que la descentralización implicó no han tenido un correlato con aumentos en productividad (CEPAL, 1998).

En síntesis, la descentralización política está contribuyendo lentamente a desarrollar ciudadanía y ha sido decisiva para mejorar políticas sociales asistenciales pero no



**Gráfico 1.** América Latina: Índice de Disparidades Territoriales en Países Seleccionados, 1970-1998



Fuente: I. Finot, 2001.

parece haber contribuido a la desconcentración geográfica ni a la eficiencia del gasto. Se ha logrado controlar efectos perniciosos para el equilibrio fiscal pero al costo de reducir autonomía.

## b) El problema

Frente a este panorama, desde los comienzos del presente siglo surge cada vez con mayor fuerza una necesidad nueva: que las localidades cuenten con la autonomía suficiente para liberar capacidades de innovación y así favorecer la competitividad económica. Cada vez cobra más evidencia que la competitividad depende de articulaciones entre empresas de distinto tamaño, y entre éstas y organizaciones proveedoras de servicios, y sobre todo de servicios adecuados de infraestructura básica, adecuados a las características productivas, para lo cual la autonomía política –incluida la financiera– de los poderes locales es indispensable.

¿Cómo hacer que procesos que hasta ahora se han orientado primordialmente a ejecutar políticas nacionales asistenciales incluyan ahora el potenciamiento de autonomías locales bajo condiciones de igualdad, a fin de crear condiciones para que los ciudadanos con menores recursos mejoren sus ingresos por sí mismos? Ante la extrema concentración geográfica de los ingresos que caracteriza a América La-

tina ¿cómo igualar el derecho ciudadano a proveerse de bienes públicos locales<sup>1</sup> sobre la base de la iniciativa y el esfuerzo propios? ¿Cómo avanzar en el logro de estos objetivos sin menoscabo y más bien en beneficio de objetivos permanentes como son avanzar en democratización, equidad social y eficiencia fiscal?

Para contribuir a responder a estas preguntas, en este trabajo se hará primero una síntesis actualizada de la teoría económica de la descentralización y luego se examinará los procesos de la región (particularmente los más avanzados).

## 2. Hacia una teoría económica de la descentralización

### a) Dos tipos de descentralización

La teoría de la descentralización por lo general se refiere a la provisión, no a la producción de bienes provistos públicamente. En América Latina, sin embargo, junto con una descentralización de decisiones sobre «qué, cuánto, dónde y con qué recursos proveer», también se ha venido dando una transferencia de las decisiones sobre «cómo producir» —es decir, con qué combinación de factores e insumos producir— desde mecanismos político-administrativos hacia mecanismos de competencia económica (no necesariamente privatización). A esta segunda forma de descentralización, donde lo esencial no es la privatización sino exponer la producción de bienes provistos públicamente a la competencia económica, la hemos denominado «descentralización económica» (I. Finot, 1996, 2001), lo que comprende desde diversas formas de privatización hasta hacer que los consumidores de bienes provistos públicamente puedan optar entre productores públicos y privados y aun entre distintos productores públicos. La principal condición para que la descentralización económica coadyuve a la eficiencia sería situar a todos los productores en igualdad de condiciones para competir, y el requisito de equidad social sería contar con subsidios explícitos que reemplacen a los implícitos que con frecuencia se dan en la producción directa. Otros autores que también estudian esta segunda forma de descentralización son Robert Bennet (1994) y Gonzalo Martner (1999).

Dicho esto, el presente trabajo se referirá primordialmente a la transferencia de decisiones vinculadas con la provisión - no la producción - de bienes públicos<sup>2</sup>. Tales decisiones pueden ser políticas —principalmente sobre «qué, cuánto, dónde y con qué recursos proveer» - y administrativas (las necesarias para ejecutar estas decisiones políticas), o sólo administrativas, figura esta última mediante la cual los gobiernos nacionales utilizan las administraciones locales como sus agentes. En el primer caso se trataría de una *descentralización política*; en el segundo de una *descentralización*

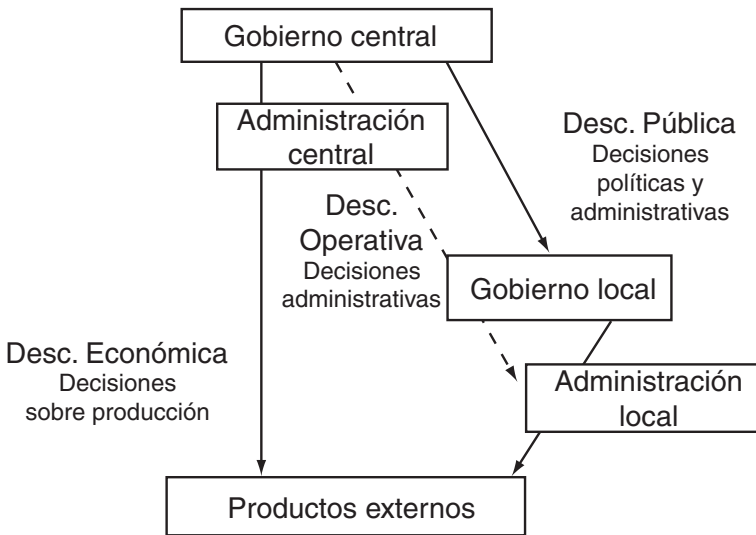
<sup>1</sup> Económicamente, aquellos bienes públicos que, aunque «estén disponibles para todos, sus beneficios están limitados espacialmente» (Musgrave y Musgrave, 1989). Jurídicamente, los provistos por gobiernos subnacionales.

<sup>2</sup> Entendiendo empíricamente por bienes públicos: normas, políticas, servicios y bienes provistos por organizaciones públicas.

operativa o meramente administrativa<sup>3</sup>. El análisis económico de la descentralización política se conoce bajo la denominación de «federalismo fiscal»<sup>4</sup> mientras para estudiar la descentralización operativa puede ser útil la teoría «principal-agente» (como lo hizo David Heymann, 1988). Siendo el objeto de este trabajo la autonomía, se profundizará en el análisis de la descentralización política.

**Gráfico 2**

**Síntesis: Tipos de Descentralización**



**b) Hacia una teoría económica de la descentralización**

**Antecedentes**

La descentralización se refiere al proceso de provisión de bienes públicos. Tal como Paul Samuelson demostrara en 1954 en su artículo *The pure theory of public expendi-*

<sup>3</sup> Para hacer estas distinciones se ha partido de observar, siguiendo a Cristian Von Haldenwang (1990) tres sistemas diferentes en la gestión pública: el político, el administrativo y el económico. La transferencia de decisiones dentro de cualquiera de estos tres sistemas implica una transferencia de poder lo que, semánticamente, significa descentralización. Sin embargo, desde un punto de vista estrictamente politológico, sólo habría «descentralización» en el caso de transferencias de poder político mientras que transferir sólo poder de decisión en lo administrativo sería solamente una desconcentración. Otra denominación utilizada para lo que aquí denominamos descentralización operativa sería «delegación», pero según señalan Palma y Rufián (1989) toda delegación puede ser suspendida por el que delega mientras que la descentralización operativa implica una transferencia permanente de competencias administrativas.

<sup>4</sup> Término acuñado por Wallace Oates (1972), uno de los autores que más ha contribuido a lo que podría denominarse mejor «teoría de la provisión óptima de bienes públicos en varios niveles».

tures, el problema básico de ineficiencia en la provisión pública es que los resultados de un proceso votación no corresponden a las preferencias de ningún ciudadano sino, en el mejor de los casos, es resultado de la suma de tales preferencias. A ello podría añadirse —como estudió después la escuela *Public Choice*— que tanto los representantes que adoptan las decisiones como los funcionarios administrativos tienen sus propias preferencias, el predominio de la mayoría en las decisiones políticas —según lo advirtiera Tocqueville (1835)— y el permanente riesgo de corrupción, tanto de los ciudadanos (evasión de impuestos) como de políticos y administrativos. La suma de las diferencias entre lo que cada ciudadano esperaría por sus contribuciones a la provisión de bienes públicos, y lo que efectivamente recibe, ha sido denominado *ineficiencia asignativa*.

Se podría afirmar que el primer ladrillo de una teoría económica de la descentralización fue colocado por Charles Tiebout, quien en un artículo publicado dos años más tarde (1956), *A pure theory of local expenditures* sostiene que, cuando existen gobiernos subnacionales, la combinación de bienes públicos de que es provisto cada ciudadano varía según la circunscripción en que se encuentre y entonces los ciudadanos expresan sus preferencias no sólo a través de elecciones sino «votando con los pies», y por tanto la provisión descentralizada responde mejor a las preferencias ciudadanas que una centralizada.

Pocos años más tarde Vincent Ostrom, Charles Tiebout y Robert Warren (1961) ampliaron esta conclusión al señalar que la relevancia de la provisión de un bien público —medida por la disposición a aportar a su provisión por parte de los ciudadanos— podía variar desde estar confinada a un vecindario (por ejemplo, una vía local) hasta alcanzar a la mayor parte de la población del globo (por ejemplo, algunos problemas ambientales), y que entre estos dos extremos existiría un vasto potencial de escalas de organizaciones públicas a través de las cuales los ciudadanos pudieran decidir sobre provisión de bienes públicos. La más eficiente sería aquella que correspondiera mejor con las preferencias de los respectivos interesados. Se podría llegar a imaginar que, dadas ciertas condiciones tecnológicas, podría haber una organización pública de escala adecuada para cada bien público. En la práctica, cada gobierno —y su respectiva circunscripción— resultan demasiado grandes o demasiado pequeños, pero este problema podría ser encarado a través de arreglos informales entre ellos, a fin de crear comunidades políticas cuya circunscripción común se adecuara a cada problema público en particular.

Estos autores señalaron también la importancia de diferenciar entre provisión y producción de bienes públicos. Si bien sería conveniente que las circunscripciones dentro las cuales se adoptan las decisiones sobre provisión correspondieran lo más posible a las demandas geográficamente diferenciadas de los ciudadanos, en la medida en que las diferencias entre circunscripciones fueran sólo cuantitativas, una misma unidad de producción, de tamaño técnicamente óptimo, podría atender las demandas de varias de ellas.

En 1972 Wallace Oates formalizó lo referido a provisión en su conocido «teorema de la descentralización», donde demuestra que, en el caso de bienes públicos cuya demanda está geográficamente diferenciada y en ausencia de economías de escala por la provisión centralizada y de externalidades interjurisdiccionales, el nivel de

bienestar será mayor si los niveles de consumo de dichos bienes son decididos en jurisdicciones descentralizadas que si se decide centralizadamente un mismo nivel para todas las jurisdicciones.

Tal como lo habían señalado Ostrom, Tiebout y Warren, lo ideal para la eficiencia sería que para cada bien público hubiera correspondencia entre el ámbito de su demanda y una circunscripción político-administrativa (ya que los procesos de decisión democrática se dan dentro de estas circunscripciones). Obviamente, «la circunscripción de tamaño óptimo» –en el límite, unipersonal– no existe pero, aun así, la descentralización resulta preferible siempre que las ganancias por ésta sean mayores a las pérdidas de economías de escala propias de las soluciones centralizadas. Oates se detiene en el problema de las externalidades y concluye que este problema podría ser resuelto a través de pagos entre circunscripciones (impuestos pigouvianos).

Sobre la base de estos antecedentes es posible definir algunas condiciones para poder lograr con la descentralización una mayor eficiencia en las asignaciones públicas, sin pérdida de equidad.

#### *Condiciones de eficiencia*

Una *primera condición* sería que los bienes cuya provisión se descentraliza desde procesos democráticos nacionales hacia procesos democráticos subnacionales tengan una demanda diferenciada intranacionalmente.

Una *segunda condición* sería lograr la mayor correspondencia posible entre mapas de demanda de bienes públicos descentralizables y los mapas político-administrativos que circunscriben los procesos de decisión democrática. Para reducir externalidades, más conveniente que introducir compensaciones entre circunscripciones parece ser contar con órganos de decisión hasta los niveles más próximos al ciudadano e inducir la asociación territorial a partir de este nivel, en función de los mapas de demanda de los distintos bienes públicos.

Una *tercera condición* sería que las preferencias locales estén adecuadamente representadas en los respectivos órganos de decisión. Para ámbitos subnacionales, posiblemente el sistema de representación territorial, con obligación de los representantes de informarse e informar a sus representados, sea más adecuado que el de representación proporcional (Finot, 1990).

Una *cuarta condición* sería que las preferencias locales sean efectivamente reveladas, para lo cual es indispensable que las decisiones sobre gasto sean adoptadas conjuntamente con las referidas a los aportes ciudadanos requeridos para financiar este gasto. En consecuencia, las transferencias compensatorias deberían ser directamente proporcionales a los aportes locales (Finot, 2001).

Una *quinta condición* sería que las ganancias por descentralizar sean superiores (o al menos iguales) a las pérdidas en economías de escala propias de la provisión centralizada. Ello implica buscar un equilibrio entre ambas.

Una condición adicional, derivada de la anterior, sería que las circunscripciones de los niveles hacia los que se descentraliza deben ser de dimensión similar. De lo contrario, o no se descentraliza provisiones que se podría descentralizar a las circuns-

cripciones más grandes, o se descentraliza solamente hacia éstas manteniendo la administración central para hacerse cargo de las circunscripciones hacia las que no se descentralizó, multiplicando así administraciones.

### *Condiciones de equidad*

Los procesos de descentralización requieren imprescindiblemente de sistemas de transferencias destinados a compensar diferencias tanto en términos de dotaciones iniciales como aquellas que puede suscitar la misma descentralización. Tradicionalmente se ha distinguido dos tipos de transferencias intergubernamentales: las no condicionadas («*block grants*»), destinadas a compensar diferencias en la capacidad de generación de ingresos públicos, y las condicionadas, al uso y, generalmente al aporte local («*matched grants*») cuyo objetivo suele ser reducir desigualdades en la provisión de servicios sociales.

Aparentemente, las transferencias más convenientes en términos autonomía serían las primeras pero tendrían el inconveniente de que generarían decisiones sobre gasto independientes de los aportes locales, rompiendo así una condición de eficiencia. El tipo de transferencias más adecuado para la descentralización política sería uno donde las transferencias intergubernamentales fueran subsidiarias respecto a las decisiones locales, incluidas aquellas referidas a los aportes ciudadanos para proveerse de bienes locales. Lo conveniente entonces, según ya se mencionó, sería que tales transferencias fueran de libre disponibilidad pero proporcionales al esfuerzo fiscal local. Para garantizar equidad, dicho esfuerzo debería ser medido como porcentaje de los respectivos ingresos ciudadanos (I. Finot, 2006).

El tema de los servicios sociales será abordado en el punto siguiente.

Se debe señalar, finalmente, que estas condiciones de eficiencia y equidad serían más fácilmente aplicables en el caso de Estados que se descentralizan, donde la soberanía reside originariamente en el nivel nacional, que en el de aquellos que se organizaron como federales, donde la soberanía nacional proviene de la voluntad de las partes. Ello resulta pertinente para América Latina ya que en dicha región sólo Argentina se configuró históricamente como un Estado propiamente federal. Incluso Brasil es resultado de un proceso de descentralización (a partir del Estado unitario que se constituyó durante el Imperio), y México y Venezuela en la práctica aún se encuentran muy centralizados.

## **c) Bienes sociales y bienes territoriales, transferencias territoriales y transferencias sociales**

### **Bienes sociales y bienes territoriales**

Al menos en términos cuantitativos, la descentralización política en América Latina ha consistido principalmente en la transferencia a gobiernos subnacionales de la provisión de: (i) servicios de infraestructura básica (principalmente a vialidad y en algunos casos a saneamiento básico), y (ii) servicios de educación escolar y atención a la salud, principalmente de su infraestructura.

*¿Tienen estos servicios una demanda geográficamente diferenciada?* Evidentemente sí, pero no de la misma manera. Mientras en el caso de los servicios de infraestructura básica la demanda está claramente diferenciada, por factores naturales y económicos, en el caso de la educación y la salud, si bien existen diferencias en aspectos cualitativos (principalmente por factores culturales en el caso de la educación y biológicos en el de la salud) no se podría aceptar diferencias en cuanto a nivel. En este segundo caso la demanda estaría definida por los derechos sociales: todo habitante tiene igual derecho a que el Estado le subsidie el acceso a un mismo nivel mínimo de educación y atención a la salud, independientemente del lugar donde resida. Este derecho es uniforme y por tanto no solamente no se debería descentralizar los sistemas de financiamiento que lo garantizan sino más bien se debería tender a centralizarlos cuando estén descentralizados (Finot 1996).

Entonces, entre los servicios cuya provisión ha sido descentralizada, habría que diferenciar claramente entre bienes «sociales», para los que el Estado en su conjunto debería garantizar una igual satisfacción mínima, y bienes «territoriales», que serían aquellos cuyo nivel de demanda sería conveniente que fuera definido localmente. En el caso de los bienes sociales, las condiciones de eficiencia y equidad propios de la descentralización política sólo caben en lo que se refiere a aspectos cualitativos y de localización –donde la autonomía es plenamente pertinente– mientras que en lo relacionado con financiamiento es conveniente aprovechar los beneficios de la centralización en lo que se refiere a decisiones políticas y de la descentralización operativa en lo que se refiere a la ejecución. En el cuadro 1 se sintetiza este análisis.

**Cuadro 1.** Bienes Territoriales y Bienes Sociales

<i>Casos:</i>	<i>Qué</i>	<i>Cuánto</i>	<i>Dónde</i>	<i>Tipo de Bienes</i>
Servicios de infraestructura básica	Sí	Sí	Sí	Territoriales
Servicios de educación y atención a la salud	Sí	No	Sí	Sociales

### **Transferencias territoriales y transferencias sociales**

Si se acepta que la función económica de la redistribución corresponde al nivel nacional (Musgrave y Musgrave, 1989; Oates, 1972) estos dos tipos de bienes deberían tener sistemas de financiamiento diferentes: mientras la provisión de los bienes territoriales debería financiarse a través de un sistema de tributos locales y transferencias intergubernamentales como las señaladas en el punto anterior, en caso de los bienes sociales, si bien los gobiernos subnacionales deberían concurrir a su financiamiento, la mayor parte de los recursos, y la definición de las normas bajo las cuales este gasto debe ser asignado, debería corresponder al nivel nacional, pero los gobiernos subnacionales serían sus agentes ejecutores (típico caso de descentralización operativa). Mientras en el caso de los bienes territoriales el principio de equidad sería «igual provisión a igual esfuerzo fiscal local», en el de los sociales sería «igual provisión mínima» garantizada a cada habitante por el Estado en su conjunto.



Como conclusión: sería conveniente diferenciar claramente entre sistemas de «*transferencias territoriales*», de un gobierno central a gobiernos locales, que deberían ser subsidiarias respecto a las iniciativas y los esfuerzos locales, y sistemas de *transferencias sociales*, del Estado en su conjunto a personas y familias de menores ingresos, que en el caso de los bienes sociales es conveniente que sean operados por los gobiernos locales (I. Finot, 1996; ILPES/CEPAL, 1998). Dentro del sistema de transferencias sociales podrían estar incluidas unas cuya finalidad sea subsidiar el acceso a algunos bienes territoriales, tales como agua potable.

#### **d) Enfoque**

El presente trabajo tiene como objetivo presentar un estado de situación de la descentralización en América Latina con el marco teórico planteado, con la finalidad de examinar la posibilidad de que los procesos puedan orientarse a hacer viables procesos de desarrollo local y a garantizar a los ciudadanos un igual derecho para encarar, bajo condiciones de eficiencia y equidad, el mejoramiento de sus condiciones de vida a través de dicho enfoque.

Se comenzará por mostrar los avances de los procesos en términos de gasto y luego, a través del análisis de los sistemas de financiamiento del gasto descentralizado, se examinará en qué medida se cumplen o no –y por qué– condiciones de eficiencia y equidad. A continuación se revisará cómo los actuales ordenamientos territoriales político-administrativos favorecen o no las condiciones de eficiencia que la descentralización requiere. Se concluirá con algunas conclusiones y recomendaciones para avanzar en el logro del objetivo planteado.

El análisis será enfocado a los seis países con procesos más avanzados, tres federales: Argentina, Brasil y México, y tres unitarios: Bolivia, Chile y Colombia. Eventualmente también serán considerados casos de otros países, a fin de dar una visión más general.

Los cuadros sobre gastos e ingresos fiscales son los mismos publicados en un trabajo anterior (Finot, 2005), que fueron elaborados sobre datos del Fondo Monetario Internacional. Se encuentran algo desactualizados en razón de que aún no se cuenta con nuevas cifras (debido al cambio acordado recientemente para su elaboración) pero esos datos siguen siendo los únicos comparables. Los ejemplos sobre equidad han sido elaborados en base a información generada en dos estudios recientes, uno sobre Brasil, elaborado por Cristina Aziz (2006) y otro sobre Ecuador, elaborado por el Consejo Nacional de Modernización de dicho país (2006).

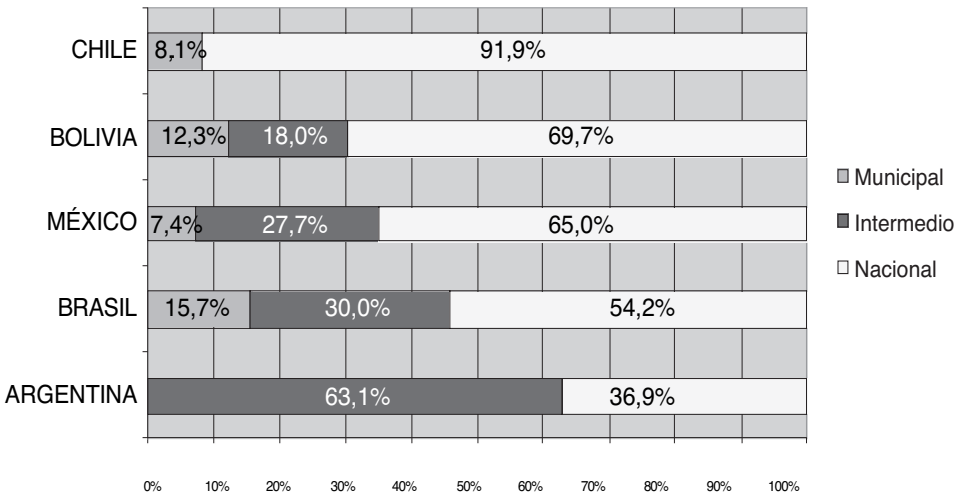
### **3. Descentralización del gasto**

La distribución del gasto autónomo por niveles –sin seguridad social– en cinco de los seis países mencionados (no se cuenta con datos comparables para Colombia), muestra cómo en los tres países federales considerados la descentralización política se

orienta primordialmente hacia el nivel intermedio<sup>5</sup>. En los países unitarios, a su vez, el proceso suele orientarse inicialmente hacia el nivel municipal y Bolivia –que en el gráfico aparece con una importante participación del nivel intermedio– no ha sido la excepción: en este país los ejecutivos departamentales han empezado a ser elegidos solamente a partir del presente año.

Una característica general es la aún escasa participación del nivel municipal, que contrasta con la de países desarrollados: en esos mismos años tal participación se situaba en España cercana al 20% y en Estados Unidos al 24%.

**Gráfico 3**



\* Excepto Brasil: 1991-1999 y México: 1991-2000.

*Nota:* Para Argentina aparecen sumados el nivel municipal (10% aprox.) y el intermedio.

*Fuente:* Finot 2005.

En el cuadro 2 se presenta una síntesis de las principales áreas de gasto que han sido descentralizadas en los cuatro países federales y en cinco unitarios. En los nueve países considerados en el cuadro ha habido importantes ampliaciones de la participación de los niveles subnacionales en el gasto en servicios de infraestructura básica (sobre todo infraestructura vial) y sólo en Brasil la gestión de los servicios de educación escolar<sup>6</sup> y de atención a la salud está íntegramente descentralizada. En Argen-

<sup>5</sup> Para el caso de Argentina no se cuenta con cifras para el nivel municipal (pero se estima que un 10% del total del gasto público es decidido en dicho nivel).

<sup>6</sup> Primaria y secundaria.

tina, México, Bolivia, Chile y Colombia las decisiones sobre política de personal en los servicios de educación escolar prestados directamente por el Estado aún se encuentran centralizadas, y en los mismos países, menos Colombia, también lo están las del personal en atención a la salud. En Venezuela y Ecuador la descentralización de estos servicios sociales depende de que lo requieran los gobiernos subnacionales interesados, cosa que han hecho muy pocos gobiernos subnacionales (como los de Zulia y Carabobo en Venezuela y el de Pichincha en Ecuador), pero la política de remuneraciones sigue siendo nacional, y en el Perú los municipios tienen una participación aún muy reducida en la construcción de infraestructura de tales servicios.

En el cuadro en mención se muestra, para cada país, el nivel o niveles (M; municipal, I: intermedio) al que cada sector fue descentralizado, diferenciando en los casos de educación escolar y atención de salud entre infraestructura y personal. Las iniciales entre paréntesis reflejan, en el caso de Colombia que al nivel intermedio se le asignó un papel subsidiario en lo que se refiere a educación y salud; en el caso de Brasil, que la atención de salud de segundo y tercer nivel corresponde en menor medida a los gobiernos municipales (sólo a los grandes municipios), y en el de Venezuela y Ecuador que solicitar la respectiva competencia depende de cada uno de los gobiernos subnacionales (según ya se mencionó).

**Cuadro 2.** América Latina, Nueve países: Principales Áreas de Gasto Descentralizado

<i>Servicios</i>	<i>BRA</i>	<i>ARG</i>	<i>MÉX</i>	<i>VEN</i>	<i>COL</i>	<i>BOL</i>	<i>CHI</i>	<i>PER</i>	<i>ECU</i>
Infraestr. Básica	M I	I	I	I	M (I)	M I	I	M I	M I
Educación Infraestr.	M I	I	I	(I)	M (I)	M	M	N	N
Personal		I/N	N	N	N	N	N	N	N
Salud Primaria Infraestr.	M I	I	I	(I)	M (I)	M	M	N	(I) (M)
Personal			N	N		N	N	N	N
Salud 2.º y 3.º Nivel	(M) I	I	I	N	N	Infr.: M!	N	N	N

En cuanto a descentralización económica, principalmente en Chile pero también en los otros países mencionados, una gran parte de la producción (o construcción) y prestación de los servicios de infraestructura básica ha sido descentralizada hacia productores privados. En el caso de los servicios de educación, también en Chile –y en menor medida en Bolivia– gran parte de los servicios financiados con recursos públicos son prestados por productores tanto públicos como privados (la Iglesia Católica en Bolivia), en condiciones levemente superiores en beneficio de estos últimos

(lo que resta beneficios en eficiencia y en equidad). En cuanto a servicios de atención a la salud, en Brasil tradicionalmente han participado productores filantrópicos (además de los públicos) pero el esquema más avanzado de descentralización económica bajo condiciones de competencia entre proveedores públicos y privados de seguro y prestaciones, y de equidad social, es el de Colombia (para mayor información sobre este sistema ver el trabajo de Iván Jaramillo, 1997).

#### **4. Financiamiento del gasto descentralizado**

En esta sección el análisis se concentrará en los ingresos públicos generados subnacionalmente y en las transferencias de los gobiernos nacionales a los subnacionales.

##### **a) Ingresos generados localmente**

En lo que se refiere al nivel municipal, en todos los países los municipios cuentan con impuestos sobre el funcionamiento de actividades industriales y comerciales (patentes). También en todos –pero con la excepción de Argentina– los impuestos sobre la propiedad inmueble (algunos sólo sobre la propiedad urbana) son municipales. En los países unitarios también son municipales los impuestos sobre circulación de vehículos mientras en los federales esta base pertenece al nivel intermedio.

Algunas características de los ingresos municipales generados localmente son las siguientes: (i) la mayor parte de su recaudación se realiza en unas cuantas ciudades, donde se concentran los ingresos y/o las actividades económicas; (ii) la subutilización de los impuestos a la propiedad inmueble, bien por la existencia de generosas políticas de exenciones a las propiedades de menor valía, bien por avalúos crónicamente bajos de los inmuebles; (iii) vinculado con lo anterior: el predominio en muchos casos de los ingresos por cobro de tasas frente a los ingresos por impuestos; (iv) con excepción de Brasil, limitaciones para determinar libremente las alícuotas de los impuestos, y (v) que las contribuciones comunitarias en «tiempo» (reuniones), trabajo, materiales e incluso cuotas para la generación de bienes públicos –que en algunos países (sobre todo en los de mayor cultura de organizaciones de base)– pueden llegar a ser muy importantes (al menos si se las contabilizara como proporción de los ingresos de las personas) no son contabilizadas como ingresos fiscales.

En cuanto al nivel intermedio, sólo en los países federales este nivel cuenta con impuestos importantes: en Argentina con un impuesto en cascada sobre los ingresos brutos, en Brasil con uno sobre ventas y en México con un impuesto sobre ingresos personales. El nivel intermedio de Colombia cuenta con impuestos sobre venta de gasolina y consumo de licores y tabaco, y el de Ecuador con contribuciones por mejoras. Otro ingreso fiscal importante para este nivel –y a veces también para algunos municipios– pero que no es un ingreso tributario, suelen ser las regalías sobre explotación de recursos naturales, particularmente de hidrocarburos. En particular este es el caso de algunas provincias argentinas, de algunos departamentos bolivianos y de algunos municipios colombianos y peruanos. En general, los ingresos generados en el nivel intermedio también suelen concentrarse en pocas circunscripciones donde se

concentra la generación de valor agregado, los habitantes cuentan con mayores ingresos y/o se encuentran los depósitos de hidrocarburos en explotación.

En el cuadro a continuación se muestra, para nueve países, las principales bases tributarias de cada nivel subnacional.

**Cuadro 3.** América Latina, Nueve Países: Bases de los Principales Ingresos Tributarios Subnacionales

	Argentina	Brasil	México	Venezuela	Colombia	Bolivia	Chile	Perú	Ecuador
Nivel:	Ingresos brutos (Recursos naturales) <sup>1</sup>	Ventas	Ingresos personales		Venta de: Gasolina Tabaco Licores			Compra vehículos (Recursos naturales) <sup>1</sup>	Mejoras
Intermedio	Vehículos Inmuebles	Vehículos	Vehículos		(Recursos naturales) <sup>1</sup>	(Recursos naturales) <sup>1</sup>			
Municipal	Act. Econ. <sup>2</sup>	Inmuebles Act. Econ.	Inmuebles Act. Econ.	Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.	(Recursos naturales) <sup>1</sup> Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.	Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.	Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.	(Recursos naturales) <sup>1</sup> Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.	Vehículos <sup>3</sup> Inmuebles Act. Econ.

<sup>1</sup>: Regalías (no son ingresos tributarios).

<sup>2</sup>: Actividades económicas: comerciales e industriales.

<sup>3</sup>: Circulación de vehículos.

Fuente: Elaborado en base legislación de cada país.

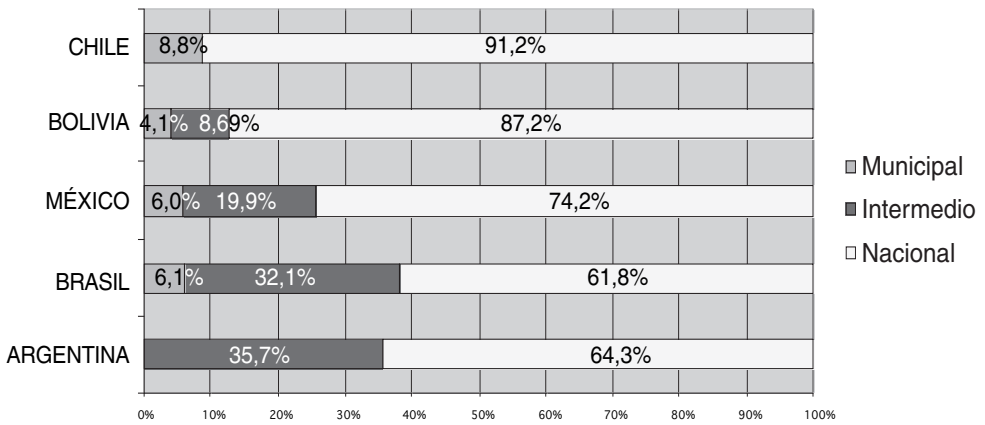
En el gráfico 4 se muestra la importancia que representan estas fuentes de ingreso para los gobiernos subnacionales de algunos de estos países. Llama la atención la baja ponderación del nivel municipal y la importancia relativa de los ingresos generados por regalías sobre hidrocarburos para el nivel intermedio en Bolivia.

La baja ponderación del nivel municipal en la generación de ingresos públicos –en particular a través de impuestos– podría ser explicada tanto por muy extendidas exenciones de impuestos de propiedades de menor valor como por un crónico subavalúo de los inmuebles no exentos que, además, se concentran en pocas ciudades. Sistemas de transferencias destinados a compensar (aunque muy parcialmente) disparidades en capacidades tributarias sin estar vinculadas con el esfuerzo fiscal local, terminan independizando el gasto de las recaudaciones locales.

En este gráfico están incluidas regalías (el caso de Bolivia) pero obviamente estos ingresos no hacen parte del esfuerzo fiscal subnacional. Si bien se justifican en porcentajes limitados para fines de sostenibilidad económica regional y local, deben ser considerados como transferencias.

Entonces, en principio, sólo en las circunscripciones que perciben mayores ingresos tributarios: algunas de nivel intermedio en los países federales y relativa-

Gráfico 4



\* Excepto Brasil: 1991-1999 y México: 1991-2000.

Nota: Para Argentina aparecen sumados el nivel municipal (que carece de impuestos) y el intermedio

Fuente: Finot, I. (2005).

mente pocos municipios donde se concentran los ingresos y las propiedades de mayor valor, las decisiones sobre gasto pueden basarse en los respectivos aportes ciudadanos.

**b) Transferencias intergubernamentales<sup>7</sup>**

Para la mayoría de las circunscripciones subnacionales los ingresos de mayor importancia son, de lejos, las transferencias intergubernamentales. Desde el punto de vista de la descentralización política las más importantes son las de libre disponibilidad.

**Financiamiento**

En aquellos países donde los servicios de educación escolar y atención a la salud no están descentralizados (Venezuela, Ecuador, Perú) las transferencias de libre disponibilidad son utilizadas primordialmente para financiar la provisión de servicios de infraestructura básica. Venezuela destina a transferencias a los estados el 20% de los ingresos nacionales (incluidos los petroleros), porcentaje del cual 4 puntos deben ser

<sup>7</sup> Esta parte del trabajo se basa y actualiza otro del autor (Finot, 2005), dedicado íntegramente al tema de las transferencias, donde se podrá encontrar más detalles sobre transferencias intergubernamentales en los seis países seleccionados (Argentina, Brasil, México, Bolivia, Chile y Colombia).

destinados a los municipios dentro de cada estado; en Perú la «coparticipación» sobre los impuestos nacionales a favor de los municipios alcanza al 5%; en Ecuador, el 15% (4,5 puntos a los consejos provinciales y 10,5 a los municipios). En este país a estas transferencias se suman otras de libre disponibilidad pero de menor cuantía, algunas de carácter general y algunas destinadas exclusivamente a determinadas provincias y municipios (principalmente aquellos donde se efectúan explotaciones petrolíferas). Ello permite concluir que en dicho país la descentralización de los servicios de infraestructura básica (sobre todo vialidad) está relativamente avanzada.

De los países donde también están descentralizados los servicios de educación escolar y atención a la salud, sólo Colombia cuenta con un sistema de transferencias sociales destinado a garantizar a todos los habitantes un acceso similar a dichos servicios. En todos los demás (Brasil, Argentina, México, Bolivia, Chile y los países de Centroamérica) el financiamiento del gasto descentralizado en estos servicios proviene al menos en parte de recursos de libre disponibilidad. En todos estos países las transferencias de libre disponibilidad provienen, al igual que en Ecuador y Perú, de «coparticipaciones» en impuestos nacionales. En el caso de Brasil son calculadas sobre las recaudaciones de tan sólo dos impuestos (sobre la renta y sobre los productos industrializados) pero en los demás países a todos o casi todos los impuestos nacionales. Esta coparticipación varía desde entre 30 y 47% para las provincias en Argentina; 44% en Brasil (21,5 puntos para los estados y 22,5% los municipios); 20% en México, hacia los estados (de los cuales 4 puntos deben ser distribuidos entre los municipios de cada estado), y 20% en Bolivia (a los municipios), hasta alrededor de un 5%, para los municipios, en algunos países de Centroamérica. Los municipios de Brasil y Argentina perciben además coparticipaciones de algunos impuestos del nivel intermedio: del impuesto sobre ventas los de Brasil y del impuesto sobre propiedad inmueble los de Argentina.

En Colombia, hasta 2001 las transferencias de libre disponibilidad eran financiadas en forma similar. En ese año sin embargo se hizo un fondo con el total de transferencias intergubernamentales (coparticipación en impuestos nacionales, situado fiscal y fondos de cofinanciación) y sobre esa base fueron creados dos sistemas de transferencias sociales (para educación escolar y para atención a la salud) y uno de transferencias territoriales. Como una saludable iniciativa para eliminar el efecto procíclico de las «coparticipaciones» se estableció que el fondo total de transferencias (del Sistema General de Participaciones) debe crecer ya no en función de los ingresos nacionales sino en función del crecimiento del PIB de largo plazo (Colombia, 2001)<sup>8</sup>.

Otro caso en que las transferencias de libre disponibilidad no están vinculadas con la evolución de los impuestos nacionales es el de Chile, ya que desde se inició la descentralización a los municipios tales transferencias provienen del mismo nivel. Entre un 50 y un 60% de los impuestos municipales va a constituir un Fondo Común Municipal que es distribuido en forma inversamente proporcional a la percepción de ingresos fiscales por habitante de cada municipio.

---

<sup>8</sup> Esta medida favorece también a los gobiernos subnacionales, ya que pueden realizar su presupuestación plurianual sobre proyecciones firmes.



## **Criterios de distribución**

Los fondos de transferencias de libre disponibilidad así financiados son distribuidos entre las circunscripciones de cada nivel bajo diferentes criterios. En Argentina esta distribución es resultado de negociaciones entre las provincias. En Brasil, a partir de un acuerdo entre estados realizado en 1989, el 75% de las transferencias constitucionales destinadas a este nivel se distribuye entre aquellos que pertenecen a las regiones con mayores índices de pobreza (Nordeste y Norte). En cambio en las destinadas a los municipios se privilegia a los municipios que no sean capitales de estado (Prado S., Cuadros W., Cavalcanti C., 2003). En México las transferencias de libre disponibilidad son directamente proporcionales a los incrementos de las recaudaciones tributarias subnacionales, cumpliendo así una condición básica de eficiencia. Si bien este mecanismo parece equitativo –en la medida en que se premia el incremento del esfuerzo fiscal y no su valor absoluto– en los hechos los estados con mayores ingresos logran casi siempre mejores resultados. Por otro lado, el esfuerzo tributario que se mide no es solamente el que se refiere al respectivo gobierno estatal sino incluye los esfuerzos de los municipios de cada estado. El mecanismo es correcto pero sin duda tiene que ser mejorado.

En Bolivia el único factor de distribución de los recursos de «coparticipación» a los municipios es el número de habitantes. En Colombia (Participaciones de Propósito Múltiple) y Ecuador (Ley del 15%) prima el número de pobres. En Colombia, adicionalmente, un 10% de las transferencias es definido en función de incrementos en recaudaciones locales. En Chile, ya se ha mencionado, las transferencias son distribuidas en forma inversamente proporcional a los ingresos fiscales por habitante, lo que se justifica por el hecho de que por ley nacional las propiedades de menor valor están exentas del pago del impuesto inmobiliario. Este sistema, si bien constituye un buen mecanismo de redistribución, claramente no incentiva el pago de impuestos locales ni contribuye a que el gasto local se decida sobre la base de los aportes de los ciudadanos<sup>9</sup>.

## **Condicionamientos**

En Ecuador y Perú las transferencias de libre disponibilidad no tienen condicionamientos. En Venezuela deben ser gastadas al menos en un 50% en formación bruta de capital.

En Argentina las transferencias son en principio de total libre disponibilidad, pero hay una partida que en la práctica está destinada exclusivamente a remuneraciones de profesores de educación escolar, régimen que actualmente se acuerda en el nivel nacional.

En Brasil, donde todas las decisiones sobre gasto en educación escolar y atención a la salud están descentralizadas, se ha tendido a condicionar no sólo las trans-

<sup>9</sup> En un trabajo anterior planteamos que con la finalidad de involucrar a los ciudadanos en la gestión local habría tender a universalizar la obligación de pagar estos impuestos con la condición de que los beneficios redistributivos por pagarlos sean muy evidentes (Finot, 1996).

ferencias sino todo el gasto subnacional en función de objetivos sociales y a limitar el gasto en personal. A la obligación constitucional (para ambos niveles) de dedicar a educación escolar como mínimo un 25%, y de gastar en salud un 12 % los gobiernos intermedios y un 15% los municipales, se sumó la prohibición de gastar en personal más del 50% (establecida por la *Lei de Responsabilidade Fiscal*). Para el caso de la educación escolar, se cuenta además con un sistema de transferencias (el FUNDEF) destinado a reducir desniveles interjurisdiccionales, y para el de la salud, con otro (el Sistema Único de Salud) orientado en la misma dirección. En Brasil se han ido creando además múltiples transferencias sociales financiadas a través de «contribuciones», que equivalen a nuevos impuestos pero que son designados así ya que nuevos impuestos deberían ser obligatoriamente coparticipados (J. Afonso, 2006).

En México en cambio desde el inicio del proceso se diferenció entre transferencias de libre disponibilidad, sin ningún condicionamiento en su gasto, y transferencias destinadas a educación escolar y a servicios de salud.

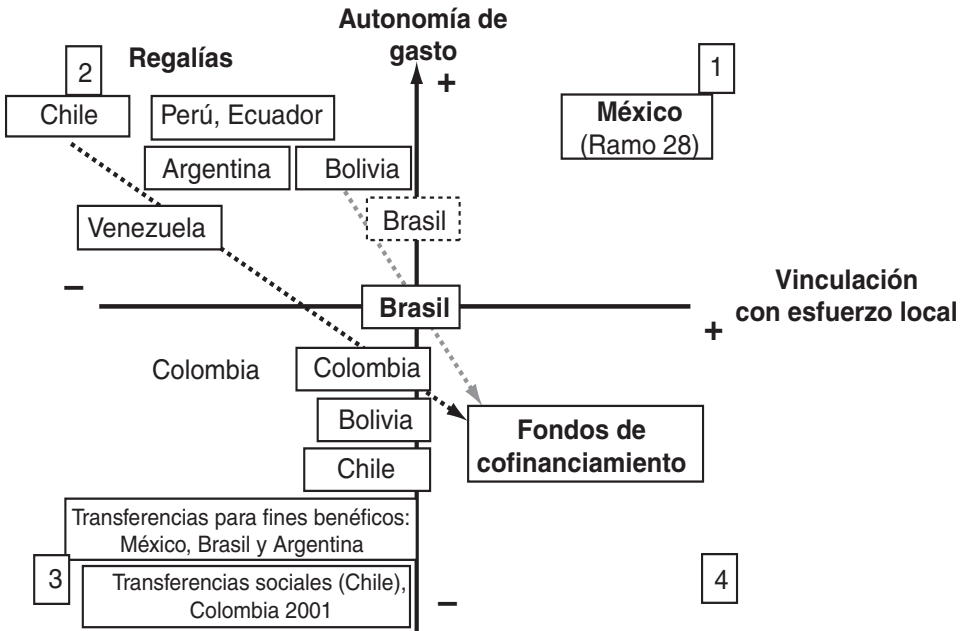
En Bolivia las transferencias a los municipios tienen una baja condicionalidad (15% como máximo para personal) y en Chile ninguna, pero dada la cuantía relativamente baja de estas transferencias, en ambos países la infraestructura (particularmente la social) es financiada principalmente a través de fondos de cofinanciamiento, para los que suele requerirse aportes locales, a través de los cuales son ejecutadas políticas nacionales. Algo similar ocurre en Centroamérica. En la práctica muchas veces transferencias en principio de libre disponibilidad son utilizadas en gran parte para financiar aportes locales a políticas nacionales.

El primer país descentralizado en el que se ha hecho una nítida diferenciación entre transferencias sociales y transferencias territoriales ha sido Colombia (2001), cuyo Sistema General de Participaciones establece, por un lado, sendos sistemas de transferencias sociales para educación y salud<sup>10</sup>, y por otro, transferencias territoriales, denominadas «Participaciones de Propósito Múltiple», las cuales deben ser destinadas en un 41% a agua potable y alcantarillado y en un 10% a deporte y cultura. Las transferencias sociales son distribuidas entre circunscripciones municipales y departamentales en función de carencias y niveles de ingreso de los habitantes pero los gobiernos municipales –y subsidiariamente los departamentales– deben asignarlas (bajo la forma de subvenciones y subsidios) siguiendo estrictamente normas definidas nacionalmente. Actualmente un 85% del Sistema General de Participaciones es destinado a educación escolar y atención de salud.

En el gráfico 5 se presenta una síntesis actualizada de la evolución de los sistemas de transferencias.

<sup>10</sup> Este proceso se inició en 1993 con la reforma de su sistema de salud, que permitió la incorporación de todos los proveedores de propiedad social y también establecimientos privados a la provisión de seguro y prestación de servicios, instaurando un sistema de subsidios similar al chileno pero extendido a subsidiar los costos totales (incluyendo infraestructura) de los servicios prestados por los diferentes proveedores (I. Jaramillo, 1997).

**Gráfico 5**



*Fuente:* Versión actualizada de un gráfico similar presentado en Finot, 2005.

**Transferencias sociales**

Si bien en Colombia se ha efectuado la diferenciación completa entre transferencias territoriales y transferencias sociales, ya mencionada, en varios otros países, tanto federales como unitarios, han sido instaurados sistemas de transferencias sociales directas del nivel nacional hacia personas y familias. La experiencia más importante es la de Chile, donde si bien la infraestructura social aún es financiada a través de transferencias territoriales, la base para las transferencias destinadas a educación escolar y para la asignación de múltiples subsidios —donde el más importante es el destinado a atención de salud— es un sistema de evaluación de beneficiarios que está a cargo de las administraciones municipales, que en esto actúan claramente como agentes de una política nacional de redistribución del ingreso. En la misma Colombia, el Sistema de Beneficiarios (SISBEN), inicialmente instaurado para el sistema de salud, contemporáneamente es utilizado para asignar todos los subsidios (incluidos los de educación) y transferencias directas denominadas «Familias en Acción».

A su vez, los cuatro países federales de la región cuentan con sistemas de transferencias sociales directas desde el nivel nacional hacia familias y personas: en Argentina, el programa «Jefes y Jefas de Hogar»; en Brasil, la «Bolsa Familia» (donde tam-

bién concurren los otros niveles); en México, el programa «Oportunidades», y en Venezuela distintas «Misiones». En Brasil y México la tarea de evaluar beneficiarios de estos programas ha sido confiada a gobiernos subnacionales (a los municipales en Brasil y a los de nivel intermedio en México), en Argentina a «consejos consultivos» locales, integrados en 2/3 por ONG's ([www.trabajo.gov.ar](http://www.trabajo.gov.ar)), y en Venezuela a funcionarios del gobierno nacional apoyados por organizaciones sociales.

En síntesis, al iniciarse los procesos sólo en México se hizo una clara diferenciación entre bienes territoriales y bienes sociales y se estableció que las transferencias de libre disponibilidad fueran subsidiarias respecto a los esfuerzos subnacionales. Sin embargo ni siquiera en el país mencionado se hizo una clara diferencia entre transferencias territoriales (a los gobiernos subnacionales) y transferencias sociales (a las personas y a las familias).

Contemporáneamente, sin embargo, se advierte una clara tendencia no sólo a diferenciar entre bienes sociales y territoriales sino a hacer lo propio con las transferencias, como pioneramente ya lo ha hecho Colombia. La transformación de las transferencias intergubernamentales de territoriales en sociales resulta más difícil en los países federales pero Brasil encontró el camino para hacerlo (vía «contribuciones»). A su vez, los relativamente limitados avances de la descentralización hacia los municipios en Argentina y México, y de la descentralización en general en Venezuela, permiten avizorar la posibilidad de establecer dicha diferenciación en nuevos avances.

En todos los países, en la medida en que se progrese en esa diferenciación se podría avanzar en que las transferencias territoriales sean efectivamente subsidiarias respecto a decisiones autónomas de municipios y de gobiernos de nivel intermedio.

## **5. Organización territorial político-administrativa**

Otro factor decisivo para que poder avanzar en descentralización –y que ésta contribuya a la eficiencia y a la equidad– sería ir adecuando en función de tal objetivo la organización político-administrativa, que comprendería tanto el ordenamiento territorial como las formas de participación política y social.

### **a) Ordenamiento territorial**

El actual ordenamiento territorial político-administrativo de los países de América Latina proviene en gran parte de la organización territorial colonial, ordenamiento a partir del cual se ha venido dando un fraccionamiento en el nivel intermedio, un gran crecimiento demográfico de algunos municipios urbanos y una multiplicación de pequeños municipios en el sector rural.

Una primera observación del actual ordenamiento territorial se refiere entonces al nivel municipal. En América Latina están organizados como municipios tanto enormes conglomerados urbanos, con varios millones de habitantes, como localidades a veces con menos de cien habitantes. ¿Cómo decidir qué descentralizar hacia un «nivel municipal» tan extremadamente heterogéneo? Paradójicamente con frecuencia los procesos de descentralización en vez de frenar esta tendencia han estimulado la

multiplicación de municipios rurales, sobre todo cuando está previsto que una parte de las transferencias intergubernamentales sea desembolsada a cada municipio independientemente de otras variables. Este es el caso, por ejemplo, de Brasil, donde se estima que el número de municipios casi se duplicó desde 1988 (cuando se instauró el proceso). Como resultado, mientras en las grandes ciudades se pierden las ventajas de la descentralización la multiplicación de pequeños municipios conspira contra los beneficios de las economías de escala.

Contrasta con esta situación la inexistencia de políticas que obliguen al fraccionamiento –o al menos a la descentralización política– de los «mega-municipios» y a la fusión –o al menos el consorciamiento– de los «micro-municipios», a fin de reducir la heterogeneidad municipal y lograr mayores coincidencias entre los mapas político-administrativos y la demanda diferenciada de bienes públicos. Sin embargo, la reciente aprobación en Brasil de una ley por la cual se establece que las asociaciones entre gobiernos son de derecho público, y por tanto son posibles receptoras de transferencias intergubernamentales, es sin duda una medida beneficiosa para estimular la asociación entre circunscripciones.

La excepción en lo que se refiere a ordenamiento territorial la hace Chile, donde (según el Censo de 2002) la comuna (municipio) más poblada (Puente Alto) apenas sobrepasa los 500.000 habitantes pero se vislumbra que pronto será fraccionada. El mismo gran Santiago está conformado por varias decenas de municipios, donde el municipio central, Santiago, sólo cuenta con 201.000 habitantes. Además, desde hace algunos años se está estimulando, a través de transferencias adicionales, la asociación de municipios rurales contiguos.

Una segunda observación sobre ordenamiento territorial se refiere al nivel intermedio. En la mayoría de los casos –ya se ha mencionado– este nivel se caracteriza por un gran fraccionamiento y, nuevamente con excepción de Chile, los intentos por orientar la descentralización hacia regiones que agrupen las actuales circunscripciones no han prosperado. Sin embargo Perú ha retomado recientemente esa senda: si bien se resolvió que los departamentos cuenten con gobiernos electos, la asignación de potestades tributarias y de transferencias de libre disponibilidad que las complementen está condicionada a que los departamentos se agrupen en regiones (en cada caso, previo plebiscito).

Mientras tanto en algunos países en un fraccionado nivel intermedio coexisten –con diversas funciones que a veces se traslapan –gobiernos electos con órganos descentrados del gobierno central (el caso, por ejemplo, de Ecuador) y, más frecuentemente, con organismos de desarrollo regional administrativamente descentralizados cuya jurisdicción alcanza a varias circunscripciones de este nivel (a los que se hizo mención en la introducción). Esto también ocurre en Ecuador pero también, por ejemplo, en Colombia. En Brasil también ocurre algo similar, pero en este caso, dada las dimensiones de este país, es muy posible que se justifique que el gobierno federal cuente con órganos *supra-estaduais* de desarrollo regional.

Ya se ha mencionado también que el agrupamiento de circunscripciones de nivel intermedio es más difícil en los países federales pero tanto en estos países como en los unitarios la escasa coincidencia entre macro-regionalizaciones y circunscripciones político-administrativas de nivel intermedio es uno de los factores técnicos que frenan

una mayor descentralización hacia este nivel, que en los países unitarios en algunos casos aún requeriría de la elección directa de representantes (aun es indirecta en Chile y Bolivia) y de su Ejecutivo (aun designado en Chile) y en todos, de la asignación de bases tributarias más amplias. Posiblemente los únicos países para los que no sería conveniente instaurar gobiernos intermedios autónomos serían los de Centroamérica, no solo por su dimensión relativamente menor sino porque el proceso de integración estaría conduciendo a esta subregión a una unidad territorial de tres niveles.

Una tercera observación tiene que ver con el relacionamiento entre ambos niveles subnacionales: incluso en los países unitarios con frecuencia subsisten ordenamientos legales que establecen una relación jerárquica entre el nivel municipal y el intermedio. Esto es aún más pronunciado en el caso de los países federales, donde con frecuencia la descentralización hacia el nivel municipal depende del respectivo gobierno de nivel intermedio. En el caso de la Argentina hasta los impuestos sobre inmuebles están centralizados en dicho nivel. Ello constituye sin duda un gran obstáculo para el desarrollo económico local, no sólo en la medida en que éste depende en gran parte de que se pueda contar con procesos de decisión autónoma en los niveles más próximos al ciudadano que, por agregación, se adecuen a demandas de bienes públicos de mayor ámbito, sino porque tal desarrollo requiere del respaldo de políticas nacionales. Este obstáculo ha sido claramente superado por Brasil, en cuya Constitución se establece que la *União* está conformada por estados, municipios y por el distrito federal, y que entre estados y municipios sólo caben relaciones de coordinación. Es más: muchos *arranjos produtivos locais* apoyados por el gobierno federal comprenden municipios de varios estados.

También en los países unitarios persisten resabios que subordinan en alguna medida la autonomía municipal a los niveles intermedios. En Chile por ejemplo, los proyectos propuestos por los municipios deben ser aprobados no solamente por órganos desconcentrados del nivel nacional sino, en última instancia, por el respectivo Consejo de Desarrollo Regional (del nivel intermedio).

Una cuarta observación, que tiene que ver con descentralización intramunicipal, se refiere a órganos submunicipales electos. En Colombia, Venezuela y Ecuador, al mismo tiempo que los órganos municipales, son elegidas Juntas Parroquiales (Venezuela, Ecuador) o Juntas Administradoras Locales (Colombia), cuya principal función práctica es atraer gasto de otros niveles y controlar su ejecución. Sin embargo, Colombia (Pasto) y Ecuador (Cuenca) cuentan con interesantes experiencias exitosas de planificación participativa donde se ha otorgado a estos órganos poder de decisión sobre gasto municipal correspondiente a su ámbito.

## **b) Representación y participación ciudadanas**

Según se desprende del análisis económico, una adecuada representación y participación ciudadanas bajo condiciones de igualdad no es solamente un ideal democrático sino una condición para que la descentralización contribuya a la eficiencia.

En lo que se refiere a representación, paradójicamente mientras en el nivel nacional se tiende a territorializarla, en el nivel municipal (con excepción de Panamá y Cuba) se conserva el sistema de representación proporcional, sistema evidentemente

adecuado para la conformación de una cámara de diputados en el nivel nacional pero no para el nivel municipal. Siguiendo a Luis Morell (1984), el sistema más recomendable para este nivel sería uno territorial, preferentemente no uninominal sino por distritos con identidad histórico-geográfica, con al menos un representante por distrito, y un número adicional proporcional al número de habitantes<sup>11</sup>.

En cuanto a participación ciudadana, sin duda el hecho de que los gobernantes locales sean electos representa un avance muy significativo respecto a cuando eran designados por el gobierno central, pero por lo general el concepto de autogobierno que la descentralización debería implicar está aún muy distante. Contrasta con este hecho la fortaleza que adquirieron las organizaciones de base durante las dictaduras y/o como alternativa ante la escasa presencia territorial del Estado. Por ejemplo, en Bolivia, hasta 1994, en que la población rural fue incorporada a la jurisdicción municipal, las comunidades campesinas cumplían la función de pequeños gobiernos locales a través de formas de democracia directa (J. Albó, 1988), desarrollando una cultura de autogobierno territorial que luego se trasladó a los ámbitos urbanos a través de las migraciones campo-ciudad (I. Finot, 1990).

En general en América Latina contrasta la participación democrática en organizaciones de base, incluidas decisiones sobre gasto que implican aportes de sus miembros, con una cultura oficial en que se espera que todo sea resuelto por los gobiernos al mismo tiempo que se trata de evadir por todos los medios los necesarios aportes ciudadanos<sup>12</sup>. Con frecuencia la evasión queda legitimada por la sospecha fundada de corrupción por parte de quienes manejan los recursos públicos.

Junto con mejorar la representación ciudadana se hace imprescindible generar mecanismos para que la cultura desarrollada en las organizaciones de base se traslade hacia los gobiernos locales, fortaleciendo para ello el papel de agentes que los gobernantes tienen respecto a sus principales, que son los electores. Para ello es necesario circunscribir la participación ciudadana a decisiones relevantes, donde el beneficio de participar sea superior al costo de hacerlo. El punto de partida sería contar con información inteligible, tanto de base como de gestión y de resultados, oportuna y circunscrita a lo relevante. Otro factor decisivo puede ser la valorización e incorporación en los esfuerzos fiscales locales las contribuciones comunitarias, como ya ha sido establecido en Guatemala (2001).

Los avances más significativos en materia de participación social en decisiones y control del gasto son seguramente los logrados en Bolivia a través de la Ley de Participación Popular (1994), y los presupuestos participativos de Brasil. En el primer caso el desembolso de las transferencias a los municipios está condicionado a que éstos cuenten con Planes de Desarrollo y Programas Operativos Anuales elaborados con la participación de los ciudadanos a través de sus organizaciones territoriales de base (generalizadas en Bolivia), y con Comités de Vigilancia elegidos por dichas organizaciones, a cargo de vigilar que el gasto municipal corresponda a lo acordado y sea ejecutado correctamente. En la práctica, una buena parte de los proyectos ejecutados no corresponde finalmente con lo acordado pero incluso así se estaría involu-

<sup>11</sup> Venimos sosteniendo este punto de vista desde hace varios años; ver, por ejemplo, Finot, 1990.

<sup>12</sup> Lo que resulta estimulado por las condonaciones de deuda que periódicamente se realizan.



crando en estos procesos participativos al menos un 50% de los ciudadanos (sobre todo en el sector rural)<sup>13</sup>.

Los presupuestos participativos de Brasil, a su vez, son procesos de selección de proyectos de pequeña escala, cuya inclusión en el presupuesto es decidida por consejos de representantes de organizaciones sociales (Conselhos de Orçamento Participativo). Se estima que donde se ha adoptado esta modalidad, lo así decidido por lo general no sobrepasa un 20% de los presupuestos municipales pero existe evidencia de que al menos en Porto Alegre, el municipio donde se desarrolló primero esta modalidad de participación, ella ha resultado estimulando a los ciudadanos participantes a no evadir impuestos municipales (Martha Harnecker, 1995). Es interesante comprobar que en los dos casos citados (el de Bolivia y el de Brasil) los nuevos órganos de decisión y de control han resultado reemplazando parcialmente las funciones de los concejos municipales, cuya falta de representatividad (debido al sistema como es elegido) se hace evidente.

Dadas estas experiencias, es posible que, si junto con una reforma del sistema de elección de representantes locales, se instaure órganos electos de nivel submunicipal, con poder de decisión pero que, al igual que otros niveles, estén obligados a planificar y presupuestar participativamente, se pueda canalizar mejor la cultura de participación y autogobierno que hasta ahora se expresa primordialmente a través de organizaciones sociales de base.

## **6. Conclusiones**

1. Los procesos de la región iniciados entre los años 80 y 90 se caracterizan por la descentralización política pero en la medida en que fueron orientados primordialmente hacia la ejecución de políticas sociales y/o representaron riesgos para la estabilidad, se tendió a que las transferencias intergubernamentales —e incluso el gasto, como en Brasil— fueran cada vez más condicionadas, lo que si bien contribuyó al logro de la ejecución de dicha políticas y a la estabilidad, fue restando autonomía, sobre todo a las circunscripciones, mayoritarias, con menores recaudaciones locales.
2. Cuando fueron iniciados los procesos de la región no se hizo una clara diferenciación entre transferencias territoriales y transferencias sociales. Contemporáneamente sin embargo se puede observar una tendencia general en esta dirección, la que se ha concretado en Colombia, aunque sin otorgar a las transferencias territoriales un carácter estrictamente subsidiario respecto a las decisiones y los esfuerzos fiscales locales.
3. Excepto en el caso de Chile, los procesos de descentralización política no han implicado modificaciones en el ordenamiento territorial político-administrativo. En la mayor parte de los países este ordenamiento aún se caracteriza por un fraccionamiento en el nivel intermedio y una enorme heterogeneidad demográfica en

---

<sup>13</sup> Posiblemente sería más conducente definir que una parte fija del presupuesto municipal será decidida con las organizaciones de base.

el nivel municipal. Este hecho dificulta el avance de los procesos bajo condiciones de eficiencia.

4. Con excepción de Brasil, persiste una tendencia a subordinar el nivel municipal no solamente al nivel nacional sino también al intermedio. Esto, junto con la mencionada heterogeneidad municipal y la débil capacidad de este nivel para poder contar con aportes ciudadanos que ver sin duda con la limitada participación municipal en la gestión pública que aún caracteriza a la región. De hecho sólo es posible observar vigorosas gestiones municipales en circunscripciones en las que, por concentrarse en ella los ingresos y la propiedad, cuentan con mayor autonomía relativa. La evidente desigualdad en términos de autonomía efectiva ocasiona una notable diferenciación en el derecho ciudadano a proveerse de bienes públicos locales.
5. La profundización de la descentralización debería contemplar reordenamientos territoriales orientados a que las circunscripciones político-administrativas se adecuen mejor a las diferenciaciones geográficas de la demanda de bienes públicos y, simultáneamente, la transferencia de la provisión de dichos bienes –incluidos los medios de financiamiento– a los correspondientes gobiernos subnacionales, solos o asociados, diferenciando claramente entre aquello que tales gobiernos podrán decidir autónomamente y aquello que ejecutarán como agentes del gobierno nacional.
6. Si bien se registran algunos avances importantes en participación social en la gestión municipal, aún no se habría logrado incorporar plenamente importantes culturas participativas y aun de autogobierno en la gestión pública. Ello estaría mostrando una inadecuación de las modalidades adoptadas para lograr este objetivo que comprende, por ejemplo, la no contabilización de las contribuciones que a través de estas organizaciones realizan los ciudadanos en la provisión de bienes públicos.
7. Con excepción de Panamá y Cuba, en todos los países los representantes de los ciudadanos en los gobiernos municipales aún son electos por el sistema de representación proporcional cuando los sistemas electorales más adecuados para la elección de representantes en órganos de este nivel serían los de representación territorial. La profundización de la descentralización debería contemplar la modificación de los sistemas electorales en el sentido planteado y también la instauración de órganos electos en un nivel submunicipal e incentivos para canalizar en beneficio de la gestión pública culturas endógenas de autogobierno y participación directa, tales como la contabilización y valorización de las contribuciones comunitarias.
8. Con excepción de Brasil, la descentralización política, incluso en los países en que más ha avanzado, es un proceso históricamente reciente. En otros, como los centroamericanos y Paraguay, apenas incipiente, y en varios aún deben ser encarados, como en lo que se refiere al nivel municipal en Argentina y México. La necesidad de aumentar la competitividad económica a través del desarrollo local y de situar a todas las localidades en igualdad de oportunidades para acometerlo, podría representar una oportunidad histórica para profundizar la descentralización bajo mejores condiciones de eficiencia y equidad. La tendencia observada a

- diferenciar las transferencias sociales de las territoriales permitiría avanzar en este propósito.
9. El principio en el que debe basarse una nueva visión sobre las transferencias intergubernamentales es la igualdad jurídica del ciudadano, que en lo que se refiere a bienes sociales implicaría «igual nivel de provisión mínima garantizado por el Estado en su conjunto» y en el de los bienes territoriales «igual nivel de provisión a igual esfuerzo fiscal». Para poder avanzar en esta dirección se debería partir de establecer cuál es la situación actual. Primeras aproximaciones permiten advertir situaciones de gran inequidad en ambos sentidos (ver Anexo).
  10. La descentralización no basta para propiciar el desarrollo local, ni siquiera bajo las condiciones de eficiencia y equidad planteadas. Para lograrlo es necesario contar además con políticas proactivas de niveles superiores que lo induzcan y faciliten. Además de políticas generales de apoyo a la investigación y a la pequeña y mediana empresa, sería necesario inducir asociaciones territoriales en función de diferenciaciones geográficas de la demanda y proveer servicios de infraestructura básica que trascienden los ámbitos municipales. La planificación regional parece tan indispensable como la descentralización para hacer viable el desarrollo local.

## 7. Bibliografía

- Afonso, J. R. y Meirelles, B. B. (2006): *Carga tributaria global no Brasil, 2000/2005: cálculos revisitados*. Unicamp, Cuaderno n.º 61.
- Albó, J. (1988): «La comunidad rural como germen de una nueva sociedad» en *Desarrollo agrícola y participación campesina*. CEPAL, LC/G. 1551-P.
- Aziz, C. (2006): *Las transferencias fiscales y el gasto público en la federación brasileña: un análisis de la inequidad espacial en el acceso a bienes sociales y territoriales*. Tesis de Magister en Gestión y Políticas Públicas, U. de Chile.
- Bennett, R. J. (Ed.) (1990): *Decentralization, local governments, and markets. Towards a post-welfare agenda*. Clarendon Press (Oxford).
- Borja, J. (1987): «Descentralización del Estado y democracia local» in Borja, J. et al. *Manual de gestión municipal democrática*. Instituto de Estudios de Administración Local (Madrid), 1987.
- CEPAL (1998), N.U. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: *La descentralización de la educación y la salud: un análisis comparativo de la experiencia latinoamericana*. CEPAL LC/L.1132.
- Colombia (2001): *Ley 715, Sistema General de Participaciones*.
- Ecuador, CONAM (2006): Consejo Nacional de Modernización: *Diagnóstico de la Descentralización en Ecuador*.
- Finot, I. (1990): «Democratizar el Estado, una propuesta de descentralización para Bolivia» in Toranzo C. (Ed.). *Descentralización y democratización del Estado*. ILDIS (La Paz, Bolivia).
- (1996): «Descentralización, equidad y participación en América Latina, una aproximación económica». CEPAL (Santiago de Chile), LC/IP/R.165. Publicado con el título «Descentralización en América Latina: ¿Cómo conciliar eficiencia con equidad?» en *Reforma y Democracia 10*, febrero de 1998.
- (2001): *Descentralización en América Latina: teoría y práctica*. CEPAL, Serie Gestión Pública 12, LC/L. 1521-P.
- (2002): «Descentralización y participación en América Latina, una mirada desde la economía». *Revista de la CEPAL*, 78.

- (2005): «Descentralización, transferencias territoriales y desarrollo local». *Revista de la CEPAL*, 86.
- (2006): «Descentralización y viabilidad del desarrollo local en América Latina». *Reforma y Democracia*, 34.
- Guatemala (2002): *Reglamento de la Ley General de Descentralización, Acuerdo Gubernativo 312-2002*.
- Heymann, D. B. (1988): *Input controls in the public sector: What does economic theory offer?* International Monetary Fund. Working Paper 59.
- Harnecker, Martha (1995): *Haciendo camino al andar*. LOM, FLACSO, MEPLA (Santiago de Chile).
- ILPES/CEPAL (1998): *Reflexiones sobre el Desarrollo y la Responsabilidad del Estado*. CEPAL, LC/IP/L.154. Cap. III, Sección D., Descentralización y Desarrollo Territorial.
- Jaramillo, I. (1997): *El futuro de la salud en Colombia*. FESCOL, FES, FRB, Fund. Corona (Santafé de Bogotá).
- Martner, G. (1999): *Gobernar el mercado, las nuevas fronteras del Estado en el siglo XXI*. LOM (Santiago de Chile).
- Morell Ocaña, L. (1984): *La administración local*. Tecnos (Madrid).
- Musgrave, R. y Musgrave, P. (1989): «Public finance in theory and practice». Trad. *Hacienda pública teórica y aplicada*. McGraw-Hill (Madrid), 1992.
- Palma, E. y Rufián, D. (1989): *Las nociones de centralización y descentralización*. ILPES (Santiago de Chile), Documento CPS-48.
- Prado, S., Quadros, W. y Cavalcanti, C. E. (2003): *Partilha de recursos na federação brasileira*. FAPESP, FUNDAP, IPEA.
- Oates, W. (1972): «Fiscal federalism» Trad. *Federalismo fiscal*. IEAL (Madrid).
- (1999): «An essay on fiscal federalism». *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVII.
- Ostrom, V., Tiebout, C. y Warren, R. (1961): «The organization of government in metropolitan areas: a theoretical inquiry». *American Political Science Review*, 55.
- Samuelson, P. (1954): «The pure theory of public expenditure». *Review of Economics and Statistics*, vol. XXXVI.
- Tiebout, C. (1956): «A pure theory of local expenditures». *The Journal of Politic Economy*, vol. 64.
- Tocqueville, A. de (1835): *De la démocratie en Amérique*. Gallimard (París), 1960.
- Von Haldenwang, C. (1990): «Hacia un concepto politológico de la descentralización del Estado en América Latina», *EURE*, vol. XVI, n.º 50 (Santiago de Chile).

## ANEXO: Análisis de Equidad en Brasil y Ecuador

La diferenciación entre bienes territoriales y bienes locales ha sido adoptada para analizar equidad en dos estudios recientes: uno para Brasil, país organizado descentralizadamente desde su constitución como República, realizado por Cristina Aziz (2006), y otro para Ecuador, país unitario donde la descentralización alcanza aún muy limitadamente a los servicios de educación escolar y atención a la salud, efectuado por el Consejo Nacional de Modernización de dicho país (Ecuador, CONAM 2006).

### 1. Bienes territoriales

En Brasil se calculó el esfuerzo fiscal subnacional en todos los estados, comprendiendo los niveles estadual y municipal, como una relación entre la suma de ingresos fiscales propios de ambos niveles y el respectivo PIB (T/Y). En el cuadro A1 se puede observar que este esfuerzo es bastante similar entre regiones pero con notable variaciones al interior de cada una.

**Cuadro A1.** Brasil: Esfuerzo Fiscal por Regiones, 2002  
(En reales)

<i>Regiones</i>	<i>Región</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
Norte	9,3%	Tocantins: 14,6%	Amapá: 6,8%
Nordeste	10,3%	Ceará: 12,2%	Sergipe: 8,7%
Centro-Oeste	10,6%	Mato Grosso: 12,4%	Distrito Federal: 8,2%
Sudeste	10,7%	Espírito Santo: 12,3%	Río de Janeiro: 9%
Sur	9,0%	Santa Catarina: 9,4%	Rio Grande do Sul: 8,7%

Fuente: Aziz C., 2006.

A continuación se calculó el gasto en bienes territoriales restando del total del gasto decidido por los gobiernos subnacionales en cada estado, aquel destinado a bienes sociales, definidos por la autora como educación escolar, atención de salud, asistencia social y vivienda. Según se puede observar en el cuadro A2, por un mismo esfuerzo fiscal un habitante de la región Nordeste recibe en bienes territoriales la mitad o menos que en otras regiones. Y por supuesto también se puede observar grandes disparidades dentro de cada región. Si bien el mayor gasto en la Región Norte podría justificarse por el mayor costo de lograr niveles similares de provisión en una región selvática, no se encuentra una argumentación similar para las otras regiones.

**Cuadro A2.** Brasil: Gasto en Bienes Territoriales por Esfuerzo Fiscal según Regiones, 2002  
(En reales)

<i>Regiones</i>	<i>Esfuerzo Fiscal (T/Y)</i>	<i>Gasto por Hab. en Bienes Territoriales (En reales)</i>	<i>Reales por 1 punto de esfuerzo fiscal</i>	<i>Comparación Respecto a Región Nordeste</i>
<i>Norte</i>	9,3%	868	93	222
<i>Nordeste</i>	10,3%	430	42	100
<i>Centro-Oeste</i>	10,6%	833	78	188
<i>Sudeste</i>	10,7%	679	63	152
<i>Sur</i>	9,0%	681	76	181

*Fuente:* Elaborado en base a datos de Aziz C. (2006).

En el caso de Ecuador, para calcular el esfuerzo fiscal subnacional fueron utilizados los datos sobre ingresos personales de la Encuesta de Hogares, expandiendo la muestra a nivel de provincia y, por agregación, a región.

Como era de esperar el esfuerzo fiscal subnacional es apreciablemente menor que en Brasil pero, nuevamente, por cada punto porcentual que destine un ecuatoriano a tributos subnacionales obtendrá 31 dólares si vive en la Costa, casi 40 si habita en la Sierra y 65 si reside en la Amazonía.

**Cuadro A3.** Ecuador: Gasto en bienes territoriales\* por habitante y esfuerzo fiscal, según región.  
Promedio 2003-2004 (en dólares)

<i>Región</i>	<i>Esfuerzo Fiscal Subnacional (TS/Y)</i>	<i>Gasto en Bienes Territoriales por habitante (dólares)</i>	<i>Dólares por Habitante por Punto de Esfuerzo Fiscal Subnacional</i>	<i>Comparación respecto a la Costa</i>
<i>Costa</i>	2,7%	84,88	31,21	100
<i>Sierra</i>	2,2%	87,60	39,49	127
<i>Amazonía</i>	3,9%	251,47	64,72	207

\* Gasto en Bienes Territoriales = Gasto Subnacional – Gasto en Salud y Educación.

*Fuente:* Elaborado sobre datos de Ecuador, CONAM (2006).

Si se aplica a las cifras mostradas un factor de densidad, las disparidades entre Costa y Sierra aumentan, y la cifra para la Amazonía se justifica (asumiendo en general el supuesto de que a menor densidad corresponde un mayor costo por habitante para alcanzar un nivel similar de provisión). Por otro lado, es posible observar notables disparidades al interior de cada región (ver Cuadro A4). Y por cierto, en Brasil es posible observar una disparidad intra-regional similar.

**Cuadro A4.** Ecuador: Gasto en bienes territoriales\* por habitante, por punto de esfuerzo fiscal subnacional, según región y provincia con máximo y mínimo en cada región, promedio 2003-2004 (en dólares)

<i>Región</i>	<i>Dólares por Habitante por Punto de Esfuerzo Fiscal Subnacional</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
Costa	31,21	Manabí: 60,04	El Oro: 26,85
Sierra	39,49	Bolívar: 71,80	Chimborazo: 28,91
Amazonía	64,72	Napo: 107,58	Morona Santiago: 50,52

\* Gasto en Bienes Territoriales = Gasto Subnacional – Gasto en Salud y Educación.

Fuente: Elaborado sobre datos de Ecuador, CONAM (2006).

Para ambos países se debería perfeccionar la información a fin de medir con mayor precisión las distancias entre la situación actual y una que correspondiera a «igual provisión a igual esfuerzo». Por ejemplo, además del factor densidad habría que tomar en cuenta los acervos ya existentes en cada región. Aun así, es evidente que existen notables disparidades y en el caso de Ecuador (y con seguridad también en el de Brasil) sobre todo entre provincias (o estados) con características físicas similares.

## 2. Bienes sociales

En Brasil, el gasto en bienes sociales por pobre (definidos para este país como educación escolar, atención a la salud, asistencia social y vivienda) respecto a la región Nordeste resulta ser el doble en el caso de la región Norte y alrededor de 3.6 veces mayor en las otras regiones.

**Cuadro A5.** Brasil: Gasto en Bienes Sociales por Pobre, según Región, 2002 (en reales)

<i>Regiones</i>	<i>Gasto en Bienes Sociales/Número de Pobres (En reales)</i>	<i>Comparación Respecto a Región Nordeste</i>
Norte	1695	199
Nordeste	851	100
Centro-Oeste	3108	365
Sudeste	2975	350
Sur	3092	363

Fuente: Aziz C. (2006).

Sin embargo al interior de cada región hay grandes disparidades:

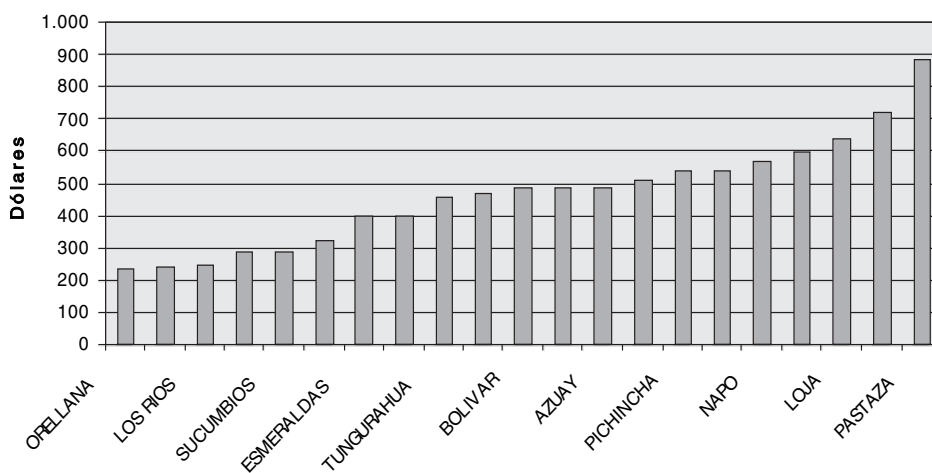


**Cuadro A6.** Brasil: Gasto en bienes sociales por pobre, según región y máximos y mínimos en cada región, 2002 (en reales)

<i>Regiones</i>	<i>Región</i>	<i>Máximo (Reais)</i>	<i>Mínimo (Reais)</i>
Norte	1.695	Acre: 2.180	Pará: 894
Nordeste	851	Sergipe: 1135	Maranhão: 632
Centro-Oeste	3.108	Distrito Federal: 4.777	Mato Grosso: 2.219
Sudeste	2.975	Sao Paulo: 4.115	Espírito Santo: 2.036
Sur	3092	Santa Catarina: 41.81	Paraná: 2.323

Fuente: Aziz C. 2006.

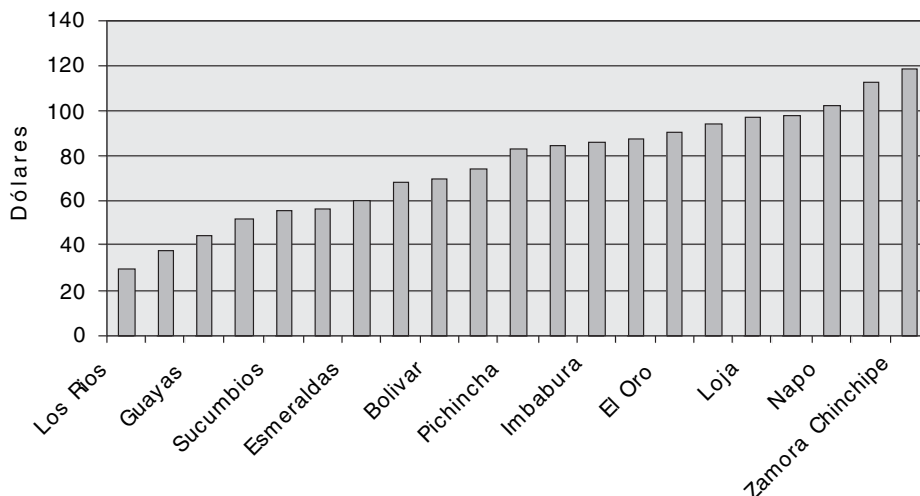
En Ecuador, mientras en la provincia de Orellana se gastaba en promedio 240 dólares por pobre en edad escolar, en la provincia de Pastaza este gasto alcanzaba a 889 dólares, 3,7 veces más, y en Galápagos a 3.538, 14 veces más.

**Gráfico A1.** Ecuador: Gasto en educación por pobre en edad de escolar, según provincias, 2003-2004 (en dólares)

Fuente: Ecuador, CONAM, 2006.

En cuanto al gasto en salud por pobre, varía desde 30 dólares al año en Los Ríos hasta 119 en Zamora Chinchipe (de 1 a 4). En Galápagos este mismo indicador alcanza a 384 dólares (13 veces más). El mismo indicador para gasto en atención primaria de salud por municipios muestra diferencias mucho mayores (de 1 a 312).

**Gráfico A2.** Ecuador: Gasto en atención a la salud por pobre, según provincias 2003-2004 (en dólares)



Fuente: Ecuador, CONAM, 2006.

Si se corrige estos resultados por densidad (para prestar un servicio de igual calidad en una región de baja densidad se requiere más recursos que en una de alta densidad), las proporciones se mantienen similares en ambos casos (aunque con diferentes provincias en los extremos) para el territorio continental y aumentan respecto a Galápagos.

También en el caso de los bienes sociales se debería perfeccionar la información a fin de medir con más precisión las diferencias entre la situación actual y lo que constituiría un igual nivel de provisión. Para las regiones más alejadas, adicionalmente al factor densidad habría que tomar en cuenta el mayor costo relativo de contar con personal de nivel equivalente. De todas maneras las disparidades ya son evidentes –incluso en un país unitario como Ecuador– y se debería tender a igualar estos indicadores.

## ¿Afecta la banda ancha al crecimiento económico? Evidencia sobre agentes y territorio<sup>1</sup>

Jordi Suriñach\*, Javier Román\* y Montserrat Termes\*\*

**RESUMEN:** Este artículo aporta un conjunto de información, datos y estimaciones procedentes de la literatura básicamente académica, con el objetivo final de generar elementos de debate, que centren el tema de la banda ancha en el entorno económico, más allá del tecnológico, y que permitan reflexionar y explicitar los efectos económicos que está teniendo la implantación de la banda ancha. Para ello, en primer lugar, se realiza un rápido repaso a los tipos de tecnología de banda ancha existentes, al proceso de despliegue, al papel de los diferentes agentes implicados (operadoras, administración, organismos reguladores), así como a la importancia de la regulación y la competencia en dicho mercado. Posteriormente, se aborda el análisis del impacto de la banda ancha en el territorio. El artículo finaliza con unas reflexiones y añade un amplio listado bibliográfico que ayudará al lector interesado a profundizar en el tema objeto de análisis.

**Clasificación JEL:** JEL:H4, H5, L96.

**Palabras clave:** Banda ancha, infraestructuras de telecomunicaciones, análisis impacto económico.

### Does broadband affect economic growth? Agents and territory

**ABSTRACT:** This paper brings up an amount of information, data and estimations, most of them originated in academic literature, with the objective of generating a debate on the economic effects of broadband, rather than its technical issues. Our goal is to start a debate that brings out the economic effects of broadband implementation. To achieve this goal, we start with a brief review of the different existing technologies, the process of broadband implementation and extension, the role of the different agents involved (carriers and providers, government, regulators) and the effect of regulation and competition in this market. After this introduction, an analysis of the territorial effect of broadband is performed. The article concludes with some final

---

<sup>1</sup> Los autores desean agradecer a la Cámara de Comercio de Barcelona y a Localret el apoyo prestado para realizar esta investigación. Asimismo, se agradece el apoyo del programa SEJ2005-04348/ECON.

\* Grupo AQR-IREA. Universidad de Barcelona.

\*\* Grupo GPRE-IREA. Universidad de Barcelona.

thoughts and an exhaustive bibliography for those who want to analyze this subject in depth.

**JEL classification:** JEL:H4, H5, L96.

**Key words:** Broadband; telecommunication infrastructure; economic impact.

## 1. Introducción

La banda ancha en las telecomunicaciones y la electrónica hace referencia a la señal o circuito que incluye o soporta un relativamente amplio rango de frecuencias. Se considera *banda ancha* cualquier sistema de red de telecomunicaciones que permita la transmisión de los datos a una velocidad substancialmente superior a la línea telefónica convencional. La definición puede variar, dado que, por ejemplo, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de los Estados Unidos considera como *banda ancha* cualquier sistema que supere los 200 kilobytes por segundo (Kbps) de velocidad, pero muchos autores (por ejemplo, Kingsley, 2005; Ross, 2006a, 2006b) consideran que se debería hablar de banda ancha a partir de 500 kbps.

El proceso de liberalización del mercado de las telecomunicaciones empezó en España en los años ochenta, impuesto por la Unión Europea (a nivel externo), e impulsado (a nivel interno) tanto por la necesidad de expandir el servicio como de modernizar Telefónica. El inicio de un proceso de cambio importante se debe a la modificación de la Ley de ordenación de las Telecomunicaciones del año 1987, que se ve modificada el año 1992. Este proceso tiene un objetivo el año 1997 en la Ley de Liberalización de las telecomunicaciones (año en el que se privatiza Telefónica). Esta ley establecía la apertura completa del mercado de la telefonía básica para diciembre de 1998 (Ruiz de Querol, 2003).

Actualmente, el mercado español de telefonía fija tiene una estructura de oligopolio en el que Telefónica controla alrededor de las dos terceras partes del mercado y el Grupo ONO, Uni2, Jazztel y Tele2 tienen una parte importante del resto. Como señalan Bel *et al.* (2006), sólo los operadores de cable integrados en el grupo ONO disponen realmente de una red lo suficientemente extensa para competir en condiciones parecidas a las de Telefónica.

Con respecto a la telefonía móvil, debe señalarse que este mercado lidera el crecimiento de las telecomunicaciones en España. La liberalización empezó el año 1995 con la concesión de la licencia a Airtel (actualmente Vodafone). El año 1999 se concede la licencia a Amena (actualmente Orange) y a partir de aquí la competencia ha sido más presente aun cuando el operador dominante (Telefónica) todavía es la compañía que mantiene una cuota de mercado más elevada en telefonía móvil<sup>2</sup>. El último fenómeno en aparecer ha sido el de los «operadores virtuales», que carecen de red propia y la alquilan a uno de los tres operadores antes citados (por ejemplo, The Phone House).

<sup>2</sup> Telefónica Móviles (actualmente Movistar) tiene más de la mitad de la cuota de mercado en ingresos (52%) y en tráfico (53%), mientras que en clientes es del 47%. En cambio, entre Vodafone y Amena (actualmente Orange) se reparten el resto de manera bastante igualitaria (ver Memoria CMT, 2005).

El despliegue de la banda ancha, tras unos inicios centrados en la fibra óptica (cable), se ha generalizado en España y en la mayoría de países europeos mediante la utilización del ADSL<sup>3</sup>.

El objetivo final es acabar generando unos elementos de debate, que centren el tema de la banda ancha en el entorno económico, más allá del tecnológico, y que permitan reflexionar y explicitar los efectos económicos que está teniendo la implantación de la banda ancha.

Para ello, en primer lugar, en la sección 2, se dará un rápido repaso a los tipos de tecnología de banda ancha existentes, al proceso de despliegue, al papel de los diferentes agentes implicados (operadoras, administrador, regulador), así como a la importancia de la regulación y la competencia en dicho mercado. Posteriormente, en la sección 3 se abordará el análisis del impacto de la banda ancha en el territorio. El artículo finaliza con unas reflexiones y con un amplio listado bibliográfico que ayudará al lector interesado a profundizar en el tema objeto de análisis.

## **2. Consideraciones iniciales y marco de referencia**

### **2.1. Tipología de tecnologías**

Aun cuando hay bastante bibliografía que hace una revisión del estado de la tecnología sobre la banda ancha, la mayoría de autores están de acuerdo en que no hay recetas válidas y uniformes para todo el mundo. Además, fruto de los adelantos tecnológicos, van apareciendo nuevas alternativas de acceso a la red. Así, el documento elaborado por la Telecommunications Industry Association (TIA, 2003) insiste en la idea que aquel tipo de tecnología que da respuesta a la demanda y funciona en un lugar no tiene porque funcionar en el mismo sentido en otro. La Comisión Europea (COM 2004, 369 final, COM 2006, 129 final) habla de la coexistencia en el futuro de diferentes tecnologías y que la combinación óptima de tecnologías depende de las características de cada localidad de manera concreta. La diversidad de tecnologías, en proporciones variables en los diferentes territorios, es la que puede permitir superar los desequilibrios en la disponibilidad de la banda ancha.

De todas maneras, el desarrollo de una u otra tecnología parece estar relacionado con los usos futuros de la banda ancha. En este sentido, algunos expertos consideran que será imprescindible la utilización del cable de fibra para algunos de los servicios futuros que se le exigirán a la banda ancha, de manera que otras tecnologías, espe-

---

<sup>3</sup> El caso español puede servir como ejemplo de la estrategia que ha justificado el tipo de despliegue que ha habido de la banda ancha, centrado en el ADSL. Esta tecnología permite la transmisión de datos a alta velocidad utilizando el hilo convencional de cobre hasta una distancia de 2 a 3 kilómetros de las grandes centrales telefónicas. La distancia media entre el teléfono a la central más próxima, en España, es de 2,5 km, por lo que activar este servicio le era muy asequible a la compañía Telefónica. Este proceso funciona si la central telefónica tiene conexión de fibra óptica, lo que sucede también con la mayoría de centrales de Telefónica. Sólo hacía falta instalar un nodo ADSL y habilitar un circuito de alta velocidad. Esta decisión significaba que se valorizaban las redes de telefonía fija y se reducía la demanda para las redes fijas (cable).

cialmente las inalámbricas, no son sustitutivas de la fibra óptica, sino complementarias de ésta. La fibra es también el soporte con mayor capacidad para responder a futuros aumentos del tráfico de información («escalabilidad»). En cualquier caso, parece necesario fijar los objetivos a cubrir (asegurar el servicio básico a toda la población, sin disponer de servicios multimedia o TV por cable; o asegurar la conexión para la administración pública en los ámbitos que potencia la Unión Europea: sanidad, administración pública, conocimiento y/o negocios....) para poder definir con más claridad las tecnologías a utilizar.

## **2.2. Marco de referencia de la banda ancha en la Unión Europea**

La disponibilidad y el amplio acceso a la banda ancha es esencial para disfrutar y darse cuenta del potencial de la Sociedad de la Información. Atendida esta importancia, la Unión Europea tiene una de sus estrategias dirigida precisamente a potenciar la banda ancha, como sistema rápido de conectarse a Internet, pero también para disfrutar de un mayor volumen de información con más rapidez (casi de manera inmediata) y de manera más agradable, atendiendo la utilización tanto de imágenes, como de vídeo, animaciones y sonido.

Hace falta disponer de una infraestructura amplia y segura para desarrollar nuevos servicios y mejorar los existentes. De hecho, las aplicaciones ya conocidas destinadas al eHealth, eBusiness, eGovernment y eLearning, deben mejorar el crecimiento (en cantidad y calidad) y permitir mejorar la prestación de servicios ya existentes. La Unión Europea, con el fin de conseguir el objetivo de disponer de una extensa banda ancha en Europa, dispone de los planes de acción eEuropa 2005 y la estrategia i2010<sup>4</sup>. Las diversas estrategias reconocen el papel de la competencia como impulsora de la actividad privada pero está claro que donde el mercado no llega, todas las estrategias de los diferentes países reconocen el papel de las administraciones públicas a la hora de garantizar la cobertura de la banda ancha, incluyendo programas de soporte.

En la actualidad las diferentes iniciativas de los países de la UE señalan la importancia tanto de la vertiente de la oferta como de la demanda de forma que el desarrollo de mejores contenidos y servicios depende del grado de implantación de la infraestructura y a la inversa.

## **2.3. Políticas de banda ancha**

El despliegue de la banda ancha depende de varios elementos: de la penetración de las redes que ya existen, de las características del territorio<sup>5</sup>, de la disponibilidad de

<sup>4</sup> European Information Society for Growth and Employment, estrategia para la sociedad de la Información 2005-2010 ([http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/index_en.htm)).

<sup>5</sup> Algunos autores, como Ross (2006b) consideran que el urbanismo compacto es una ventaja competitiva para el desarrollo de FTTH (*Fiber to the Home*). De hecho, esta es una de las razones por las cuales la banda ancha se ha expandido con más fuerza en las zonas urbanas que en las rurales en la mayoría de países.

inversores (privados y/o públicos), del tipo de regulación en activo, de la evolución de los contenidos y de las políticas para aumentar la demanda y el uso de la red.

En general se encuentran dos formas de competencia: la competencia en la infraestructura o la competencia en el servicio. La primera no quiere decir otra cosa que construir una nueva infraestructura mientras que la segunda se basa en la necesidad de regular un precio de acceso para disponer de la infraestructura ya existente.

### **2.3.1. El despliegue de la banda ancha en la práctica: políticas seguidas por diferentes países**

Desde el punto de vista de la política económica y regulatoria, varios autores (Lee, y Chan-Olmsted, 2004; Lee, Oh y Shim, 2005; Ida y Kuroda, 2006, entre otros) distinguen entre tres diferentes estrategias que han seguido los diversos países a la hora de desarrollar la banda ancha:

1. Liberalización total acompañada de medidas (legales y de política económica) que permitan la entrada libre y efectiva de operadores al mercado. Esta ha sido la política adoptada en Japón, donde actualmente existe un elevado número de operadores de banda ancha, en varias modalidades (sobre todo, fibra óptica y ADSL), y tanto «reales» (con su propia red) como «virtuales» (que alquilan espacio de banda de los operadores con red propia).
2. Construcción de la red impulsada por el gobierno: esta estrategia supone una fuerte implicación gubernamental en forma de planificación previa, y/o de construcción de la red. Esta estrategia implica la existencia de un monopolio (público dado que el Estado es quien ha construido y opera la red) por lo cual suele venir acompañada de una política de regulación de precios y de separación entre el operador de la red y las compañías que la utilizan (a veces denominadas «de contenidos», porque alquilan espacio de red para hacer llegar sus servicios a los usuarios). Corea es un ejemplo de esta estrategia<sup>6</sup>.
3. Liberalización con existencia de operadores dominantes. Esta ha sido la situación en la mayor parte de los países (Francia, Italia, España, Estados Unidos...), donde ya existía un operador dominante (el antiguo monopolista que generalmente es el propietario de la red fija). En este caso, el operador dominante empieza la carrera con importantes ventajas sobre el resto. La existencia de la tecnología ADSL refuerza estas ventajas.

Algunos autores consideran que la tercera situación es la peor posible, dado que por una parte el operador dominante puede dificultar (y, en algunos casos, incluso im-

---

<sup>6</sup> Lee y Chan-Olmsted (2004) comparan la experiencia coreana con el caso americano y confirman que Corea adelantó a los Estados Unidos a principios del siglo XXI, aunque en los últimos años el crecimiento de las instalaciones FTTH en los EEUU ha sido muy elevado (83% en el bienio 2004-2005). En el año 2001, el 30,7% de los hogares coreanos disponían de banda ancha (fibra óptica o DSL), frente únicamente un 19,5% en los Estados Unidos, y los planes del gobierno coreano es llegar a una cobertura del 80% a finales del 2007. Además, la mayor parte de las conexiones DSL en los Estados Unidos son de velocidad inferior a los 5 megabytes, mientras que en Japón y Corea la velocidad es siempre superior a los 30 megabytes (Kandustsch, 2005a). Kandustsch (2005b) justifica parcialmente el retraso de los EE.UU. por la gran superficie de este país.



pedir) la entrada de nuevos competidores, a la vez que, como disfruta de un casi-monopolio, no tiene interés en realizar el volumen de inversiones necesarias para actualizar sus infraestructuras ni en introducir nuevas tecnologías (como el VoIP) que podrían «canibalizar» las infraestructuras en servicio y reducir drásticamente algunas de sus principales fuentes de ingresos, como las llamadas entre teléfonos fijos.

En el caso de los Estados Unidos, los operadores dominantes invocan la libertad empresarial y la inexistencia de una obligación de servicio universal para centrarse en las áreas urbanas y suburbanas, ignorando las poblaciones más aisladas. Ray (2005) indica que los operadores dominantes («incumbentes») en los Estados Unidos han utilizado toda clase de artimañas («lobbying»), recursos a los tribunales, retardo en la aplicación de leyes y sentencias no favorables, para restringir la competencia, con el efecto adicional de retrasar también la introducción de innovaciones.

Por su parte, Withman (2005) compara varios países y sus respectivas estrategias de introducción de la banda ancha (especialmente de la fibra óptica). En general, los países donde la implicación del gobierno ha sido más fuerte<sup>7</sup> (Corea, Canadá, Islandia o Holanda), o bien aquellos donde el gobierno ha impuesto las condiciones necesarias para la existencia de una competencia real en este mercado (Japón) son los adalides, mientras que los países donde las operadoras dominantes han podido mantener su poder de mercado (Estados Unidos, Francia, Italia o España) se encuentran en una situación más retrasada<sup>8</sup>.

Finalmente, la desagregación del bucle local es la herramienta reguladora que se ha utilizado en Europa y, todavía más ampliamente, en el conjunto de países de la OCDE. Así, Aron y Burnstein (2003) estiman que la presencia de competencia intraplataformas tiene un efecto negligible en la penetración de la banda ancha. En cambio, la presencia de competencia interplataformas (DSL y cable, por ejemplo) afecta a la penetración de banda ancha. Asimismo, Höffler (2005) añade que tener una alta cuota de mercado del cable implica una penetración alta de la banda ancha.

### **2.3.2. Resultados de las diferentes políticas aplicadas: precios y velocidad del servicio en diferentes países**

Estas diferentes estrategias aplicadas a los diferentes países han provocado importantes diferencias de precios para un mismo servicio: así, mientras que en Italia, en el año 2003, el precio por una conexión de banda ancha ADSL podía llegar a los 90 €, en Hong Kong, las compañías que compiten contra el operador dominante podían ofrecer una velocidad de 100 megabytes con un precio de 20 €. En el estudio, de Ida y Kuroda (2006), se presentan los siguientes precios al consumidor final por 100 kilobytes descargados, para diferentes países (ver tabla 1).

<sup>7</sup> Ya sea mediante intervención directa en el proceso, o bien liderando éste y dejando claro que el despliegue de la banda ancha es una prioridad.

<sup>8</sup> Un aspecto adicional citado por Gould (2005) es que las empresas de comunicaciones en los Estados Unidos no tienen visión de operador de infraestructuras, sino que sólo buscan rentabilidad a corto plazo.

**Tabla 1.** Precios de venta al público por 100 Kilobytes descargados. Septiembre 2003

<i>País</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Posición relativa</i>
Japón	0,09	1
Corea	0,25	2
Bélgica	1,15	3
Hong Kong	1,27	4
Singapur	2,21	5
Estados Unidos	3,53	10
Reino Unido	6,37	19
España	18,61	43

*Fuente:* ITU (2003), citado en Ida y Kuroda (2006).

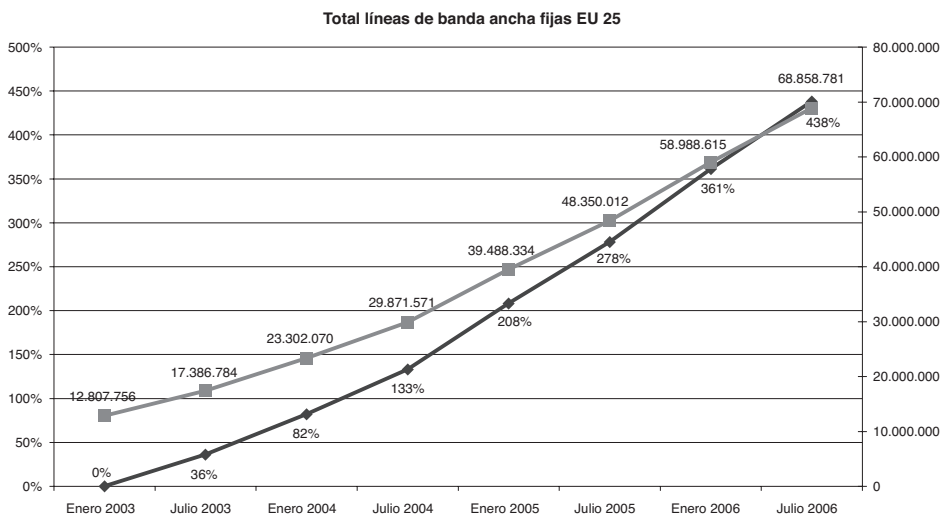
Estache, Goicoechea y Manacorda (2006), con datos de 204 países, entre 1990 y 2003, llegan a la conclusión que los mejores resultados (precios más bajos, mayor calidad del servicio y mayores aumentos de productividad) los logran los países que han optado por la competencia en el mercado de las telecomunicaciones, con una agencia reguladora independiente tanto de las operadoras como del gobierno.

## 2.4. Algunos datos adicionales sobre el despliegue de la banda ancha

La estrategia seguida por Europa en el desarrollo de la banda ancha, ha conducido a los siguientes hechos:

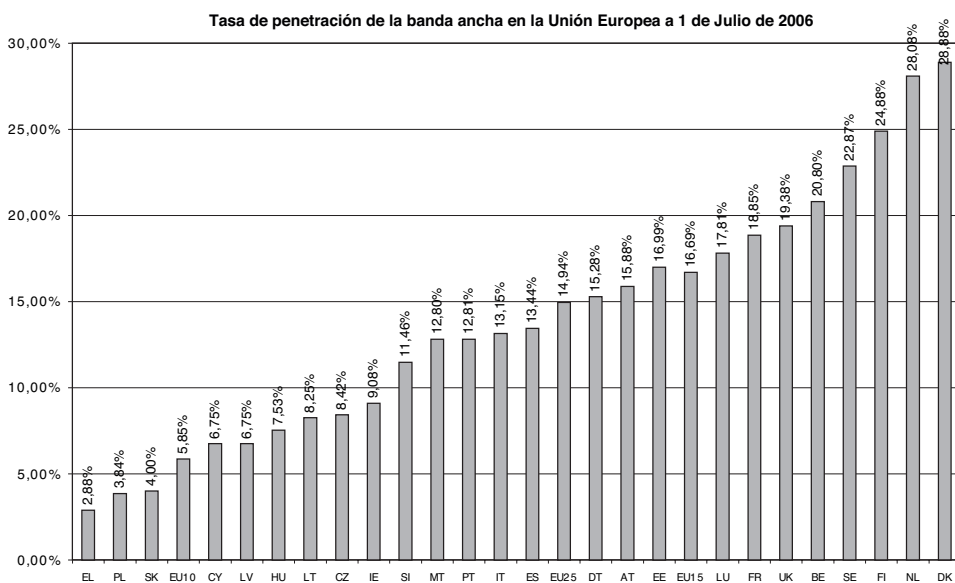
- La banda ancha presenta un proceso de crecimiento continuado, logrando a mediados del 2006 casi 70 millones de líneas de acceso fijo en la UE-25 (gráfico 1).
- La penetración media (líneas por cada 100 habitantes) en julio de 2006 es del 14,9% de la población de la Unión Europea (gráfico 2), frente al 7,3% de octubre de 2004 (en el caso de la UE-15 la penetración media pasó del 8,4 al 16,7% durante el mismo periodo).
- El crecimiento no ha sido uniforme en todos los países de la UE y encontramos 27 puntos porcentuales que separan el primero del último en cuanto a penetración (gráfico 2).
- Hace falta señalar que aunque la UE esté en su conjunto detrás de otros países de la OCDE, cinco países de la UE (Holanda, Dinamarca, Finlandia, Suecia y Bélgica) superaban a EEUU y Japón (gráfico 3).
- La DSL lidera la tecnología empleada, seguida por el cable (ver gráficos 4 y 5). El 85% de la población de la EU15 tiene cobertura de banda ancha vía ADSL.
- La desagregación del bucle local se ha convertido en la principal opción para los proveedores alternativos de DSL en la Unión Europea debido a la regulación existente.
- Se espera el desarrollo de nuevos servicios con la generalización de la banda ancha.

**Gráfico 1.** Total de líneas de acceso fijo de banda ancha en la UE



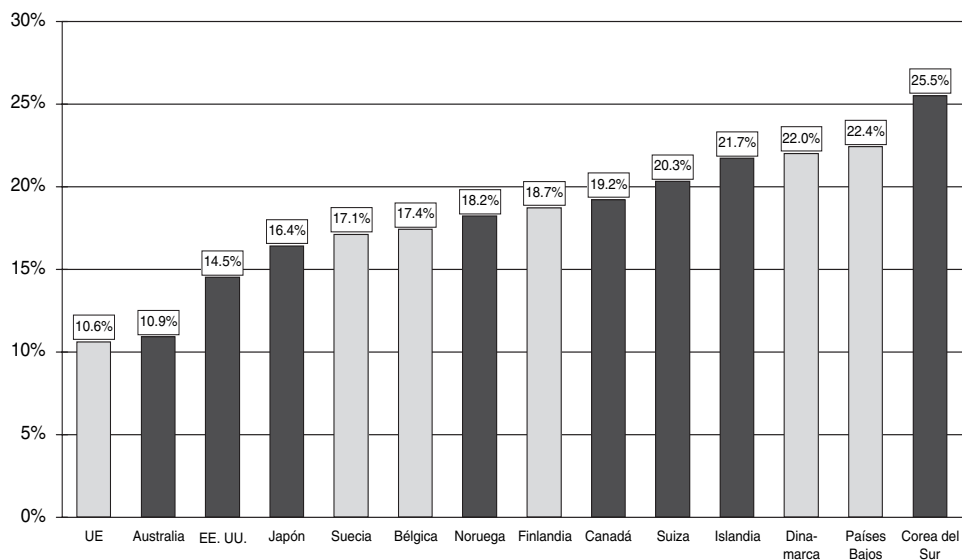
Fuente: Base de datos de COCOM06-29 FINAL.

**Gráfico 2.** Penetración de la banda ancha, 1 de julio de 2006



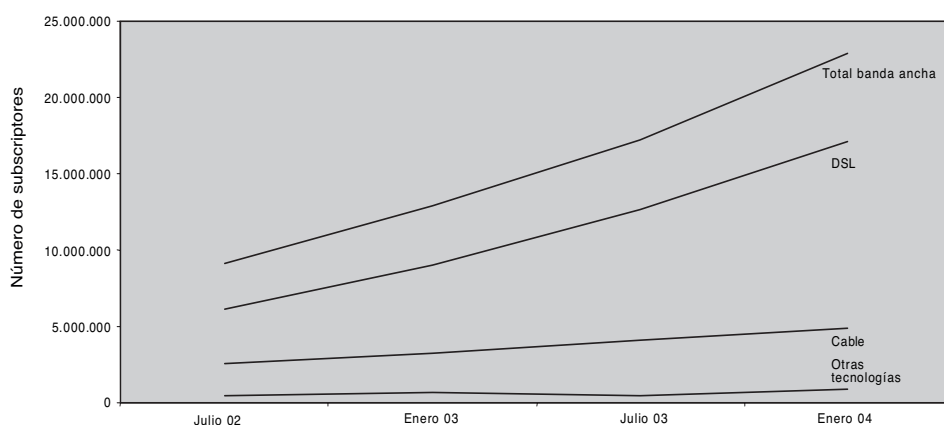
Fuente: Base de datos de COCOM06-29 FINAL.

**Gráfico 3.** Penetración internacional de la banda ancha, junio-julio de 2005



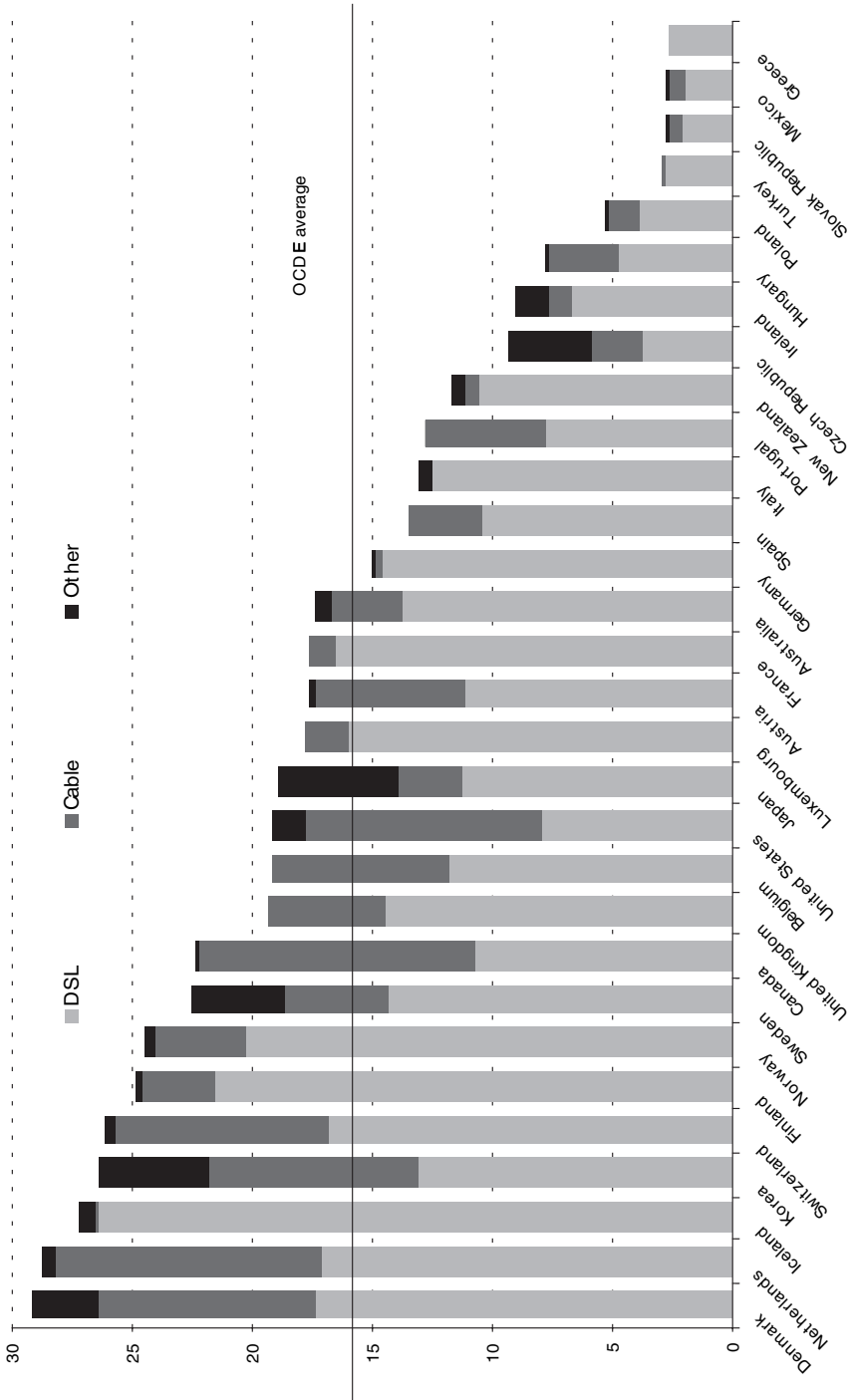
Fuente: Servicios de la Comisión, base de datos de COCOM.

**Gráfico 4.** Evolución de la banda ancha por tecnología, EU15 junio 2002-enero 2004



Fuente: Servicios de la Comisión Europea.

**Gráfico 5.** Subscriptores de Banda Ancha por 100 habitantes OCDE, por tecnología junio 2006



Fuente: OCDE

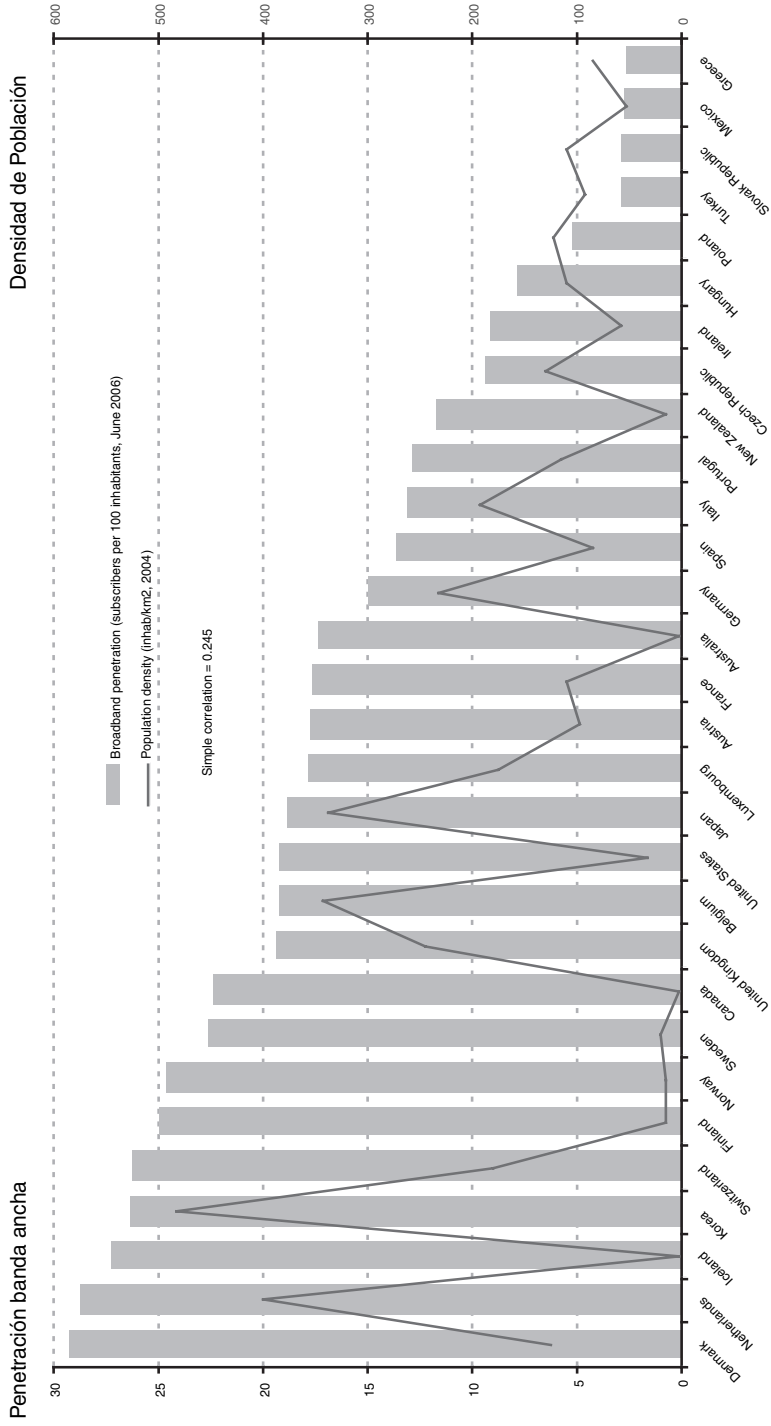
- Aun cuando hay diferencias en la penetración de la banda ancha entre Europa y, por ejemplo, Corea del Sur o Estados Unidos, el crecimiento en los últimos años es más acelerado en Europa.
- El resultado de la regulación en la Unión Europea, donde el objetivo es el aumento de la competencia para aumentar la penetración, queda ratificado por los cambios en las cuotas de mercado. Así, los nuevos entrantes tenían un 49,8% del mercado el año 2005 en la UE 25 frente un 44,3 el año 2004. De todas maneras, la situación varía bastante entre países. Por ejemplo el operador tradicional tiene una cuota del 25% en el Reino Unido mientras que en Chipre es del 100%.
- Se observa en la UE que el grado de competencia no es el mismo. Por ejemplo, todos los países en los que la tasa de penetración está por encima del 15% también tienen una elevada penetración del cable o del acceso a través de la desagregación del bucle local o el acceso indirecto.
- En algunos países europeos como Francia, Reino Unido, Austria y Estonia la competencia ha sido estimulada por una combinación de infraestructuras alternativas y regulación eficaz que ha derivado en una penetración de la banda ancha bastante alta.
- Fruto de esta mayor competencia, los consumidores se benefician de precios más bajos, más calidad (más velocidad) y una más amplia variedad de ofertas en Europa respecto de años anteriores.
- Hay un cambio en la entrada a la red de los operadores establecidos, desde la reventa, acceso indirecto hacia la desagregación del bucle local<sup>9</sup>.
- De hecho, e independientemente del modelo adoptado, la tendencia en Europa es que los poderes públicos se impliquen en la construcción de redes de banda ancha, aunque sea de manera parcial: un estudio de mercado<sup>10</sup> indicaba que en febrero de 2005 había 167 proyectos de redes FTTP<sup>11</sup> en Europa. De ellos, sólo 22 se financiaban de forma totalmente privada (incluyendo 8 propiedad de operadoras dominantes).
- En países como Dinamarca, Holanda e Islandia que en los últimos meses ha aumentado de una manera muy relevante la penetración de la banda ancha, la presencia del cable es muy destacada (gráfico 5).
- Dentro de los 10 primeros países en cuanto a penetración por 100 habitantes, el 80% son europeos y sólo se encuentra Corea en cuarta posición o Canadá en la novena posición (gráfico 5). Los Estados Unidos aparecen en la 12.ª posición y España en la 19.ª posición pero por debajo la media de la tasa de la OCDE.
- No necesariamente los países con densidades de población elevadas tienen una penetración más elevada de la banda ancha. Este hecho nos llevaría a pensar que quizás hay otros elementos que explican mejor la tasa de penetración como la orografía del territorio, la densidad de población en diferentes ciudades o áreas del país,...etc. (gráfico 6).

<sup>9</sup> El término «bucle local» se refiere en telecomunicaciones al cableado que se extiende entre la central telefónica y el usuario aunque también se utiliza como sinónimo de una conexión de la «última milla» al local del usuario, independientemente de la tecnología.

<sup>10</sup> Ross, 2005c; BBP Staff, 2005c.

<sup>11</sup> Fiber to the Premises, equivalent a FTTH (Fiber to the home).

**Gráfico 6.** Penetración de la banda ancha y densidad de población, OCDE



Fuente: OCDE



### **3. Efectos de las infraestructuras de telecomunicaciones y banda ancha**

Este apartado pretende mostrar los efectos que las infraestructuras de banda ancha tienen sobre la economía de un territorio. Obviamente, es erróneo limitar los efectos al campo económico, dado que también los tendrán sobre la vertiente social, medioambiental, etc. Pero básicamente el objetivo que pretendemos cubrir aquí es el económico, apuntando únicamente los asociados a otros ámbitos. Se dejan de lado los efectos generales de las infraestructuras sobre el crecimiento, de todos conocidos, y que rebasan el objetivo de este artículo.

#### **3.1. Efectos de las infraestructuras en telecomunicaciones**

Varios estudios [Hardy (1980), Norton (1992) y Röller y Waterman (2001)], señalan que las infraestructuras de telecomunicaciones presentan un efecto positivo sobre el crecimiento económico. En algún caso, se sugiere que el impacto de estas infraestructuras puede ser no lineal, dado que para diferentes niveles de infraestructura existe un valor umbral a partir del que se obtienen rendimientos crecientes. Este valor umbral es muy próximo al nivel de servicio universal, teniendo que ser muy generalizadas estas infraestructuras para que realmente tengan un impacto significativo.

Como ejemplo, valga el estudio citado de Röller y Waterman (2001), en el que se señala que un aumento de un 1% en la tasa de penetración de las telecomunicaciones genera un crecimiento del output total del 0,15%. Para los países de la OCDE en su conjunto el impacto de la inversión en las telecomunicaciones se cifra en un 0,59% del PIB anual (sobre un crecimiento global del 1,96%), por lo que un 30% aproximado del crecimiento del PIB de la OCDE se atribuiría a las inversiones en telecomunicaciones. En otro estudio de Correa (2006) sobre la productividad en el Reino Unido, se estima que ésta, en el sector de las telecomunicaciones, ha sobrepasado el de la economía global y es una de las más elevadas a nivel sectorial<sup>12</sup>.

Un hecho relevante a recordar son los efectos desbordamiento o spillovers asociados a las infraestructuras. En el caso de las telecomunicaciones, los efectos desbordamiento pueden ser negativos lo que confirma la necesidad de no quedarse atrás y de los efectos perniciosos que puede tener una distribución territorial desequilibrada. Yilmaz, Haynes y Dinc (2002), en su estudio aplicado a los Estados Unidos, obtienen que un incremento de una unidad monetaria de inversión en redes de telecomunicaciones por parte de un estado capta 0,001 unidades monetarias de inversión privada que se deslocaliza de los estados vecinos (si éstos no incrementan también su inversión en telecomunicaciones).

---

<sup>12</sup> En la misma línea, para el periodo 1963-1996, sin las inversiones en telecomunicaciones, el sector manufacturero habría tenido una productividad un 16% menor, el sector de la electricidad, gas y agua, un 69% menor, un 33% a la construcción y un 28% menor en el mismo sector de las telecomunicaciones.

### 3.2. Efectos de la banda ancha

En el estudio de la TIA (2003), se explican de manera muy sintética el conjunto de beneficios derivados del desarrollo de la banda ancha. La conclusión es que aun cuando hay un conjunto de aplicaciones muy populares entre los consumidores (navegar por la red, juegos, música, videos), éstas sólo representan una parte muy pequeña de todo lo que la red puede llegar a ofrecer. Es mucho más relevante el fijarse en los efectos que conducen al desarrollo de aplicaciones que permiten el tele-trabajo, el aprendizaje a distancia, la educación, el gobierno electrónico, la sanidad pública o la seguridad nacional. Estas actividades son las que deberían conducir a un fuerte desarrollo de la banda ancha.

Firth y Mellor (2005) hacen un resumen de los beneficios que se derivan de la implantación de banda ancha, y advierten que en la literatura existe una cierta confusión entre lo que son las *aplicaciones* de la banda ancha y los *beneficios* que comportan estas aplicaciones. Estos beneficios se pueden agrupar, de manera resumida, en las siguientes categorías: Educación, Salud, Relaciones sociales, Ocio, Economía (e-comercio, Tele-trabajo y Organización).

En la tabla 2 se resumen los principales beneficios y problemas asociados a cada una de las categorías.

#### 3.2.1. Impactos a nivel macroeconómico

La gran mayoría de estudios muestran impactos muy positivos de la banda ancha. Una primera vertiente a considerar es el efecto básicamente macroeconómico: sobre el PIB, la población ocupada y la productividad.

Como dato de referencia valga que varios estudios [TIA (2003), Crandall y Jackson (2001)] coinciden en que el efecto sobre la economía de los EE.UU. será de 500.000 millones de \$ anuales<sup>13</sup> (alrededor del 4% del PIB anual de los EE.UU.), 1,2 millones de puestos de trabajo (un 1% del mercado laboral total<sup>14</sup>) en ocho años y se estima una caída de la productividad de un 1% si no se dispone o no hay mejoras significativas en la banda ancha<sup>15</sup>. Además, la banda ancha permite un mayor dinamismo empresarial (al crearse un 0,5% más de empresas donde hay banda ancha), y en el ámbito de las TIC (un 0,5% más)<sup>16</sup>. En cambio, no se observan efectos sobre los niveles salariales y las rentas *per capita*.

En la tabla 3 se presenta una síntesis, no solamente referidos a la economía americana, de los diferentes resultados asociados a diferentes estudios. Resultados para

<sup>13</sup> Kandustch (2005b) señala que el crecimiento del PIB en los EE.UU. estará entre los 179.000 y 300.000 millones de \$. Litan (2006) calcula que la existencia de Internet ha incrementado el PIB de los Estados Unidos en 0,5 puntos porcentuales al año desde el año 2000.

<sup>14</sup> Resultados a los que también llega Pociask, 2002 (en concreto, sus cálculos indican que la construcción de una red de banda ancha que abarcara todo el territorio de los Estados Unidos generaría en un plazo de 8 años 237.000 puestos de trabajo directos (operadoras de telecomunicaciones, proveedores de hardware y software, ...) y casi un millón de puestos de trabajo indirectos).

<sup>15</sup> Ferguson (2002), para la Brookings Institution.

<sup>16</sup> En Lehr, Osorio, Guillet y Sirbu (2005), en un estudio efectuado para el conjunto de Estados Unidos.

**Tabla 2.** Beneficios y problemas asociados a la implantación de banda ancha

<i>Beneficios</i>	<i>Problemas</i>
<b>EDUCACIÓN</b>	
Facilidad de contacto profesor-alumno	Riesgo de adicción a Internet
Calidad y cantidad de material al que se tiene acceso	Se trata de un complemento, no de un sustituto, a otros métodos más tradicionales de educación.
Posibilidad de educación a los alumnos con problemas de accesibilidad (áreas aisladas, movilidad limitada, ...)	
Existe evidencia que la accesibilidad a la banda ancha ha mejorado el nivel de los estudiantes, comparando con estudiantes de características y escuelas similares, pero sin banda ancha	
Incrementa la motivación de los estudiantes	
<b>SALUD</b>	
Mejora la información de los pacientes	Aumenta la diseminación de información falsa, posibilidad de pánicos (ejemplo, gripe aviar y medicamento Tamiflú).
Aplicaciones médicas online (monitorización remota de pacientes, consultas entre médicos e, incluso, operaciones a distancia)	El uso de Internet y la banda ancha hace a los individuos más sedentarios, con el riesgo para la salud que esto comporta.
Mejora de la formación de los profesionales	
<b>RELACIONES SOCIALES</b>	
Facilidad de contacto entre personas	Facilidad de acceso a contenidos peligrosos e, incluso, «subversivos».
Mejora de la información disponible sobre los asuntos de la comunidad	Banalización de las relaciones sociales
Incremento de la participación política	
<b>OCIO</b>	
Juegos online	Ilegalidad de algunas de estas prácticas (copyright)
Facilidad de transmisión de imágenes, sonido y vídeo	Más riesgos para los adictos al juego
<b>ECONOMÍA</b>	
<b>Tele-trabajo</b>	
Flexibilidad de horarios	Aislamiento de los tele-trabajadores
Ahorros en costes de transporte y contaminación	Dificultad para transmitir la experiencia desde los trabajadores más veteranos a los más jóvenes
Conciliación de la vida laboral y familiar	
<b>e-comercio</b>	
Las empresas pueden competir sin depender de su localización	«Spam»
<b>Organización</b>	
Importantes ahorros de costes para las empresas (hasta 155.000 millones de dólares a los Estados Unidos)	Estos beneficios son más fácilmente alcanzables para las grandes empresas que para las medias y pequeñas.
Mejora de las oportunidades de negocios (79.000 millones de dólares en los Estados Unidos).	

Fuente: Firth y Mellor (2005)

Nueva Zelanda (IDC Market Research, 2006), Reino Unido (McWilliams, 2003; CEBR, 2003), Corea (Lee, Oh y Shim, 2005) y la Unión Europea. En este último caso, Attenborough (2006) considera que la principal medida que puede contribuir a la expansión de la banda ancha es la desregulación del sector que, según sus cálculos, incrementaría las inversiones en infraestructuras y la penetración de la banda ancha. La desregulación incrementaría el PIB entre 1.000 millones de € (el 1% del PIB) en Holanda y 4.000 millones de € (el 2% del PIB) en el Reino Unido el año 2010, disponiendo de las infraestructuras de banda ancha actualmente existentes.

### **3.2.2. Beneficios directos para los consumidores y familias**

Aunque son difíciles de cuantificar económicamente los beneficios de la banda ancha para los particulares, éstos son evidentes y algunos ya se han explicitado en la introducción del apartado 3.2. Algunos de los más relevantes son: Ocio (música, películas, videojuegos, consultas turísticas, chats); Posibilidades de tele-trabajo (y reducción de la movilidad obligada, reducción de los costes de congestión viaria, residir lejos del puesto de trabajo); Educación a distancia (e-learning, Formación continuada, Universidades semi o no presenciales, obtención de información, facilidad de acceso a la educación para personas discapacitadas, con movilidad reducida a residentes en áreas remotas, facilidad de acceso a información y materiales, posibilidad de contacto continuo con los profesores, posibilidad de los padres de monitorizar la actividad de sus hijos a la escuela); Seguridad (Alarmas, video vigilancia, advertencias instantáneas en caso de robo); Sanidad (e-health, monitorización remota de pacientes, historiales médicos compartidos, apoyo de operaciones por videoconferencia y diagnóstico no presencial); Comercio electrónico (e-business, compra de ocio y viajes, subastas por Internet, facilidad de acceso a información de los productos); Facilidad de realización de trámites burocráticos (e-government, pago de impuestos, solicitud de servicios a las administraciones públicas, renovación de documentos, todo tipo de trámites burocráticos).

De todas maneras, no todos los ciudadanos se beneficiarán por igual de la introducción de la banda ancha. Madden, Savage y Simpson (1996) estudian la utilización de la banda ancha entre los consumidores australianos y llegan a la conclusión que la «fractura digital» existe y que tiene una doble vertiente: por un lado, las zonas rurales versus las urbanas<sup>17</sup>, pero también tiene un importante componente social y demográfico: las clases sociales más desfavorecidas y las personas de más edad presentan una probabilidad muy inferior de disponer de banda ancha e, incluso, de saber utilizar Internet y las nuevas tecnologías. De todas maneras, Fallows (2005) señala que la fractura digital por sexos desaparece para las nuevas generaciones: las mujeres jóvenes usan Internet tanto (o más) que los hombres jóvenes. En cambio, los hombres tienen una probabilidad ligeramente superior de tener banda ancha en casa (52%) respecto a las mujeres (48%). El uso que se hace de Internet en función del sexo también es di-

<sup>17</sup> También el Departamento de Comercio de los Estados Unidos (2004) encuentra que una proporción muy elevada (22,1%) de los hogares rurales querrían disponer de banda ancha, pero el servicio no se encuentra disponible en su zona.

**Tabla 3.** Resumen de los principales efectos macroeconómicos de la banda ancha

<i>Variable</i>	<i>Efecto</i>	<i>País</i>	<i>Artículo</i>
PIB	20.000 millones de euros (25.600 millones de dólares) en 6 años	Corea del Sur	Lee, Oh y Shim (2005)
	500.000 millones de dólares anuales	Estados Unidos	CENIC y Gartner inc. (2006)
	500.000 millones de dólares anuales	Estados Unidos	Lehr, Osorio, Gillet y Sirbu (2005)
	500.000 millones de dólares anuales	Estados Unidos	TIA (2003)
	Incremento del PIB del 4% distribuidos en 15 años (500.000 millones de dólares anuales)	Estados Unidos	Crandall y Jackson (2001)
	1 billón de dólares en 10 años	Estados Unidos	Ferguson (2004)
	Entre 179.000 y 300.000 millones de dólares anuales	Estados Unidos	Kandustch (2005b)
	Incremento anual del PIB de 0,5%	Estados Unidos	Litan (2006)
	Entre 7.215 y 13.000 millones de dólares en 25 años	Nueva Zelanda	IDC Market Research (2006)
	El 30% del crecimiento del PIB es atribuible a la inversión en telecomunicaciones	OCDE	Röller y Waterman (2001)
	Incremento anual de 0,2% del PIB	Reino Unido	CEBR (2003)
	Incremento anual del PIB de 0,1% del PIB entre 1963 y 1996.	Reino Unido	Correa (2006)
	Entre 6.000 y 22.000 millones de libras (11.400-41.800 millones de dólares) el año 2015.	Reino Unido	McWilliams (2003)
	Incremento del PIB entre 1% (Holanda) y 2% (UK) anual, en función del país.	Union Europea	Attenborough (2006)
Incremento anual del 0,1% del PIB	Union Europea	PriceWaterhouseCoopers, Ovum y Frontier Economics (2004)	
Productividad	Incremento del 1% anual	Estados Unidos	Ferguson (2002)
	Incremento del 0,5% anual entre 1963 y 1996	Reino Unido	Correa (2006)
	Incremento del 0,2% anual	Reino Unido	CEBR (2003)
	Incremento anual progresivo, llegando al 2,5% el año 2015	Reino Unido	McWilliams (2003)
Ocupación	Incremento de 590.000 puestos de trabajo en 6 años	Corea del Sur	Lee, Oh y Shim (2005)
	Incremento de 2 millones de puestos de trabajo en 4 años	Estados Unidos	CENIC y Gartner inc. (2006)
	Incremento del 0,13% anual y 1% total (entre 61.000 y 140.000 puestos de trabajo directos e indirectos anuales)	Estados Unidos	Crandall y Jackson (2001)
	Incremento del 0,13% anual (hasta 1 millón de puestos de trabajo si existiera una red de banda ancha de acceso universal)	Estados Unidos	Kandustch (2005b)
	Incremento de la población activa de entre 1 y 6 millones de personas en el año 2030.	Estados Unidos	Litan (2006)
	Incremento del 1% anual	Estados Unidos	Lehr <i>et al.</i> (2003)
	La construcción de una red universal de banda ancha generaría 1.238.000 de puestos de trabajo	Estados Unidos	Pociask (2002)
	Efecto multiplicador sobre el mercado de trabajo: un puesto de trabajo directamente relacionado con la banda ancha genera otros cuatro de manera indirecta.	Estados Unidos	Pociask (2002)
Número de empresas	Incremento del 0,5% en el número total de empresas. Incremento del 0,5% en la proporción de empresas relacionadas con las TIC respecto al total de empresas	Estados Unidos	Lehr <i>et al.</i> (2003)

**Tabla 3.** (Cont.)

<i>Variable</i>	<i>Efecto</i>	<i>País</i>	<i>Artículo</i>
Renta per cápita	Incremento del 20% en 4 años	Estados Unidos	CENIC i Gartner inc. (2006)
	Efecto insignificante	Estados Unidos	Lehr <i>et al.</i> (2003)
Salarios	Efecto insignificante	Estados Unidos	Lehr <i>et al.</i> (2003)
Deuda pública	Disminución de entre 3.000 y 13.000 millones de libras (5700-24700 millones de dólares) en el año 2015.	Reino Unido	McWilliams (2003)
Exportaciones	Entre 2.000 y 11.000 millones de libras (3.800-20.900 millones de dólares) al año 2015.	Reino Unido	McWilliams (2003)
Efecto desbordamiento	Cada dólar de inversión en telecomunicaciones en una región capta 0,001 dólares de inversión que se desplazan desde las regiones vecinas	Estados Unidos	Yilmaz, Haynes i Dinc (2002)
	Ahorro anual de 19 millones de dólares si todos los hospitales dispusieran de banda ancha	Australia	Access Economics (2003)
Sanidad	Ahorro anual de entre el 3,1% y el 5,9% del presupuesto anual de la sanidad pública (entre 370.000 y 532.000 millones de dólares en 25 años)	Estados Unidos	Lithan (2006)
	Reducción de los costes de hospitalización en un 30%	Estados Unidos	Lithan (2006)
Inversión en telecomunicaciones	Entre 2.000 y 8.000 millones de libras (3.800-15.200 millones de dólares) en el año 2015.	Reino Unido	McWilliams (2003)
Incremento del tele-trabajo	Entre el 11% (Hungría) y el 41% (Holanda)	Unió Europea	PriceWaterhouse Coopers, Ovum y Frontier Economics (2004)
Incremento del comercio electrónico	El 60% de las ventas y el 24% de las transacciones bancarias se hacen a través de Internet	Corea del Sur	Lee, Oh y Shim (2005)
Integración a la Sociedad de la Información	Integración en Internet de 3,4 millones de personas que pertenecen a colectivos donde Internet tiene presencia muy reducida (tercera edad, amas de casa, ...)	Corea del Sur	Lee <i>et al.</i> (2003)

ferente: los hombres utilizan Internet más para obtener información y descargarse archivos; las mujeres, lo utilizan más para actividades relacionadas con las relaciones personales.

En la tabla 4 se presentan los datos referidos a las CCAA españolas, en cuanto a viviendas con conexión de banda ancha. Se muestra que ha habido crecimientos superiores al 200% entre 2003 y 2006. En la tabla 5 se observa como el porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos 3 años ha crecido en España más de un 40%.

En general, los datos presentados por el INE indican que las comunidades autónomas de Cataluña y Madrid lideran el uso privado de Internet y de la banda ancha, aunque no sean las que presentan las tasas de crecimiento más elevadas (hecho hasta cierto punto lógico si el punto de partida ya es más elevado).

**Tabla 4.** Viviendas con conexión de Banda Ancha (ADSL, RDSI, Red de cable)

%	2006 (1ª ola)	2005 (2ª ola)	2005 (1ª ola)	2004	2003	Tasa de crecimiento (2003-2006)
Total nacional	29,3	22,47	19,37	13,78	8,94	227,74%
Andalucía	24,2	18,69	15,96	10,93	7,49	223,10%
Aragón	29,7	21,26	18,13	13,8	6,97	326,11%
Asturias (Principado de)	32,3	25,57	23,44	14,8	10,86	197,42%
Baleares (Islas)	34,0	29,47	23,24	20,62	13,83	145,84%
Canarias	35,0	25,02	22,68	15,45	12,49	180,22%
Cantabria	32,0	25,65	18,75	14,25	6,82	369,21%
Castilla y León	23,8	16,14	14,87	9,05	6,85	247,45%
Castilla-La Mancha	20,7	16,18	11,57	7,72	4,47	363,09%
Cataluña	36,6	28,27	24,73	17,99	10,87	236,71%
Comunidad Valenciana	24,3	18,82	17,47	13,65	8,82	175,51%
Extremadura	16,3	10,15	9,78	6,49	2,08	683,65%
Galicia	19,4	16,65	12,61	8,66	6,09	218,56%
Madrid (Comunidad de)	39,6	31,59	26,38	18,89	12,87	207,69%
Murcia (Región de)	25,8	17,89	15,43	12,12	8,73	195,53%
Navarra (Comunidad Foral de)	26,6	21,38	15,77	10,3	5,61	374,15%
País Vasco	29,5	22,04	21,18	13,67	7,57	289,70%
Rioja (La)	26,2	17,25	16,22	9,13	6,37	311,30%
Ceuta	37,2	31,28	31,10	21,59	14,77	151,86%
Melilla	39,2	27,42	19,41	13,38	11,37	244,77%

Fuente: INE, Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares 1.º semestre 2006.

**Tabla 5.** Personas que han utilizado Internet en los últimos 3 meses

%	2006 (1ª ola)	2005 (2ª ola)	2005 (1ª ola)	2004	2003	Tasa de crecimiento (2003-2006)
Total nacional	47,9	42,10	41,15	37,46	34,18	40,14%
Andalucía	42,0	35,98	35,08	30,75	28,76	46,04%
Aragón	46,9	38,93	37,82	39,18	36,26	29,34%
Asturias (Principado de)	49,7	39,91	39,61	36,64	31,89	55,85%
Baleares (Islas)	54,4	48,81	45,69	40,96	38,26	42,19%
Canarias	46,6	40,60	41,59	39,89	38,33	21,58%
Cantabria	48,6	41,34	38,91	34,17	30,75	58,05%
Castilla y León	45,8	40,17	35,61	33,44	32,02	43,04%
Castilla-La Mancha	40,0	34,45	36,32	30,03	25,16	58,98%
Cataluña	53,2	48,17	47,77	44,18	39,36	35,16%
Comunidad Valenciana	45,7	41,64	39,21	35,58	33,89	34,85%
Extremadura	34,5	31,38	33,71	30,10	24,43	41,22%
Galicia	41,9	36,51	34,63	29,44	27,81	50,67%
Madrid (Comunidad de)	58,6	51,40	51,17	46,00	43,90	33,49%
Murcia (Región de)	45,4	39,83	36,86	35,50	31,80	42,77%
Navarra (Com. Foral de)	50,2	44,23	42,00	42,28	35,04	43,26%
País Vasco	47,9	44,04	44,73	42,11	34,55	38,64%
Rioja (La)	46,4	42,11	38,43	37,31	32,27	43,79%
Ceuta	51,3	37,16	34,98	32,70	26,77	91,63%
Melilla	41,5	40,12	47,96	45,54	34,79	19,29%

Fuente: INE, Encuesta de Tecnologías de la información en los hogares 1.º semestre 2006.



### 3.2.3. Beneficios generales para las empresas

Las empresas que no se pueden considerar específicamente relacionadas con las TIC reciben importantes oportunidades de negocio con la llegada de la banda ancha: Business-to-business o B2B (extensión de su mercado, disminución de costes de comunicación (VoIP), posibilidad de integración electrónica con sus proveedores y clientes, apoyo técnico a los clientes, servicios por correo electrónico, actualización del software); Tele-trabajo; Videoconferencia; Outsourcing (contratación externa); facilidad de acceso a información y servicios, etc.

Walsh y Norton (2004), a partir de entrevistas realizadas a 409 directivos de empresas británicas concluyen que el 84% creen que la banda ancha incrementa la productividad; el 61%, que reduce los costes, y el 64%, que ha incrementado los beneficios de su empresa. El 78% cree que el incremento de la competencia en banda ancha provoca reducciones de precios y mejora del servicio. El número de tele-trabajadores en el Reino Unido se incrementa un 14% anual.

Ante la carencia de estudios a nivel microeconómico sobre este impacto, parte de los efectos sobre las empresas debe buscarse en los apartados 3.2.1 y 3.2.2 donde se han mencionado y cuantificado diversos efectos sobre la economía en general y sobre los consumidores-usuarios de banda ancha. En cualquier caso, y como ejemplo del efecto positivo para las empresas ante la existencia de banda ancha, puede citarse el trabajo de Antonelli (2003). Éste concluye que la denominada «fractura digital» existe y que el efecto de una red de banda ancha daría una ventaja diferencial a todas las empresas de las zonas servidas por esta red frente las de las otras zonas. El autor entrevista a varios cargos directivos de empresas que confirman mayoritariamente esta visión. Asimismo, Cohill (2005) analiza las decisiones de localización de microempresas y empresarios individuales en los Estados Unidos y concluye que la existencia de banda ancha es un factor muy relevante<sup>18</sup>.

Para finalizar, se presentan en las tablas 6 y 7 algunos indicadores empresariales sobre la evolución en España en la utilización de Internet. Globalmente, las comunidades autónomas de Cataluña y Madrid también se encuentran al frente del resto con respecto al uso empresarial de la banda ancha.

### 3.2.4. Beneficios específicos para las empresas TIC

Es evidente que la existencia de una red de banda ancha es una condición necesaria (aunque no suficiente) para la instalación de empresas de este sector en un municipio concreto (ver también Yilmaz, Haynes y Dinc, 2002). La creación de una red de banda ancha estimula la instalación de este tipo de negocios en un municipio concreto. En algunos casos, la existencia de esta infraestructura permite un cierto desarrollo de territorios menos ricos, lo que permite un cierto reequilibrio territorial. Un

---

<sup>18</sup> Hay diferentes ejemplos en la literatura que confirman esta tesis. Así, Kandustch (2005b) señalan que el hecho que el pequeño municipio rural de LaGrange (Georgia, EE.UU.) contara con una red de banda ancha fue determinante para ser seleccionado por una empresa de telemarketing para poner su principal call-center en dicho municipio, creando 100 nuevos puestos de trabajo.

**Tabla 6.** Indicadores sobre el uso de Internet en empresas ubicadas en España

<i>Total empresas (España)</i>	<i>2004</i>	<i>2001</i>
% Empresas con conexión a Internet	89,95	82,79
% Empresas con acceso a Internet: mediante Banda Ancha	83,72	—
% Empresas con conexión a Internet y lugar/página web	48,26	38,52
% Empresas que han realizado compras por Comercio electrónico	10,59	7,11
% Empresas que han realizado compras por Internet	9,92	6,66
% de compras por Comercio electrónico sobre el total de compras	3,89	2,99
% de compras por Internet sobre total de compras	0,68	—
% Empresas que han realizado ventas por Comercio electrónico	3,49	3,39
% Empresas que han realizado ventas por Internet	1,96	2,46
% de ventas por Comercio electrónico sobre el total de ventas	2,74	2,47
% de ventas por Internet sobre total de ventas	0,49	—

Fuente: INE, Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2001 y 2005.

**Tabla 7.** Indicadores empresariales de acceso a Internet, por CC.AA. (2006)

	<i>% Empresas con conexión a Internet</i>	<i>% Empresas con acceso a Internet: mediante Banda ancha</i>	<i>% Empresas con conexión a Internet y lugar/página web</i>
TOTAL	22,24	95,49	44,05
Andalucía	20,35	93,06	55,51
Aragón	23,73	95,28	48,82
Asturias (Principado de)	30,59	93,89	48,93
Baleares (Islas)	23,59	96,49	38,88
Canarias	24,00	93,01	48,93
Cantabria	22,71	92,39	47,10
Castilla y León	17,81	87,42	39,70
Castilla-La Mancha	35,33	95,05	56,02
Cataluña	24,65	91,31	45,23
Comunidad Valenciana	22,10	94,29	39,13
Extremadura	22,50	91,35	50,49
Galicia	35,37	96,57	59,25
Madrid (Comunidad de)	25,71	88,46	43,77
Murcia (Región de)	24,17	93,31	51,47
Navarra	29,34	95,29	52,15
País Vasco	26,21	94,87	49,96
Rioja (La)	21,67	97,36	24,56
Ceuta y Melilla	22,24	95,49	44,05

Fuente: INE, Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2001 y 2005.

ejemplo de los beneficios que directamente pueden atribuirse a las empresas del sector se encuentra en Ross (2005d). Analiza los nuevos usos que se han dado a la banda ancha en Corea y Japón, destacando un importante incremento en la utilización de la telemedicina, y una fuerte expansión de los juegos online, que ha dado lugar a la creación de muchas empresas informáticas dedicadas exclusivamente a esta afición.

Como ejemplo de este impacto de la banda ancha, podemos hacer referencia al estudio de Lee, Oh y Shim (2005) para la economía coreana. Facilita datos del impulso debido a la apuesta por la banda ancha. Así, las industrias relacionadas con las TIC pasaron de representar el 8,6% el 1997 al 13% del PIB coreano en el 2000; las exportaciones de equipos de telecomunicaciones crecieron un 2000% entre 1997 y 2003; por último, se han creado industrias importantes y competitivas a nivel internacional de *hardware* y *software* (especialmente, de juegos online<sup>19</sup>, aprovechando el *boom* que esta afición tiene en Corea).

### **3.2.5. Beneficios generales para el territorio (municipio, comarca, ...) y externalidades positivas que genera**

Como infraestructura que es, la no generalización y la no disponibilidad por igual en todos los territorios o agentes de la banda ancha puede aumentar los desequilibrios (territoriales, sociales, económicos). La fractura digital puede existir para los territorios de ámbito rural (donde el acceso de la banda ancha es más costosa), o para las clases sociales más desfavorecidas y para las personas de mayor edad (para los que el acceso también será más dificultoso).

Grubestic y Murray (2004) evidencian la existencia de esta «fractura digital». De hecho, el 80% de los condados americanos sin ningún tipo de acceso a la banda ancha son rurales. Kandustch (2005c) también destaca la existencia de la «fractura digital» cuando indica que, en las áreas metropolitanas más importantes de los Estados Unidos, el 33% de los hogares tienen acceso a la fibra óptica, mientras que en las zonas rurales, esta proporción es inferior al 10%. Con respecto al tipo de características en un territorio en el que son mayores los efectos beneficiosos, la introducción de la banda ancha no es neutral, sino que algunos autores señalan que beneficiaría a las zonas con mano de obra más cualificada. En cambio, Ross (2005d) critica la estrategia (que por ejemplo han seguido las operadoras americanas) de centrar el desarrollo de la banda ancha en los barrios de rentas más elevadas. Como argumento en contra mencionan que en Asia, el uso de Internet es proporcionalmente más elevado en los barrios de renta mediana y mediana-baja. Por otro lado, Antonelli (2003) considera que los beneficios de la banda ancha también dependerán en fuerte medida de la composición sectorial de su economía.

<sup>19</sup> Esta industria es mucho más importante del que podría parecer a simple vista. Se calcula que la inversión necesaria para sacar un juego nuevo al mercado es comparable al presupuesto de una película mediana. Beinisch et al (2005) estiman que la industria de los videojuegos tiene una facturación (mundial) de 21.000 millones de dólares anuales, comparable a la de la música y el cine. La proporción de facturación dedicada a juegos online es cada vez más elevada (y para este tipo de juego, la banda ancha es una condición indispensable).

En cualquier caso, la no disponibilidad de banda ancha limita las posibilidades de crecimiento y limita el reequilibrio territorial al impedir el desarrollo de las actividades en los que las zonas más degradadas presentan ventajas competitivas. Ejemplos son el turismo rural (dado que los turistas quieren disponer de ciertos servicios y hay limitaciones para contactar con ellos); la localización de nuevas empresas y de nuevos residentes, debido a un menor precio de la vivienda, del suelo, etc.<sup>20</sup>

Asimismo, hay ejemplos de como la existencia de banda ancha en zonas menos favorecidas económicamente ha servido para aumentar de manera significativa su crecimiento. Este crecimiento es directo e indirecto dado que un municipio bien comunicado con una red de banda ancha puede atraer tanto nuevos residentes que precisen de estos servicios como de empresas. Aunque no sean usuarios de la banda ancha, todos los residentes y empresas del municipio se pueden beneficiar de estos recién llegados.

Jansen y Bentley (2004), Annis, McNiven y Curri (2005), Kandustch (2005b), Cohill (2005) y Ford y Koutsky (2005a y 2005b) muestran ejemplos de como la banda ancha ha provocado un crecimiento diferencial en las zonas donde existe respecto aquellas donde no está presente. Asimismo, Gumpel (2005), Richard (2005) o Baller (2005) presentan estudios de caso para comunidades locales de los Estados Unidos, en las cuales la instalación de una red de banda ancha ha comportado efectos muy positivos.

#### **4. Reflexiones finales**

Sin ánimo de reiterar lo ya mencionado en secciones anteriores, a continuación se apuntan algunas reflexiones finales.

- La red de banda ancha debería considerarse como una infraestructura más<sup>21</sup>, que permite acceder a una situación de conexión constante.
- El beneficio de la banda ancha para empresas, Administración Pública y consumidores es incuestionable.
- La implantación de la banda ancha tiene unos efectos sobre el territorio.
- Los diferentes países han seguido diferentes políticas para la extensión de la banda ancha. De todos modos, parece que existen dos actuaciones fundamentales si se quiere llegar a un servicio amplio, de calidad y a precios asequibles: o competencia efectiva, o capacidad de liderazgo de las autoridades.
- La administración pública juega papeles diversos en el desarrollo de la banda ancha. De una parte es un cliente y con su actuación posibilita un uso mayor por parte de los ciudadanos. Por otra parte, también puede llegar a ser proveedor por vía indirecta y, por lo tanto, le puede ser útil liderar el proceso de introducción y consolidación de la banda ancha.

---

<sup>20</sup> Creándose una espiral de aumento de las necesidades de productos y servicios (educación, comercio, productos del hogar, construcción,...), y por lo tanto, de nueva mano de obra, de nuevas empresas, de nuevos residentes,...

<sup>21</sup> En cambio, no existe consenso sobre cuál es la capacidad de transmisión de datos mínima a partir de la cual se puede hablar de banda ancha.

- Así, el sector público puede dar un apoyo directo al desarrollo de las infraestructuras pero también puede actuar como impulsor (con subvenciones o desgravaciones fiscales, por ejemplo) de la producción de contenidos con el fin de potenciar los servicios. Así, también puede inducir un aumento en la demanda de banda ancha para estos servicios e impulsar tanto la oferta como la demanda.
- La competencia inter-plataforma parece la más efectiva para la extensión del servicio y la reducción de precios.
- Parece existir un consenso sobre el hecho que determinados modelos y políticas de extensión de la banda ancha han tenido más éxito que otras. El modelo donde aparecen operadoras dominantes (públicas o privadas) no parece el mejor, pero es el que existe en la mayoría de países europeos.
- La banda ancha es una infraestructura que, como todas, tiene una incidencia global. Afecta a todos los sectores de la economía en mayor o menor medida. De todas maneras y debido al tipo de sectores de futuro, hace falta señalar que la disponibilidad de la banda ancha es una condición necesaria para el desarrollo de una industria de contenidos digitales potente.
- La banda ancha se ha convertido en un componente estratégico para impulsar también una política industrial moderna que se apoye en sectores de alto valor añadido y tecnológicamente adelantados.
- Respecto al efecto de las infraestructuras sobre el crecimiento económico y la productividad, la mayor parte de los estudios detectan un efecto positivo, aunque no excesivamente elevado. En cambio, no se detecta efecto «crowding out», es decir, que la inversión pública expulse la privada. Estos hechos son coherentes con el efecto de la inversión en banda ancha, tal y como han demostrado varios estudios, entre los que podemos destacar los de Ford (2005) y Ford y Koutsky (2005a y 2005b).
- Hace falta señalar, sin embargo, que parece extendida la idea que el desarrollo de la banda ancha ha sido lento. Sobre esta cuestión, Faulhaber (2002) hace un símil interesante con otros sistemas de comunicación como los móviles. Estos aparatos tuvieron una explosión después de un tiempo en los mercados y esto también le podría pasar a la banda ancha.
- Algunos autores señalan como lección extraída del desarrollo de la banda ancha (Frieden, 2005) que la inversión en banda ancha requiere una coordinación extensiva y cooperación entre el sector público y el privado. A nivel macro, la legislación debería diseñar incentivos positivos para los que asumen riesgos e innovan y penalizar los que retrasan el desarrollo de la banda ancha y litiguen de manera continuada. Dicho autor insiste en la necesidad de que la iniciativa debe ser público-privada.
- Aunque existe un consenso general sobre los efectos positivos de la banda ancha, a la hora de cuantificar estos efectos, los trabajos publicados como documentos de trabajo (especialmente, por empresas o instituciones relacionadas con las telecomunicaciones) tienden a ser más optimistas que los publicados en revistas académicas.
- Desde la perspectiva social, no olvidemos que la banda ancha y los servicios asociados están modificando los comportamientos de los diferentes usuarios y

agentes. Así hace falta incorporar estos impactos sociales y los efectos que pueden tener en el futuro.

## 5. Bibliografía

- Access Economics (2003): *The Economic Impact of an Accelerated Rollout of Broadband in Hospitals*. Australian Government: National Office for the information economy.
- Annis, R., McNiven, J. y Curri, M. (2005): *Industry Canada Broadband Economic Impact Study*. Final Report August 31, 2005, Brandon University.  
[http://largebande.gc.ca/pub/program/case\\_studies/brandon/brandon\\_en.pdf](http://largebande.gc.ca/pub/program/case_studies/brandon/brandon_en.pdf)
- Antonelli, C. (2003): «The digital divide: understanding the economics of new information and communication technology in the global economy». *Information Economics and Policy* 15, pp. 173-199.
- Aron, D.J. y Burnstein, D.E., (2003): *Broadband Adoption in the United States: An Empirical Analysis*, paper prepared for presentation at the 31st Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, September,
- Attenborough, N. (2006): *The potential economic benefits of broadband deregulation in Europe*. GCC Seminar, London Business School.
- Baller, J. (2005): «Deceptive Myths About Municipal Broadband». *Broadband Properties*, Mayo, 2005, pp. 14-17.
- Beinisch, Y., Paunov, C., Vickery, G. y Wunsch-Vincent, S. (2005): *Digital broadband content: The on-line computer and video game industry*. OCDE, Directorate for Science, Technology and Industry Committee for Information, Computer and Communications Policy.
- Bel G., Calzada, J. y Fageda, X. (2006): «Liberalización y competencia en España: ¿Dónde estamos?», *Información Comercial Española* 829, marzo-abril 2006.
- CEBR (2003): *The Economic Impact of a Competitive Market for Broadband*. The Broadband Industry Group.
- CENIC y Gartner inc. (2006): *One Gigabit or Bust initiative*. Document de treball CENIC.
- C.M.T. (2005): Memoria Anual.
- Cohill, A.M. (2005): *Get Your Community Ready for Business Now*. *Broadband Properties*, Maig 2005; pp. 34-36.
- COM (2004, 369 final): *Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies*.
- COM (2006 129 final): *Superar los desequilibrios en la Banda Ancha*.
- Communications Committee, *Working Document* (2006): COCOM06-29Final.
- Correa, L. (2006): «The economic impact of telecommunications diffusion on UK productivity growth», *Information Economics and Policy*, 18, pp. 385-404.
- Crandall, R.W. y Jackson, C.L. (2001): *The \$500 billion opportunity: the potencial economic benefit of widespread diffusion of Broadband Internet access*. Criterion Economics.
- Estache, A., Goicoechea, A. y Manacorda, M. (2006): «Telecommunications Performance, Reforms, and Governance». *World Bank Policy Research Working Paper* 3822.
- Fallows, D. (2005): *How Women and Men Use the Internet*. PEW INTERNET & AMERICAN LIFE PROJECT.
- Faulhaber, G.R. (2002): «Network effects and merger analysis: Instant messaging and AOL-Time Warner case». *Telecommunications Policy*, 26:311-333.
- Ferguson, C. (2002): *The United States Broadband Problem: Analysis and Recommendations*. Brookings Institution Working Paper at [http://www.brookings.edu/views/papers/ferguson/working\\_paper\\_20020531.pdf](http://www.brookings.edu/views/papers/ferguson/working_paper_20020531.pdf)
- Ferguson, C. (2004): *The Broadband Problem*. Washington: Brookings Institution Press.
- Firth, L. y Mellor, D. (2005): «Broadband: benefits and problems». *Telecommunications Policy*, 29, pp. 223-236.
- Ford, G.S. (2005): «Does Municipal Supply of Communications Crowd-Out Private Communications Investment? An Empirical Study». *Applied Economic Studies*.

- Ford, G.S. y Koutsky, T.M. (2005a): «Broadband and Economic Development: A Municipal Case Study from Florida». *Applied Economic Studies*, abril 2005, pp. 1-17.
- Ford, G.S. y Koutsky, T.M. (2005b): «Municipal Broadband Networks and Economic Development: A Case Study from Florida». *Review of Urban and Regional Development Studies*, 17, pp. 216-29.
- Frieden, R. (2005): «Lessons from broadband development in Canada, Japan, Korea and The United States». *Telecommunications Policy*, 29, pp. 595-613.
- Gould, B. (2005): «Open Service Provider Networks: Taking America's Communities Into the Digital Age». *Broadband Properties*, mayo 2005, pp. 40-42.
- Grubestic, T.H. y Murray, A.T. (2004): «Waiting for Broadband: Local Competition and the Spatial Distribution of Advanced Telecommunication Services in the United States». *Growth and Change*, 35, pp. 139-165.
- Gumpel, J. (2005): «Small Cities Can Do This: How Windom, MN Built a Fiber-to-the-Home Network». *Broadband Properties*, mayo 2005, pp. 52-53.
- Hardy, A. (1980): «The Role of Telephone in Economic Development», *Telecommunications Policy*, 4(4):278-86.
- Höfler, F. (2005): *Cost and Benefits from Infrastructure Competition*. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition, Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn.
- Ida, T. y Kuroda, T. (2006): «Discrete Choice Analysis of Demand for Broadband in Japan». *Journal of Regulatory Economics*, 29, pp. 5-22.
- IDC Market Research (2006): *The New Zealand ICT sector: economic impact*. New Zealand Department of Trade and Enterprise.
- ITU (2003): *Birth of Broadband. International Telecommunication Union Internet Report*. Geneva, ITU.
- Jansen, H. y Bentley, G. (2004): *Ontario's Far North study: broadband best practices and benefits in Fort Severn and Trout Lake*. Broadband Regional Access Management, Ontario.
- Kandutsch, C. (2005a): «The Case For 'Municipal Broadband'». *Broadband Properties*, mayo 2005, pp. 18-25.
- Kandutsch, C. (2005b): «The Case For Municipal FTTx». *Broadband Properties*, junio 2005, pp. 40-45.
- Kandutsch, C. (2005c): «The Regulatory Environment for Municipal Broadband». *Broadband Properties*, Abril 2005, pp. 39-43.
- Kingsley, L. (2005): «iProvo Utah: 100 Mbps For All». *Broadband Properties*, Gener 2005, pp. 14-18.
- Lee, H., R. M. O'Keefe *et al.* (2003): «The Growth of Broadband and Electronic Commerce in in South Korea: Contributing Factors.» *The Information Society*, 19(1):81-93.
- Lee, Ch. y Ahan-Olmsted, S.M. (2004): «Competitive advantage of broadband Internet: a comparative study between South Korea and the United States». *Telecommunications Policy*, 28, pp. 649-677.
- Lee, H.; Oh, S. y Shim, Y. (2005): «Do we need broadband? Impacts of broadband in Korea». *Info*, 7, pp. 47-56.
- Lehr, Osorio, Gillet y Sirbu (2005): «Measuring broadband's economic impact». *Broadband Properties*, diciembre 2005, pp. 12-24.
- Litan, R.E. (2006): «Broadband for seniors and disabled». *Broadband Properties*, Febrero 2006, pp. 24-35.
- Madden, G., Savage, S. y Simpson, M., (1996): *Information Inequality and Broadband Network Access: An Analysis of Australian Household Survey Data*, *Industry and Corporate Change*, Oxford University Press, 1049-1056.
- McWilliams, D. (2003): *The Economic impact of broadband*. Centre for Economic Business and Research.
- Pociask, S.B. (2002): «Building a Nationwide Broadband Network: Speeding Job Growth». New Millennium Research Council and TeleNomic Research. Disponible en <http://www.newmillenniumresearch.org/event-02-25-2002/jobspaper.pdf>
- PriceWaterhouseCoopers; Ovum i Frontier Economics (2004): *Technical assistance in bridging the «digital divide»: a cost-benefit analysis for broadband connectivity in Europe*. European Space Agency.
- Ray, L. (2005): «New arguments for municipal broadband». *Broadband Properties*, Septiembre 2005, pp. 48-51.
- Richard, G. (2005): «Going with the Incumbent: Fort Wayne Connects With Verizon». *Broadband Properties*, mayo 2005, pp. 30-31.



- Röller y Waterman (2001): «Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach», *American Economic Review*, 91(4):909-923.
- Ross, S.S. (2005a): «A Renowned Planner On What Makes A Good Town: Architect Andres Duany explains the principles of the New Urbanism». *Broadband Properties*, Febrero 2005, pp. 8-15.
- Ross, S.S. (2005b): «It's the Law in Loma Linda: Mandatory Fiber and In-House Networks An interview with Loma Linda's W. James Hettrick, Director of Information Systems». *Broadband Properties*, Mayo 2005, pp. 46-51.
- Ross, S.S. (2005c): «The Battle Over Public Broadband». *Broadband Properties*, mayo 2005, pp. 4-5.
- Ross, S.S. (2005d): «What Can We Learn From Asia?». *Broadband Properties*, feb. 2006, pp. 24-35.
- Ross, S.S. (2005e): «FTTH Council Europe: Public Investment Predominates». *Broadband Properties*, marzo 2005, pp. 16-22.
- Ross, S.S. (2006a): «A mayor's guide to FTTH: P2P, GePON, EPON, GPON – what does it all mean?». *Broadband Properties*, mayo 2006, pp. 32-37.
- Ross, S.S. (2006b): «Fiber is good for cities and MDUs». *Broadband Properties*, mayo 2006, pp. 6-7.
- Ruiz de Querol, R. (2003): «La política del cable en Cataluña: una reflexión sobre la construcción local de la sociedad de la información». UOC (<http://www.uoc.edu/in3/dt/20086/index.html>).
- TIA, Telecommunications Industry Association (2003): *The Economic and Social Benefits of Broadband Deployment*, October.
- U.S. Department of Commerce, and National Telecommunications & Information Administration (2004): *A Nation Online: entering the broadband age*.
- Walsh, J. y Norton, J. (2004): *Broadband: its impact on British business*. Institute of Directors.
- Withman, B. (2005): «FTTH expands fast around the world». *Broadband Properties*, Septiembre 2005, pp. 42-45.
- Yilmaz, S; Haynes, K.E. y Dinc, M. (2002): «Geographic and network neighbors: spillover effects of telecommunications infrastructure». *Journal of Regional Science*, vol. 42, n.º 2, 2002, pp. 339-360.

## Otras referencias relevantes para complementar el tema

- Adam Smith Institute (2002): *Broadband Britain Finding a way forward*. Adam Smith Institute.
- Anderson, B., y Raban, Y. (2005): *The Social Impact Of Broadband Household Internet Access*. Chimera. Working Paper 2005-06. Colchester: University of Essex.
- Anderson, B., C. Gale *et al.* (2003): *Domesticating Broadband - what really matters to consumers. Broadband Applications and The Digital Home*. J. Turnbull and S. Garrett. London, IEE: 153-176.
- Andersson, K., Fjell, K. y Foros, Ø. (2004): «Are Interactive TV-Pioneers and Surfers Different Breeds? Broadband Demand and Asymmetric Cross-Price Effects». *Review of Industrial Organization*, 25, pp. 295-316.
- Annis, R. *et al.* (2005): *Industry Canada Broadband Economic Impact Study*. Final Report August 31, 2005, Brandon University [http://largebande.gc.ca/pub/program/case\\_studies/brandon/brandon\\_en.pdf](http://largebande.gc.ca/pub/program/case_studies/brandon/brandon_en.pdf)
- Bauer, J., (2005): «Unbundling Policy in the United States Players, Outcomes and Effects», *Communications & Strategies*, 57.
- BBP Staff (2005): «The International Picture: Broadband is the norm in industrialized Asia; US catching up, Europe is not». *Broadband Properties*, marzo 2005, pp. 8-14.
- Bourreau, M. y Dogan, P. (2001): *Regulation and Innovation in the Telecommunications Industry*, *Telecommunications Policy*, vol. 25, pp. 167-184.
- Bourreau, M. y Dogan, P. (2004): *Service-based vs. infrastructure-based competition in local markets*, *Information Economics and Policy*, vol. 16, pp. 287-306.
- Bourreau, M. y Dogan, P. (2005): «Unbundling the local loop», *European Economic Review*, vol. 49, pp. 173-199.
- Catalysis Communications (2005): *Broadband: the next five years*. British Telecommunications.
- Cave, M *et al.* (2001): *The Relationship between Access Pricing Regulation and Infrastructure Competition*. Report to OPTA and DG Telecommunications and Post. Brunel University.

- Centre for Research in Network Economics and Communications University of Auckland (2000): *The Costs and Benefits of Regulating Electronic Communications Services: A report to the Ministerial Inquiry into Telecommunications in New Zealand*. CRNEC, University of Auckland.
- Chochliouros, I. y Spiliopoulou-Chochliouros, A. (2005): «Broadband access in the E.U.: an enabler for technical progress, business renewal and social development». *International Journal for Infonomics*, 1.
- Clarke, R.N., Hassett, K.A., Ivanova, Z. y Kotlikoff, L. (2004): «Assessing the economic gains from telecom competition». NBER working paper series; *Working Paper* 10482.
- Crandall, R.W.; Jackson, C.L. y Singer, H.J. (2003): «The Effect of Ubiquitous Broadband Adoption on Investment, Jobs, and the U.S. Economy». Criterion Economics/New Millenium Research Council.
- Crandall, R.W., Hahn R.W. y Tardiff, T.J. (2002): The benefits of broadband and the effect of regulation. In: Crandall R.W. and Alleman, J.H., editors, *Broadband: Should We Regulate High-Speed Internet Access?*, chapter 13, 295-330. Brookings Institution Press, Washinton D.C..
- De Bijl y Peitz, M. (2005): «Local Loop Unbundling in Europe: Experience, Prospects and Policy Challenges», *Communications & Strategies*, 57.
- Distaso, W., Lupi, P. y Manenti, F.M. (2006): «Platform competition and broadband uptake: Theory and empirical evidence from the European Union». *Information Economics and Policy* 18, 87-106.
- Dogan, P y M. Bourreau (2005): «Build or Buy» strategies in the local loop, *KSG Research Working Paper Series*.
- Duvall, J.B: y Ford, G.S. (2001): «Changing Industry Structure: The Economics of Entry and Price Competition». *Phoenix Center Policy Paper*, number 10.
- Edwards, G. y Waverman, L. (2006): «The Effects of Public Ownership and Regulatory Independence on Regulatory Outcomes». *Journal of Regulatory Economics*, 29, 23-67.
- ERG (2005): Broadband market competition report. Comissió Europea.
- Gabel, D., Kwan, F., (2000): Accessibility of broadband telecommunications services by various segments of the American population, Paper presented for the Telecommunications Policy Research Conference, August.
- Gillett, S.E., Lehr, W.H. y Osorio, C., (2003): Local Government Broadband Initiatives, working paper, MIT.
- Green, P.E. Jr. (2006): «Fiber to Home: The New Empowerment». John Wiley & Sons, Inc.
- Greenstein, S y Spiller, P. (1996): Estimating the Welfare Effects of Digital Infrastructure, National Bureau of Economic Research (cambridge, MA): WP n.º 5770, september.
- Hennisz, J yZelner, B. (2001): The Institutional environment for Telecommunications Investment», *Journal of Economics and Management Strategy*, 10 (1): spring 2001, pp. 123-147.
- Hoag, A. (1997): *Speed and the Internet: The effects of high speed access on household usage*. 25th Annual Telecommunications Policy Research Conference, Alexandria, Virginia.
- Hoernig, S. (2005): «Should uniform pricing constraints be imposed on entrants?». *CEPR Discussion paper series*, n.º 5052.
- Horrigan, J.B. (2005): *Broadband adoption at home in the United States: growing but slowing*. 33<sup>rd</sup> Annual Telecommunications Policy Research Conference.
- Howell B. (2002): *Broadband Uptake and Infrastructure Regulation: Evidence from the OECD Countries*, working paper, New Zealand Institute for the Study of Competition and Regulation Inc.
- Horrigan, J. B. y Rainie, L. (2002): *The Broadband Difference: How Online American's Behavior Changes with High-speed Internet Connections at Home*. Washington DC, Pew Internet & American Life Project.
- Ida, T. y Kuroda, T. (2004): *Discrete Choice Analysis of Demand for Broadband in Japan*. Interfaces for Advanced Economic Analysis Discussion Papers. Kyoto, Kyoto University.
- Kim J.H., Bauer J.M. y Wildman S.S. (2003): *Broadband uptake in OECD countries*, paper prepared for presentation at the 31st Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, September, Arlington, Virginia.
- Kraut, R., Mukhopadhyay, T. et al. (2000). «Information and communication: Alternative uses of the Internet in households». *Information Systems Research* 10:287-303.
- Kridel, D., Rappoport, P. et al. (2002). «The Demand for High-Speed Access to the Internet». *Topics in regulatory economics and policy*, 39:11-22.

- Lehman, D.E. y Weisman, D. (2000): *The Telecommunications Act of 1996: The «Costs» of Managed Competition*. Kluwer Academic publishers.
- Madden, G., Savage, S., y Coble-Neal, G. (1999): «Subscriber Churn in the Australian ISP Market», *Information Economics and Policy*, vol. 11, n.º 2, July, pp. 195-208.
- Madden, G. y Simpson, M. (1997): «Residential broadband subscription demand: an econometric analysis of Australian choice experiment data». *Applied Economics*, 29, 1073-1078.
- McClure, D. (2005): «Razzle-dazzle: The Case Against Public Broadband». *Broadband Properties*, Maig 2005, pp. 26-29.
- McClure, D.P. (2005): «What If It Was All A Great Big Lie?». *Broadband Properties*, Juny 2005, pp. 46-48.
- Norton, S.W. (1992) «Transaction Costs, Telecommunications, and the microeconomics of Macroeconomic Growth». *Economic Development and Cultural Change*, October, 41 (1):175-196.
- Paltridge, S. y Matsui, M. (2004): *Benchmarking Broadband Prices in the OECD*. OCDE, Directorate for Science, Technology and Industry. Committee for Information, Computer and Communications Policy.
- Paynter, J. y Chung, W. (2003): «Factors influencing broadband uptake in New Zealand». *Innovation: management, policy & practice*, 5(2-3):170-188.
- Pluthero, J. (2003): Broadband: fulfilling our potential. The Broadband Industry Group.
- Prieger, J.E. (2003): Unbundling Requirements, State Regulatory Policies and Broadband Internet Access, Department of Economics, University of California.
- Rappoport, P. N., Kridel D. J. y Taylor L. D. (2002): *The Demand for Broadband: Access, Content, and the Value of Time*, Working paper presented at the Southern Methodist University economics workshop, August 23.
- Ray, L. (2005): «New arguments for municipal broadband». *Broadband Properties*, Septiembre 2005, pp. 48-51.
- Robertson, A., Soopramanien, D. et al. (2004): «Understanding residential Internet service adoption patterns in the UK». *Teletronikk*, 4:84-94.
- Salinas-Jiménez, M. del Mar: «Public infrastructure and private productivity in the Spanish regions», *Journal of Policy Modeling* 26 (1), January 2004, pp. 47-64.
- Sheperd, W.G. (2002): «Arrowing the broadband: The anti-competitive consequences of the proposed AT&T-Comcast merger». Economic Politic Institute.
- Swann, C. y Loomis, D.G. (2005): «There's more competition than you think». *Business Economics*, abril 2005, pp. 18-28.
- The Allen Consulting Group (2003): «True Broadband: Exploring the economic impacts». An Ericsson contribution to public policy debate.
- U.S. Department of Commerce, and National Telecommunications & Information Administration, (2002): *A Nation Online: How Americans Are Expanding Their Use of the Internet*, February.
- van Gorp, A.F., Maitland, C.F. i Hanekop, H. (2006): «The broadband Internet access market: The changing role of ISPs». *Telecommunications Policy*, 30, 96-111.
- van Winden, W. y Woets, P. (2004): «Urban Broadband Internet Policies in Europe: a critical review». *Urban Studies*, 41(10):2043-2059.
- Woroch, G. A. (2002): «Local Network Competition», *Handbook of Telecommunications Economics*, vol. 1, ed. Cave M., Majumdar S. and Vogelsang I., Elsevier Publishing, pp. 641-716.

## La Política Regional y de Cohesión en la Unión Europea: veinte años de avance y un futuro nuevo

Rubén Garrido Yserte, Tomás Mancha Navarro y Juan R. Cuadrado Roura\*

**RESUMEN:** El presente artículo muestra los aspectos básicos de la política regional y de cohesión (PRC) de la Unión Europea (UE) desde su implantación definitiva con el Acta Única Europea hasta el actual período de programación 2007-2013, partiendo del análisis de los principales vectores de cambio bajo los que la misma se ha venido desarrollando. Se analizan especialmente los dos últimos períodos de programación y se presentan las líneas básicas del nuevo período recién inaugurado con tres nuevos objetivos denominados convergencia; competitividad regional y empleo; y cooperación territorial europea; un enfoque de programación más estratégico; un mayor grado de concentración temática y presupuestaria; una remodelación del principio de proporcionalidad; y finalmente, una decidida apuesta por la descentralización y simplificación. Este conjunto de propuestas para los años venideros introducen algunos interrogantes sobre los resultados en la medida en que se preste menos atención a las realidades regionales y en la dificultad de encaje con la estrategia de Lisboa.

**Clasificación JEL:** R58, E66, H77, 018.

**Palabras clave:** Política regional, cohesión económica y social, Unión Europea, convergencia, competitividad regional, Agenda de Lisboa.

### Regional and Cohesion Policy in EU: Twenty years of improving and a new future

**ABSTRACT:** This paper shows the main lines of European cohesion and regional policy (CRP) from its configuration in The Single European Act to the actual period of programming 2007-2013, taking as starting point the analysis of main change vectors of its development. The paper analyzes basically the last two periods of programming and it presents the basic trends of the actual period implementing the three new

---

\* Departamento de Economía Aplicada e Instituto Universitario de Análisis Económico y Social- Servilab-(Universidad de Alcalá).

Instituto de Análisis Económico y Social. Universidad de Alcalá. Facultad de Ciencias Económicas. Plaza de la Victoria 2, 28802 Alcalá de Henares, Madrid.

objectives: convergence, regional competitiveness and European regional cooperation; a more concentrate emphasis in programming and budgeting tasks; a reorientation of proportionality principle and, finally, an special emphasis in simplification and decentralisation. These new proposals introduce some doubts on the performances related to the possibility of paying less attention to regional realities and serious difficulties for matching with the Lisbon strategy.

**JEL classification:** R58, E66, H77, O18.

**Key words:** Regional policy, European Union, cohesion, convergence and regional competitiveness, Lisbon strategy.

## 1. Introducción

El 1 de enero del presente año ha entrado en vigor el marco financiero del nuevo periodo de programación 2007-2013 que constituye la plasmación presupuestaria de una Unión Europea ampliada a 27 miembros y donde se comparten visiones y *misiones* de Europa sensiblemente diferentes. Aparentemente, la intención es primar una Unión más fuerte en el terreno internacional o, al menos, que juegue un papel más de «socio-global» y esto no sólo supone destinar mayores recursos a esta política exterior de la Unión, sino reorientar las políticas existentes para hacerlas más compatibles con estos objetivos.

Decía Ortega que «*el progreso no consiste en aniquilar hoy el ayer, sino, al revés, en conservar aquella esencia del ayer que tuvo la virtud de crear ese hoy mejor*» y esta frase sirve para ejemplificar lo que ha sido la génesis, evolución y configuración actual de la Política Regional y de Cohesión de la Unión Europea (PRC).

La PRC para el período 2007-2013 es fruto de una *evolución* y no de la *revolución* de los planteamientos que justificaron su implementación real a finales de los ochenta. Es el sedimento de un proceso que se ha desarrollado por capas, desde la esfera más política o de decisión sobre cuál es la misión de la Unión hasta cómo articular la misma en unos principios esenciales que cambian lentamente, conservando alguna parte de esa esencia del ayer e introduciendo cosas nuevas que, a veces, han configurado una política mejor pero también han contribuido a desdibujar la propia política de cohesión.

Este trabajo supone un esfuerzo de síntesis de esta evolución no tanto en sus hitos principales, véase al respecto Cuadrado y Mancha (2005), sino en sus patrones de cambio. No trata de mostrar los detalles de su implementación sino sus líneas directrices básicas. No quiere fijarse tanto en los datos como en sus implicaciones, contribuyendo con una reflexión a un debate abierto en los últimos años y cerrado, a veces en falso, sobre cuáles son los elementos clave de la PRC y cómo se ha articulado una nueva PRC en un nueva Europa más amplia, más diversa y más expuesta a un escenario global y donde además, muchas veces, la competitividad y la cohesión lejos de ser conceptos complementarios aparecen como opciones antagónicas, o, al menos, así se han presentado en los debates políticos en los últimos años.

En el apartado siguiente —el segundo— se mostrarán una serie de reflexiones acerca de cuáles han sido las fuerzas explicativas de los cambios de la PRC de la Unión Europea. El tercer apartado se centra en destacar los cambios fundamentales de la Política de Cohesión hasta el momento actual. El cuarto apartado destaca los elementos básicos del debate sobre la PRC para el período 2007-2013; el quinto está dedicado a analizar las principales características novedosas de este período, marcando sus directrices estratégicas básicas; y, finalmente, se dedica un sexto apartado a plantear, en forma de reflexiones, un balance sintético de lo tratado.

## **2. Los vectores de cambio de la PRC: principales hechos estilizados**

En Mancha y Garrido (2004) mantuvimos y justificamos pormenorizadamente que la PRC había evolucionado a lo largo de su historia de acuerdo con un complejo y variado conjunto de factores, que podían agregarse sintéticamente en lo que denominamos como *los vectores de cambio* de dicha política:

- a) La concepción teórica sobre el crecimiento y su impacto en el territorio.
- b) La concepción política existente sobre el papel de la UE.
- c) El desarrollo del proceso de integración en la UE.
- d) La ampliación de la UE con nuevos miembros.
- e) La evolución del ciclo económico en la UE.

La evolución del cuerpo teórico-empírico que no vamos a desarrollar aquí (véase Cuadrado, 1988 y 1995, y Mancha, 2001) ha servido para dos fines básicos: definir objetivos de política regional y la intensidad con la que se persiguen y, sobre todo, servir de base para instrumentar la política regional y sus cambios. Nos ocuparemos de ellos más adelante, pero sirva como botón de muestra la importancia clave que tienen ahora aspectos como el desarrollo de la sociedad de la información, o el capital humano a escala regional, en comparación con la menor atención que se dedicaba a estos temas en el pasado (años ochenta básicamente).

En los últimos veinte años se ha avanzado de forma notable en todo lo que tiene que ver con las consecuencias espaciales del crecimiento económico, evidenciándose que los procesos de convergencia regional están claramente condicionados por la situación de partida y que, sin intervención pública, su solución es de muy largo plazo (Cuadrado, 1995; Armstrong 2002). Así, desde la óptica de la denominada teoría del crecimiento *endógeno* la política regional encuentra un elemento de apoyo importante justificando, en el seno de la UE, la existencia de una PRC activa y con recursos financieros notables como la que ha venido funcionando desde la mitad de los 90 al hilo de la evolución, en paralelo, de los otros vectores de cambio. Es decir, la doctrina y el análisis empírico del crecimiento han servido para fijar tanto los propios objetivos de la PRC como su instrumentación.

El progreso de los estudios regionales —tanto en su vertiente teórica como aplicada— ha servido de base para fundamentar el diseño y puesta en marcha de una política regional que no sólo servía a objetivos políticos de reequilibrio territorial, sino



que también mostraba cómo un crecimiento económico con desequilibrios territoriales podía traducirse en un menor crecimiento económico, indicando que la aparente relación de intercambio entre crecimiento y cohesión podría no ser tal, al menos en el largo plazo (Higgins y Savoie, 1995). No obstante, estas observaciones, que niegan en parte la dicotomía entre eficiencia y equidad, han quedado en un segundo plano y la argumentación, en los últimos años, se ha centrado, sobre todo, en destacar los efectos nocivos de la política de cohesión sobre el propio crecimiento de la UE (véase en enfoque adoptado en el Informe Sapir)<sup>1</sup>.

El corpus teórico en relación con los factores de éxito regional, sin embargo, no ha permitido una articulación clara de los instrumentos de política regional, en la medida en que, en numerosas ocasiones las fuentes de explicación de los problemas regionales han sido variadas y, a veces, contradictorias (Cuadrado, 1995).

La evolución de la concepción política sobre el papel de la UE ha sido un segundo vector de cambio que ha acabado por transformar a la PRC en una de las líneas de actuación más importantes de la política económica de la Unión. Sin embargo, esta ganancia de peso específico es relativamente reciente<sup>2</sup>, con la aprobación del Acta Única Europea en 1987 y la inclusión de la *cohesión económica y social* como un objetivo clave en el impulso del propio proceso de integración europea a la vista de las notables desigualdades interregionales existentes. Más recientemente, con los Acuerdos de Lisboa y Gotemburgo a comienzos del actual siglo, a la cohesión se le han añadido o adaptado nuevos conceptos como el la *sostenibilidad* o la necesidad de que la misma esté al servicio del crecimiento y del empleo.

De hecho, como comentaremos más adelante, la propia Comisión en su diseño de las *Líneas Estratégicas* para el actual período de programación<sup>3</sup> señala a la política de cohesión como la vía principal para la ambición de la UE de convertirse en:

- a) un lugar más atractivo para la inversión y el trabajo
- b) un área de elevado crecimiento, competitividad e innovación
- c) un área de pleno empleo y alta productividad con más y mejores empleos.

Es decir, en el replanteamiento que desde la Comisión se ha hecho de la Agenda de Lisboa, la PRC se considera **un instrumento clave** que contribuye a la implementación de la estrategia de crecimiento y empleo. No sólo por su mayor importancia cuantitativa (un tercio del presupuesto comunitario), sino porque las estrategias diseñadas a nivel local y regional deben constituir una parte integral del esfuerzo para

<sup>1</sup> El denominado Informe Sapir cuestiona fuertemente los resultados de la PRC y plantea otorgar un mayor peso a los Estados miembros en detrimento de la Comisión a la hora de implementar una política regional y de cohesión

<sup>2</sup> En R. Camagni, P. Cheshire, J.R. Cuadrado y J.P. de Gaudemar (1991) se aportan un conjunto de datos y reflexiones que sustentan claramente esta idea.

<sup>3</sup> En relación con la concepción política sobre el papel de la Unión Europea, se han introducido cambios de gran calado en las actuales perspectivas financieras 2007-2013 que tienen que ver con la intención de construir una Europa que, por una parte, mire más hacia fuera –y aquí está la intención de dedicar recursos para convertir a la Unión en un socio global– y centrarse en el ciudadano europeo –políticas de seguridad y libertades–. Estos hechos son también el resultado de tensiones ya clásicas entre qué hacer a escala europea y qué a escala nacional (reinventando constantemente el principio de subsidiariedad). Y en estas discusiones siempre la dimensión de la política regional se ha visto amenazada por una cierta renacionalización de las políticas a implementar, en parte presente en el nuevo objetivo competitividad.



promover el crecimiento y el empleo: papel de las PYMEs, necesidad de encontrar demandas de habilidades locales, importancia de los *clusters*, etc<sup>4</sup>.

No obstante, este vector de cambio sirve para darse cuenta de un cierto tratamiento asimétrico del objetivo cohesión económica y social en la Unión Europea. Su consolidación, como decíamos, data del Acta Única (1987), pero no se ha convertido en un principio horizontal al que todas las políticas han de contribuir en mayor o menor medida, como es el caso, por ejemplo, de la conservación del medio ambiente o las políticas de igualdad de oportunidades. Al contrario, muchas políticas de indudable relevancia en la Unión, como la Política Agraria o la de Investigación y Desarrollo han mostrado resultados claramente desequilibrados desde el punto de vista territorial que sólo merecen espacio en los informes técnicos, pero que no han tenido un hueco en las agendas políticas. Simultáneamente, por el contrario, a la PRC se le ha exigido contribuir, casi en solitario, al reequilibrio territorial de la Unión, al respeto del medio ambiente y, para el nuevo período de programación, a ser un instrumento clave para la implantación de los acuerdos de Lisboa y Gotemburgo.

Con ser notable la influencia de estos dos primeros vectores de cambio, no cabe ninguna duda de que el desarrollo del proceso de integración, en sus diversos pasos, hasta culminar en una Unión Monetaria Europea, y las sucesivas ampliaciones han acabado jugando un papel mucho más importante, además siempre en la misma dirección. De hecho, aparte del empuje que supuso el Acta Única Europea en 1987 para la verdadera aparición de una PRC, la firma del Tratado de Maastricht en 1992 y su desarrollo ha acabado condicionando de manera destacada el devenir de la misma por varias razones que no vamos a desarrollar aquí<sup>5</sup>.

Los efectos territoriales de todos estos procesos conducentes a una mayor integración económica no están suficientemente estudiados, pero no cabe ninguna duda de que la Unión Monetaria supone un aumento del número de restricciones a las que se enfrentan las economías participantes, por ende también las regiones, de cara a realizar los ajustes necesarios ante la posible aparición de perturbaciones; acentuadas por los compromisos recientemente suavizados en la reformulación realizada en junio del 2005 del Pacto de Estabilidad y Crecimiento de 1997 ante los problemas de cumplimiento para Alemania y Francia<sup>6</sup>.

En definitiva, el desarrollo y profundización de los procesos de integración europeos, sobre todo la Unión Monetaria, posibilita que un conjunto de fuerzas jueguen a

<sup>4</sup> Ver Comisión Europea (2006).

<sup>5</sup> A riesgos de ser sintéticos, la cohesión económica y social está claramente amenazada desde dos frentes bien diferenciados: a) Interno: Consolidación de un Mercado Único, puesta en marcha de una Unión Monetaria y búsqueda en un futuro próximo de un mayor grado de convergencia en las políticas económicas de los países miembros. b) Externo: Los cambios en el entorno económico internacional manifestados de diversas formas: globalización, mayor competencia internacional, cambios en la demanda de trabajo, etc. (Macha y Garrido, 2004).

<sup>6</sup> La puesta en marcha de una Unión Monetaria implica la renuncia al tipo de cambio y a los instrumentos monetarios como mecanismos de ajuste a corto plazo y, además, una muy importante reducción de los costes de transacción para las empresas europeas, mayores que los que se eliminan simplemente por la abolición de los tipos de cambio. Con estos dos elementos, las economías encuentran que la asimilación de los shocks ha de venir necesariamente a través de una mayor flexibilidad en el mercado de trabajo no sólo nacional, sino también regional. Adicionalmente, la reducción de los costes de transacción estimula

favor y en contra de un proceso de concentración y, por tanto, de una mayor disparidad en los niveles de renta por regiones.

Desde esta perspectiva podríamos diferenciar, siguiendo los postulados de la Nueva Geografía Económica, la existencia de fuerzas *centrípetas* y *centrífugas* en el propio proceso de integración europea (ver cuadro 1) que juegan de forma opuesta, porque si bien la integración reduce los costes de transacción y los de transporte, también provoca que los equilibrios entre espacios sean más inestables, con lo que las fuerzas favorables a la concentración pueden acabar siendo de mayor peso que las centrífugas y favorecer finalmente procesos de aglomeración acumulativa<sup>7</sup>.

Desde la perspectiva externa quizás el reto más importante al que tiene que enfrentarse la PRC es el de la globalización, especialmente en todo lo que se refiere a los procesos de acelerada integración comercial mundial y de desarrollo de la Sociedad del Conocimiento y de los Servicios.

Los procesos de internacionalización de los negocios, por un lado, facilitan la interconexión de los territorios, al favorecer la realización de actividades económicas al margen de los mercados de referencia; por otro, renuevan el protagonismo de los factores locales y/o regionales al exigir el uso de inputs muy localizados en el territorio, inmóviles por lo general, para que la localización de empresas exitosas y competitivas pueda ser viable (Cheshire y Gordon, 1995 y Cheshire, 1998).

**Cuadro 1.** Las fuerzas centrífugas y centrípetas de la Integración Europea

Centrífugas	Centrípetas
Rendimientos decrecientes:	Rendimientos crecientes:
– Congestión	– Economías de localización
– Deseconomías de escala.	– Economías de urbanización
	– Economías internas de escala
Precio de los factores	Reducción de los costes de transporte
– Trabajo (alzas salariales)	
– Suelo	Concentración de factores inmóviles
– Capital (€)	Capital empresarial
Aumento de la competencia	Tecnología
	Información
Nuevas formas de organización productiva	Capital humano
– Outsourcing de los procesos y servicios estandarizables	Nuevas formas de organización productiva:
	– Concentración en lugares centrales de las tareas de producción que generan más valor añadido.

Fuente: Mancha y Garrido (2004).

el aumento de las relaciones comerciales, lo que a su vez influye en el grado de especialización regional (dependiendo de las economías de escala y el grado de competencia) y produciendo cambios en la centralidad regional (Krieger-Boden, 2002): regiones situadas en la periferia de sus países pueden ganar centralidad con la Unión Monetaria y viceversa: regiones centrales en la periferia pueden perder centralidad. Estos conceptos no son fácilmente aprensibles máxime cuando la centralidad de Europa está todavía conformándose y experimentará un claro desplazamiento hacia el Este con la última ampliación (Cuadrado y Garrido, 2006).

<sup>7</sup> No existe una evidencia empírica concluyente para Europa, del tipo de los trabajos de Krugman para Estados Unidos, aunque Puga (2001) y Hallet (2002) parecían encontrar un proceso de cambio lento en la concentración/especialización regional, pero con cierta tendencia a la concentración.

El desarrollo de la Sociedad del Conocimiento tiene también claras implicaciones desde la perspectiva de la localización productiva (Duranton y Puga, 2001); y, por ende, en la posición competitiva de los territorios dado que venimos asistiendo a importantes transformaciones estructurales de las economías reflejadas en un rápido crecimiento del peso de los servicios de información y a la producción en el empleo y producción total; en un intercambio creciente de información; en una más que notable mejora de las telecomunicaciones y tecnologías del transporte; y, en un incremento de la importancia de poseer un capital humano con alta cualificación.

Los retos que debe encarar la política regional en su objetivo de estimular el desarrollo de los territorios más rezagados son claros, pero difíciles de abordar por la exigencia de dedicación de cuantiosos recursos: mejora de sus posiciones competitivas en su ámbito de referencia y estímulo de los factores de competitividad que demanda esta nueva sociedad terciaria, posibilitando el aumento de la cadena de valor de la producción con elementos localizados en sus territorios.

El cuarto vector al que nos referíamos es el relativo a la ampliación. Excepto la experimentada en 1995, todas las ampliaciones de la Unión Europea se han traducido en un aumento de la diversidad territorial y en una considerable ampliación de la problemática regional y de las disparidades. Pero, sin duda, las últimas ampliaciones a 25 en mayo de 2004 y la de enero de 2007 a 27 suponen un hito en el proceso de construcción europea, por su dimensión y por la profundidad de las diferencias socio-económicas entre la UE-15 y los nuevos países<sup>8</sup>.

Finalmente, se podría hablar de un quinto elemento: el propio ciclo económico que afecta al avance en la construcción de la Unión Europea y, por consiguiente, en la consolidación de sus políticas. La construcción europea es claramente pro-cíclica y siempre ha avanzado de manera satisfactoria en momentos de aceleración. Cuando el *timing* político no ha coincidido con fases expansivas, los acuerdos siempre han sido poco satisfactorios o, al menos, no han supuesto un gran avance en el proceso de construcción europea, mostrando que las tensiones nacionales tienen una gran importancia a la hora de la negociación, siempre compleja y más en la actualidad con 27 miembros.

### **3. Del Paquete Delors a la Agenda 2000: una síntesis de cambios y transformaciones**

Como es bien conocido, el primer símbolo de la puesta en funcionamiento de una Política Regional Europea fue la creación en 1975 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, que inicialmente era percibido por todos los países miembros de acuerdo a criterios que fijaban los propios estados miembros (Camagni *et al.*, 1991). Las refor-

---

<sup>8</sup> A título de mera referencia, la UE-25 supone una población de más de 485 millones de personas (crecimiento de un 28%), pero con niveles de renta claramente inferiores a la media de la UE-15, lo que ha conllevado que la renta media caiga un 13%, y que el número de habitantes que viven en regiones pobres (niveles de renta por habitante inferiores al 75% del promedio comunitario) sea de más de 150 millones; en tanto que la razón entre la región más rica y la más pobre ha pasado de 5 a más de 13.

mas de 1979 y 1984 aumentaron levemente la importancia del FEDER como instrumento y su protagonismo europeo, introduciendo, poco a poco, la dimensión comunitaria en la política regional.

En 1987, la entrada en vigor del Acta Única Europea supuso la primera reforma significativa del Tratado de Roma al introducir un claro reforzamiento del objetivo de alcanzar en el horizonte de 1993 un Mercado Único Europeo y donde, además, desde la vertiente puramente económica se hacía referencia, por primera vez, a procesos políticos comunes (se habla de Comunidad Europea, en lugar de Comunidad Económica Europea) y también se dedica un apartado de la sección II a la cohesión económica y social<sup>9</sup>.

Como consecuencia del Acta Única y del objetivo del Mercado Único no sólo se reforzó el andamiaje institucional de la Unión sino que, desde el punto de vista de la política regional, se acometió la que sea quizá la reforma más profunda de los Fondos Estructurales llevada a cabo hasta la fecha. De hecho, desde ese momento (1988) es cuando puede realmente hablarse de una verdadera PRC por dos razones básicas. En primer lugar, por la existencia de un compromiso político para alcanzar en 1993 un volumen de recursos destinados a los Fondos Estructurales que debería doblar la dotación existente en 1987 (el conocido como Paquete Delors I). En segundo lugar, y quizá mucho más importante, por establecer un nuevo modelo de funcionamiento de los Fondos y por la instauración de los denominados como los cuatro principios básicos de la Política Regional: concentración, programación, coparticipación y adicionalidad, que son los que la acabaron dotando de una verdadera dimensión europea.

Esta reforma inició, además, un proceso de diseño de política regional bajo un nuevo enfoque, fundamentado en la mejora del potencial de desarrollo y del desarrollo endógeno de las regiones europeas, adoptando la programación un modelo *bottom-up* en el que las regiones tomaban un protagonismo esencial del que antes carecían.

La posterior reforma de los Fondos Estructurales llevada a cabo en 1993 y que afectó al período de programación 1994-99 es, de nuevo, fruto del esfuerzo de los Estados miembros por articular políticas que pudieran amortiguar los efectos negativos que sobre la cohesión tendría el establecimiento del Mercado Único en 1993. Además, las cumbres de Maastricht y Edimburgo de 1992 consolidaron la voluntad de la UE por garantizar la consecución de la cohesión económica y social en un contexto de mayor incertidumbre coyuntural y con el firme propósito de establecer la Unión Monetaria.

De nuevo una mayor integración económica exigía un mayor esfuerzo por garantizar el objetivo cohesión, reduciendo los posibles efectos negativos sobre los países / regiones europeas. De esta manera, se aprobó el Paquete Delors II donde se potenciaban los recursos presupuestarios destinados a los Fondos Estructurales y se creaba el nuevo Fondo de Cohesión dedicado a la cofinanciación de proyectos de infraestruc-

<sup>9</sup> Por primera vez aparece en los tratados la noción de cohesión (art. 130A), aunque no se define lo que se considera cohesión económica y social.

turas y medio ambiente en los países con un nivel de renta por habitante inferior al 90% de la media europea: España, Grecia, Irlanda y Portugal<sup>10</sup>.

En esencia, el siguiente período de programación 1994-1999 respondió a los mismos criterios que los diseñados en la reforma de 1993, conservando los objetivos básicos aunque reordenando los relativos a los recursos humanos y añadiendo un nuevo objetivo 6, destinado especialmente a facilitar ayudas especiales a los territorios escasamente poblados de los nuevos países de la ampliación de 1995: Suecia y Finlandia.

El Tratado de Maastricht (1992) introdujo en el ámbito comunitario el principio de subsidiariedad, que se sumó a los cuatro principios de la actuación estructural anteriormente mencionados. Este principio consolidó una forma de programar que ya se había utilizado en el período anterior: las autoridades nacionales eran las competentes para seleccionar los proyectos a financiar y para encargarse de su realización, aunque en el diseño de la PRC intervengan todos los agentes implicados en virtud del principio de cooperación. También se creó el Comité de las Regiones que posibilitaba a la dimensión regional tener un foro de discusión política<sup>11</sup>.

Quizá lo más novedoso de este período de programación (1994-1999) sea la gran importancia que adquirieron los mecanismos de evaluación. De hecho, la evaluación se ha acabado convirtiendo en un pilar básico de la PRC en la actualidad. La finalidad básica de la misma es obtener criterios de valoración de la calidad de las intervenciones llevadas a cabo. En términos más estrictos, de los resultados netos obtenidos (del impacto), así como de las desviaciones registradas respecto a los objetivos previstos (eficacia) y del coste relativo de dicha eficacia (eficiencia).

En 1997, de cara a ir preparando el siguiente período de programación, la Comisión Europea presentó un documento titulado «Agenda 2000: Por una Unión más fuerte y más amplia» que suponía una primera toma de posición política ante uno de los retos más importantes que ha afrontado la UE en su historia: la ampliación a los países del Este.

La ampliación al Este<sup>12</sup> presentaba para la UE un triple reto de gran calado:

- *Reto económico*: Porque el importante atraso relativo de los nuevos países candidatos es muy grande en relación con la UE-15, aunque en términos globales muchos de ellos no estaban peor que Portugal, Grecia o España cuando encararon su adhesión.
- *Reto financiero*: Porque todos son países con una capacidad de contribución al presupuesto comunitario muy limitada. Dicho de otra forma, el peso financiero de la ampliación y del actual sistema comunitario recaerá sobre los Quince y,

<sup>10</sup> El presupuesto destinado para los Fondos Estructurales fue de 154.500 millones de ecus (valorados a precios de 1994) a los que hay que añadir las subvenciones de nuevo Fondo de Cohesión (15.500 millones de ecus entre 1993 y 1999) y los préstamos del Banco Europeo de Inversiones.

<sup>11</sup> Este Comité ha de ser consultado obligatoriamente en todo lo relativo a las políticas comunitarias y en los aspectos relacionados con la cohesión económica y social. Además tiene iniciativa propia emitiendo dictámenes que manifiestan la opinión general de las entidades territoriales (regionales y locales) en relación con las decisiones comunitarias.

<sup>12</sup> Un análisis detallado de la ampliación con especial énfasis en los aspectos macroeconómicos se encuentra en Mancha (2006).

en especial, sobre los países contribuidores netos (en la medida además en que la política de cohesión no beneficia tanto a estos contribuidores netos).

- *Reto político:* Porque la adopción de la organización institucional adecuada para unos países que por lo general no tenían, tras haber conocido un acelerado proceso de cambio a un sistema de economía de mercado, sus estructuras político-administrativas adaptadas a los principios básicos de las democracias occidentales, especialmente en lo que se refería a sus aparatos burocráticos.

Los dos primeros aspectos ya estaban presentes en el documento de la Agenda 2000 y quedaron reflejados a la hora de negociar las Perspectivas Financieras y el contenido de la política regional para el periodo 2000-2006. Las posiciones de algunos países miembros iban en la línea de no aumentar el presupuesto de la Unión: la ampliación podría financiarse con los recursos previstos y, de hecho, la Agenda 2000 establecía el tope del 1,27% sobre el PIB comunitario, límite que ya se había fijado en la cumbre de Edimburgo en 1992 referido al año 1999.

La discusión de la Agenda 2000 planteó claramente una división entre los 15 países de la UE en materia regional con la polarización de las posiciones en dos bandos. Unos, favorables a continuar con el esfuerzo de la Cohesión (entre ellos España); otros, que defendían la necesidad de acometer una importante reforma de la PRC para no aumentar su contribución. Tras una encendida controversia el tema quedó resuelto (o más bien pospuesto) en Berlín en marzo 1999 cuando se aprobaron las perspectivas financieras hasta el 2006<sup>13</sup>.

La Agenda 2000 no sólo se ocupaba de la necesidad de presentar unas perspectivas financieras amplias y consecuentes con la ampliación incorporando las ayudas a la preadhesión y manteniendo el esfuerzo de cohesión. También suponía poner sobre la mesa la necesidad de reformar las políticas comunitarias y entre ellas la PRC. Los cambios de orientación de la PRE para el período 2000-2006 se concretaron como sigue (ver Cuadro 2):

- Mantener el esfuerzo de cohesión económica y social, como objetivo político aunque con un techo presupuestario del 0,46% del PIB de la UE.
- Acentuar la concentración: Las nuevas orientaciones hacen hincapié en el mejor aprovechamiento de los Fondos (mayor eficacia) y en definir los objetivos de manera que haya una mayor concentración geográfica (reducción de la población beneficiaria del 50% al 41%) y una reducción de los objetivos de 7 a 3<sup>14</sup>.
- Utilizar métodos operativos más simplificados y descentralizados. Este principio suponía una relativa reorientación del principio de programación y una modificación sustancial del principio de cooperación.

<sup>13</sup> Las dos posturas encontraron acomodo gracias a dos hechos: en primer lugar, se definió una senda de ampliación lenta con un horizonte 2002 para seis países y con unos supuestos sobre la absorción de Fondos Estructurales relativamente bajos (de unos 12.000 millones en el año 2006, como máximo). A su vez, para los actuales socios, el esfuerzo de cohesión se traduciría en un total de 213.000 millones de euros de 1999 esfuerzo similar al del período 1994-1999.

<sup>14</sup> El Fondo de Cohesión se mantenía no sin polémica entre Estados miembros. Los países beneficiarios siguen siendo los mismos y recibirán un total de 15.000 millones de euros, aunque se planteó la necesidad de revisar la idoneidad para acogerse al mismo (criterio del 90%) a medio plazo.

- Refuerzo de la eficacia y del control. El objetivo de mejorar la relación coste/eficacia se establece a través de la vigilancia del principio de adicionalidad, de potenciar los mecanismos de seguimiento (comité de seguimiento), de mejorar los mecanismos de evaluación, de vigilar el control y la ejecución financiera y de implementar la reserva de eficacia (*Performance Reserve Scheme*) con idea de premiar a los mejores cumplidores<sup>15</sup>.
- Mejorar los mecanismos de control. Este último principio exigía el establecimiento de sistemas más fiables y la posibilidad de realizar correcciones financieras.

**Cuadro 2.** Principios Generales de la PRC en el período 2000-2006

<i>Principios generales</i>	<i>Objetivos básicos</i>	<i>Propuestas</i>
Mantener el esfuerzo de cohesión	Reducir disparidades interregionales Garantizar la solidaridad financiera Compartir mejor responsabilidades	Dotación de 3.000 millones de ecus para el Fondo de Cohesión
Acentuar la concentración	Limitación de objetivos (sólo 3)	Regiones O-1: PIB<75 % PIB UE Regiones O-2: Procesos de reconversión económica y social Regiones O-3: Desarrollo de recursos humanos
	Mayor agrupación y concentración	Temática: fijación de prioridades claras (sociedad del conocimiento, medio ambiente,...) Geográfica: reducción de la población beneficiaria (22% de las O-1 y 18 % de las O-2) Financiera: distribución según criterios objetivos (69,7 % a las O-1; 11,5 % a las O-2; 12,3 a las O-3 y 5,4 para las iniciativas comunitarias)
	Reducción del número de iniciativas comunitarias	Tres ámbitos de actuación: cooperación transfronteriza, transnacional e interregional; desarrollo rural y recursos humanos
Utilizar métodos operativos más simplificados y descentralizados	Ampliación de la cooperación Delimitación clara de responsabilidades Mayor número de intervenciones Programas más descentralizados Gestión financiera más simple y exigente	Intervención de todas las autoridades públicas Orientaciones precisas Integración y contenido estratégico Dotar de mayor protagonismo a los países miembros Sistema automático de compromisos presupuestarios
Reforzar la eficacia en el uso de los fondos estructurales	Simplificación en el cumplimiento del principio de adicionalidad Definición más precisa de los gastos elegibles  Desarrollo de nuevas fórmulas de intervención de los fondos estructurales Generalización de los procedimientos de evaluación  Creación de la reserva de eficacia	Mantenimiento del esfuerzo nacional y vinculación con la reserva de eficacia Determinación de la elegibilidad por los Reglamentos y de la subvencionalidad por la normativa de cada estado miembro Empleo de mecanismos alternativos a las ayudas directas Realización de la evaluación de forma secuencial: ex-ante, intermedia y expost Valoración de la eficacia de los programas operativos Utilización de indicadores objetivos: realización, gestión y eficacia
Mejora de los mecanismos de control	Establecimiento de sistemas fiables Posibilidad de realizar correcciones financieras	Vigilancia de los cumplimientos de los programas Aplicación en el caso de errores e irregularidades

Fuente: Cuadrado y Mancha (2005).

<sup>15</sup> Para un análisis en mayor profundidad sobre el mecanismo de reserva de eficacia desde sus primeros planteamientos hasta sus resultados aplicados al caso de España puede consultarse Mancha, Cuadrado y Garrido (1999); Mancha *et al.* (2004 y 2005).



Desde un punto de vista retrospectivo, el período de programación 2000-2006 entendemos que ha acabado suponiendo un claro punto de inflexión en la tendencia a asignar un mayor protagonismo al objetivo de la cohesión económica y social, entre otros, por los siguientes motivos:

1. La política regional ha mantenido su *statu quo*, es la segunda política en importancia presupuestaria, pero la dimensión espacial de los problemas económicos no ha adquirido una mayor relevancia política.
2. El esfuerzo presupuestario se redujo en términos relativos por primera vez, pese al importante reto de la ampliación al Este y a la profundización de la Unión con la Unión Monetaria y los cambios derivados de los procesos de internacionalización y globalización económica. Son retos que no se encararon a escala europea, ni desde el punto de vista político ni desde el punto de vista presupuestario.
3. El protagonismo de la UE o la dimensión europea de la estrategia de desarrollo regional no experimentó ningún avance: el principio de subsidiariedad ha supuesto un cierto recorte en el margen de maniobra de la Comisión y ha acentuado una política regional fragmentada en territorios, pero sin una concepción clara del siempre reiterado objetivo del desarrollo territorial.

#### **4. El controvertido debate sobre la PRC para el período 2007-2013**

Los aspectos críticos anteriores acabaron trasladándose al debate abierto para diseñar el actual período de programación. Por primera vez, los vectores de cambio de la integración y la ampliación no han jugado a favor de la consolidación de la PRC. Sin embargo, los otros tres, concepción teórica del crecimiento, el papel político de la UE y evolución del ciclo económico, sí han servido para mantener el tono relativo de la misma, no sin dificultades políticas, tanto en lo que se refiere a su importancia cualitativa como en lo que respecta a reorientar la política hacia los nuevos países miembros, desde un punto de vista territorial, y hacia factores de desarrollo intangibles, desde un punto de vista instrumental, como veremos más adelante.

Efectivamente, el centro del debate acerca del papel de la PRC ha de ligarse a la difícil conciliación de unos recursos presupuestarios sometidos a normas muy restrictivas, con límites exactos en cuanto a su peso y a su crecimiento, y una UE ampliada, ahora a 27, en el que casi todos los nuevos miembros se incorporan con unas fuertes necesidades de apoyo financiero, especialmente desde la perspectiva de la política regional, máxime si tenemos en cuenta que su renta por habitante representa en torno al 40% del promedio de la UE<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Dejamos a un lado, porque ello supondría un análisis inabordable en el contexto de este artículo, todo el conjunto de cuestiones relativas a las necesidades planteadas desde la óptica sectorial. Un análisis del previsible impacto sectorial de la ampliación puede verse en Mancha (2006) y en una versión más resumida en Mancha y Garrido (2004).

El comienzo de este debate en enero de 2001, con la publicación del Segundo Informe sobre la Cohesión Económica y Social de la UE, viene marcado por los desafíos de la ampliación, pero la reforma que adoptó la Comisión de la PRC en julio de 2004 probablemente hubiese habido que hacerla por las exigencias que planteaba un entorno económico cada vez más competitivo y globalizado.

En términos sintéticos, el núcleo básico de la discusión ha girado acerca de cómo poder continuar con el importante esfuerzo económico y político dedicado a la cohesión, sin cuestionar la orientación de mantener una política regional fuerte, no necesariamente a escala europea. Efectivamente, las discrepancias más agudas eran el reflejo de dos posturas casi antagónicas. La primera se resume en que el esfuerzo de cohesión debe realizarse a escala nacional, con su máximo exponente en el antes citado *Informe Sapir*, documento auspiciado por el anterior Presidente de la Comisión, Romano Prodi, pero donde también existen elementos de las posturas británica y holandesa basadas en la necesidad de mantener y reforzar el principio de subsidiariedad. La otra posición, mantenida por la DG Regio en un informe del Grupo de Solidaridad, encabezado por el entonces Comisario Michel Barnier, apoyaba la situación anterior; es decir, una política de cohesión regional a escala europea.

La «nacionalización» de la PRC parte del presupuesto de que la elegibilidad debe recaer en los países y no en las regiones. Ello redundaría en el logro de una mayor eficacia económica, porque así podrían establecerse prioridades territoriales o sectoriales diferenciadas por países y fomentar políticas desequilibradas. Es lógico que este tipo de actuaciones que priman el logro del mayor crecimiento nacional se basen en el apoyo a los polos más dinámicos, con el consiguiente detrimento de las zonas menos desarrolladas y dinámicas, pueda incluso considerarse como contrario al objetivo esencial de la PRC: lograr la cohesión económica y social a escala europea. Obviamente, a su favor tendría que las necesidades financieras podrían disminuir de forma importante

La solución final adoptada, como señalaremos en el epígrafe siguiente, ha logrado el difícil equilibrio de armonizar tres aspiraciones, en principio casi irreconciliables: que los miembros de la antigua UE-15 sigan obteniendo algún tipo de beneficio de la política de Cohesión; que los nuevos países miembros participen de una forma significativa en los recursos a repartir; y que los países contribuyentes netos, aunque no cambien esta condición, reduzcan su aportación. Adicionalmente, el papel del apoyo de otras políticas a la cohesión: PAC, transporte y energía, competencia, medio ambiente e I+D, se ha incorporado también de una forma clara a la nueva política económica comunitaria, beneficiando finalmente tanto a los que habían defendido una PRC dentro de parámetros parecidos a los del período 2000-2006, como a los defensores de no aumentar el presupuesto comunitario.

Las discusiones han tratado también de otras cuestiones importantes, como la de la utilidad de la PRC en la reducción de las disparidades regionales (Ederveen y otros, 2002), que quizás se cuestiona menos, pero sin olvidar que hay elementos de la cohesión que siguen suponiendo un reto, especialmente en los terrenos del empleo o de la innovación y, por ende, necesidad de recursos financieros. El tema de los efectos territoriales de la ampliación, en el que sin existir un consenso generalizado si que se admite que el aumento de la competencia en costes y precios exige un cambio en

el esquema competitivo de las antiguas regiones objetivo 1 con el consiguiente requerimiento de esfuerzos financieros importantes.

**Recuadro 1.** El proceso de debate sobre la actual PRC: fechas claves

- **2001- 2003:** Amplio y polémico debate organizado por la Comisión Europea para fijar las prioridades de la PRC para el próximo período de programación y su funcionamiento, en cooperación con los países, regiones y otros actores.
- **Febrero 2004:** La Comisión Europea adopta la Comunicación sobre Perspectivas Financieras 2007-2013 (ver cuadro 3) y aprueba el Tercer Informe de Cohesión sobre el que se apoya la reforma de la PRC. Esta aproximación cuenta con el respaldo del Parlamento Europeo y la mayoría de los Estados miembros, excepto seis.
- **Julio 2004:** La Comisión Europea presenta la nueva estructura de la PRC para su discusión entre los Estados miembros y posterior aprobación por el Consejo Europeo
- **Diciembre 2005:** El Consejo Europeo, tras un arduo y dificultoso debate, encuentra un compromiso sobre las Perspectivas Financieras 2007-2013 reduciendo la propuesta inicial de una forma moderada en términos absolutos, pero drásticamente para el objetivo cooperación territorial europea (ver cuadro 2).

El debate ha girado en torno a estos y otros elementos que se han omitido, pero al final comprobamos como la clave central del tema es el de los recursos que se destinan a la PRC. Los hechos han demostrado que el difícil equilibrio de satisfacer a todo el mundo se ha acabado logrando sobre la base de que a finales de 2005 las perspectivas financieras aprobadas han supuesto el destino de menores fondos para la PRC que los que la Comisión Europea había planteado en su propuesta de 2004.

## 5. La PRC para el período 2007-2013: destino Lisboa

El diseño de la PRC para el próximo período de programación que se presenta en este apartado no puede todavía considerarse como totalmente cerrado. El Acuerdo Interinstitucional entre el Consejo, Parlamento Europeo y Comisión acerca del Presupuesto definitivo para el período 2007-2013 se consiguió en mayo de 2006 no sin dificultades, corrigiendo en 4.000 millones de euros más los acuerdos del Consejo de diciembre de 2005, que se destinarán a las prioridades comunitarias como la I+D, cultura, programas como Erasmus y Leonardo y redes transeuropeas, pero lejos de las propuestas de la Comisión de 2004.

Por lo que se refiere a la PRC, el 14 de julio de 2006 se aprobó definitivamente por acuerdo del Consejo la nueva arquitectura legislativa de la PRC que incluye: un Reglamento general con disposiciones comunes para los tres fondos estructurales (FEDER, FSE y Fondo de Cohesión); un Reglamento específico para cada fondo; y, un Reglamento para la creación de una estructura transfronteriza de cooperación; así como de las *Orientaciones Estratégicas de la Comisión* para la PRC<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> El acuerdo final para las mismas estaba previsto para el primer trimestre de 2006, pero finalmente se pospuso unos meses más.

**Cuadro 3.** Perspectivas financieras 2007-2013. (Acuerdo Interinstitucional 17-05-2006)

<i>Créditos de compromiso</i>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	<i>Total 2007-2013</i>
1. Crecimiento sostenible	51.267	52.415	53.616	54.294	55.368	56.876	58.303	382.139
1a. Competitividad para el crecimiento y el empleo	8.404	9.097	9.754	10.434	11.295	12.153	12.961	74.098
1b. Cohesión para el crecimiento y el empleo	42.863	43.318	43.862	43.860	44.073	44.723	45.342	308.041
2. Conservación y gestión de los recursos naturales	54.985	54.322	53.666	53.035	52.400	51.775	51.161	371.344
Incluidos gastos de mercado y pagos directos	43.120	42.697	42.279	41.864	41.453	41.047	40.645	293.105
3. Ciudadanía, libertad, seguridad y justicia	1.199	1.258	1.380	1.503	1.645	1.797	1.988	10.770
3a. Libertad, seguridad y justicia	600	690	790	910	1.050	1.200	1.390	6.630
3b. Ciudadanía	599	568	590	593	595	597	598	4.140
4. La Unión Europea como actor mundial	6.199	6.469	6.739	7.009	7.339	7.679	8.029	49.463
5. Administración <sup>(1)</sup>	6.633	6.818	6.973	7.111	7.255	7.400	7.610	49.800
6. Compensaciones	419	191	190					800
<b>Total de créditos de compromiso</b>	<b>120.702</b>	<b>121.473</b>	<b>122.564</b>	<b>122.952</b>	<b>124.007</b>	<b>125.527</b>	<b>127.091</b>	<b>864.316</b>
En porcentaje de la RNB	1,10%	1,08%	1,07%	1,04%	1,03%	1,02%	1,01%	1,048%
<b>Total de créditos de pago</b>	<b>116.650</b>	<b>119.620</b>	<b>111.990</b>	<b>118.280</b>	<b>115.860</b>	<b>119.410</b>	<b>118.970</b>	<b>820.780</b>
En porcentaje de la RNB	1,06%	1,06%	0,97%	1,00%	0,96%	0,97%	0,94%	1,00%
Margen disponible	0,18%	0,18%	0,27%	0,24%	0,28%	0,27%	0,30%	0,24%
Límite máx. recursos propios en porcentaje de la RNB	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%

(1) El cálculo de los gastos correspondientes a pensiones incluidos en el techo de esta rúbrica se ha efectuado sin contar la contribución del personal al régimen correspondiente, con el límite de 500 millones de euros a precios de 2004 durante el período 2007-2011.

Fuente: Diario Oficial de la Unión Europea. 14 de junio de 2006.

Las propuestas realizadas por la Comisión y finalmente aceptadas suponen dos novedades importantes respecto a la situación actual: el Fondo de Cohesión se ve afectado por el Reglamento general, y existe un único reglamento sobre aspectos específicos —en lugar de los cinco actuales—.

Sin duda, estas novedades se refieren a la focalización de la PRC: su apoyo claro a la competitividad de Europa y al cumplimiento de los compromisos de Lisboa y Gotemburgo (ver recuadro 2). De los más de 380 mil millones de euros destinados a la cohesión, el 82% del importe total se destinará al objetivo de «convergencia», dentro del cual son subvencionables los Estados miembros y las regiones más pobres (el actual objetivo 1). En las demás regiones, cerca de un 16% de los Fondos Estructurales servirá para apoyar la innovación, el desarrollo sostenible, la mejora de la accesibilidad y proyectos de formación dentro del objetivo de «competitividad regional y empleo». Quedará disponible un 2,5% para la cooperación transfronteriza, transnacional e interregional, dentro del objetivo de «cooperación territorial europea» (ver cuadro 4 y mapa 1).

Es decir, la nueva PRC se concreta en la sustitución de los actuales objetivos 1, 2 y 3 por los tres nuevos que referimos a continuación. Las regiones con un PIB inferior al 75% de la media de la UE son subvencionables para el objetivo de convergencia, mientras que el resto quedan encuadradas en el objetivo competitividad regional y empleo. La subvencionabilidad geográfica dentro del objetivo de cooperación territorial europea se refiere a regiones transfronterizas o a aquellas situadas en zonas de cooperación transnacional, y se basa en una Decisión de la Comisión<sup>18</sup>.

Por otra parte, simultáneamente se están terminando de perfilar los *Marcos Estratégicos Nacionales de Referencia* (MENR) y los *Programas Operativos* (PO) por parte de los Estados miembros y su aprobación por la Comisión, que debería haberse realizado en el segundo semestre de 2006, para que la nueva PRC comenzara a funcionar en enero de 2007 pero que están experimentando cierto retraso.

En este nuevo marco reglamentario, los Estados miembros elaboran los mencionados MENR y PO nacionales y regionales en los que se puntualizan las estrategias y los ámbitos de intervención. Éstos constituirán la fuente final para seleccionar y financiar proyectos sobre el terreno, una tarea realizada por las autoridades nacionales y regionales que cooperan con los servicios de la Comisión en el seguimiento estratégico y en cuestiones tales como la selección, el control y la evaluación de grandes proyectos.

<sup>18</sup> El objetivo de cooperación territorial europea intensificará la cooperación transfronteriza mediante iniciativas locales y regionales conjuntas, así como la cooperación transnacional, que persigue un desarrollo territorial integrado, y la cooperación y el intercambio de experiencia interregionales. La población de zonas transfronterizas asciende a casi 182 millones de personas (el 37,5% de la población total de la Unión Europea), mientras que una de las trece zonas de cooperación transnacional existentes abarca todas las regiones y todos los ciudadanos de la Unión Europea. Los 7.750 millones de euros (un 2,5% del total) disponibles para este objetivo se dividen como sigue: 5.570 millones de euros para cooperación transfronteriza; 1.580 millones de euros para cooperación transnacional; y 392 millones de euros para cooperación interregion.

**Cuadro 4.** Las nuevas propuestas de reforma de la PRC: 2007-2013

<i>Programas e Instrumentos</i>	<i>Elegibilidad</i>	<i>Prioridades</i>
<b>Objetivo Convergencia</b>		
<b>Programas regionales y nacionales</b>  <b>FEDER</b> <b>FSE</b>	Regiones con PIB/hab. < 75% EU-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I+D+i</li> <li>• medio ambiente y prevención de riesgos</li> <li>• accesibilidad</li> <li>• infraestructuras</li> <li>• recursos humanos</li> <li>• capacidad administrativa</li> </ul>
	Efecto estadístico: Regiones con PIB/hab. <75% EU-15 y >75% EU-25	
<b>Fondo de Cohesión</b>	Estados Miembros con RNB/hab. <90% UE-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transportes (RTE)</li> <li>• transporte sostenible</li> <li>• medio ambiente</li> <li>• energías renovables</li> </ul>
<b>Objetivo Competitividad regional y empleo</b>		
<b>Programas regionales (FEDER) y programas nacionales/regionales (FSE)</b>	Los Estados Miembros proponen una lista de regiones (NUTS I o NUTS II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I+D+i</li> <li>• medio ambiente y prevención de riesgos</li> <li>• accesibilidad</li> <li>• estrategia europea para el empleo</li> </ul>
	<i>Phasing-in</i> (regiones que salen naturalmente del actual Obj. 1)	
<b>Objetivo Cooperación territorial europea</b>		
<b>Programas y redes transfronterizas y transnacionales (FEDER)</b>	Regiones fronterizas y grandes regiones de cooperación transnacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I+D+i</li> <li>• medio ambiente y prevención de riesgos</li> <li>• accesibilidad cultura y educación</li> </ul>

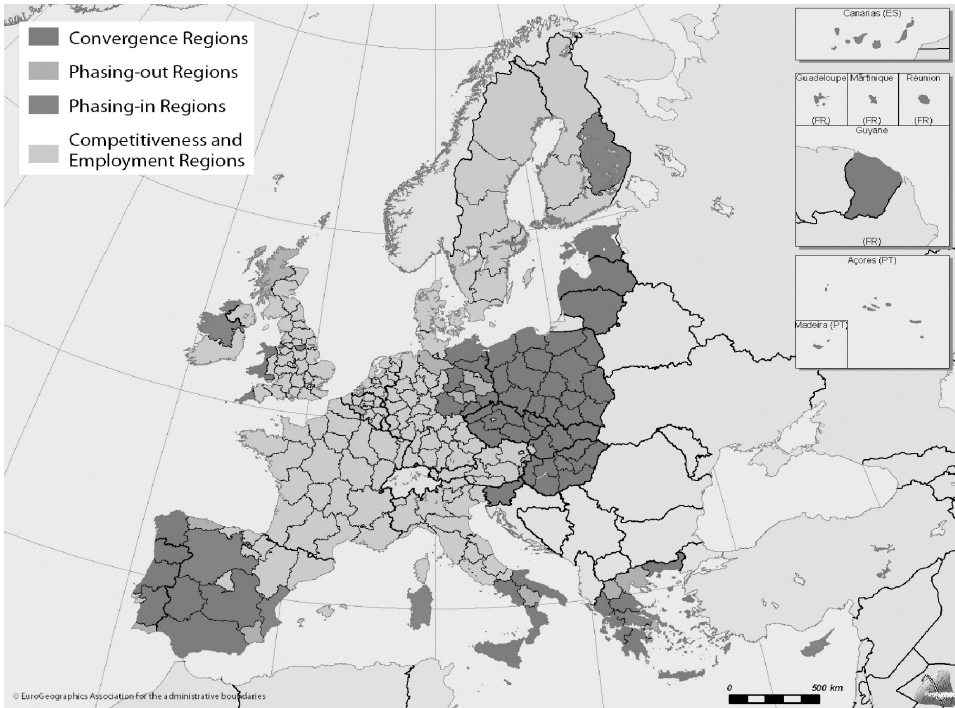
Fuente: Dirección General de Política Regional. Elaboración propia.

**Cuadro 5.** Las regiones-objetivo de la nueva PRC 2007-2013

	<i>UE-25</i>			<i>UE-27</i>		
	<i>N.º de regiones</i>	<i>Población</i>		<i>N.º de regiones</i>	<i>Población</i>	
		<i>Millones</i>	<i>% UE</i>		<i>Millones</i>	<i>% UE</i>
<i>Convergencia</i>						
Regiones	70	124	27,3	84	153,7	31,7
Regiones efecto estadístico	16	16,4	3,6	16	16,4	3,4
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>140,4</b>	<b>30,9</b>	<b>100</b>	<b>170,1</b>	<b>35,1</b>
<i>Competitividad y empleo</i>						
Regiones phasing-in	13	19	4,2	13	19	3,9
Otras	155	295,2	64,9	155	295,2	61,0
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>314,3</b>	<b>69,1</b>	<b>168</b>	<b>314,3</b>	<b>64,9</b>

Fuente: Dirección General de Política Regional. Elaboración propia.

**Mapa 1.** Las regiones subvencionables



Fuente: Comisión Europea (2006).

Las principales novedades de este nuevo marco reglamentario pueden sintetizarse en los siguientes puntos<sup>19</sup>:

1. Un enfoque de la programación más estratégico y centrado en las prioridades de la UE-25.
2. Mayor concentración temática y presupuestaria.
3. Mayor descentralización y simplificación.
4. Proporcionalidad.

#### **4.1. Enfoque más estratégico y centrado en las prioridades**

La primera de estas novedades supone que la programación se hará de acuerdo con el siguiente proceso secuencial:

- a) El Consejo aprueba las *Orientaciones Estratégicas de la Comisión* (OEC) que deben haber tenido en cuenta las Orientaciones Generales de Política Económica y la Estrategia Espacial Europea (ver recuadro 2).

<sup>19</sup> Lo anterior no es obstáculo para que se sigan manteniendo los principios vigentes de la actual etapa de programación 2000-2006 de complementariedad, cooperación, subsidiariedad, partenariado, adicionalidad e igualdad entre hombres y mujeres.



- b) Estas prioridades se integran en los *Marcos Estratégicos Nacionales de Referencia* (MENR)<sup>20</sup>, que sustituyen a los anteriores Marcos Comunitarios de Apoyo (MCA) y Documentos Únicos de Programación (DOCUP), que proponen los Estados miembros y negocian con la Comisión, quien finalmente los aprueba.
- c) La estrategia conjunta diseñada se aplica mediante *Programas Operativos* (PO) que proponen los países y aprueba también la Comisión teniendo en cuenta las siguientes directrices: se acepta un programa por fondo y objetivo (excepto el Fondo de Cohesión); la programación y gestión se lleva adelante por ejes; y, como en la actualidad, estos programas pueden ser específicamente regionales o plurirregionales.

Lo anterior supone que la Comisión se reserva el protagonismo de los elementos estratégicos, dejando en manos de las autoridades nacionales y regionales la gestión de los PO y la selección de operaciones, aunque en términos presupuestarios la gestión se comparte entre los países y la Comisión.

No obstante, la Comisión tendrá la obligación de elaborar un Informe anual sobre la aplicación de las OEC y de los MENR para presentar al Consejo, en el que se realizará un seguimiento de la estrategia en términos de resultados.

Adicionalmente, cada tres años la Comisión elaborará un Informe sobre la cohesión económica y social en la Unión Europea, donde entre otros aspectos se dará cuenta, como se hace actualmente, de los progresos conseguidos.

El establecimiento de los MENR es, en nuestra opinión, la innovación clave de la nueva arquitectura de intervención de la PRC, y es especialmente significativo en aquellos países –de la UE-15– que no disponían de un Marco Comunitario de Apoyo a nivel nacional o donde las autoridades regionales tienen competencias suficientes para establecer sus propias políticas de desarrollo (EPRC, 2006). Además, este MENR debe ser coherente con las orientaciones comunitarias que, como veremos seguidamente, se centran en utilizar a la política de cohesión como instrumento para la agenda renovada de Lisboa.

Todo este entramado normativo implica que los Estados miembros han de encarar, esperemos que satisfactoriamente, varios retos importantes en los niveles de discusión más estratégicos tales como: asegurar la coherencia entre la política de cohesión y sus programas y los Programas Nacionales de Reforma; hacer compatible las necesidades de desarrollo de sus regiones –especialmente, las de convergencia– con los indicadores contenidos en las Orientaciones Comunitarias; compatibilizar una estrategia nacional y responder simultáneamente a las diferentes necesidades de desarrollo de las distintas regiones o niveles territoriales (ciudades, por ejemplo); establecer una estrategia más o menos continuista o rupturista de acuerdo con el nuevo marco y las nuevas prioridades y, simultáneamente, maximizar el valor añadido de los recursos de la política de cohesión; y, finalmente, adaptarse a un nuevo marco caracterizado por un considerable aumento de fondos (para los países del Este) o una reducción significativa (como puede ser el caso de los países de la UE-15).

---

<sup>20</sup> Su contenido básico consistirá en una descripción sintética de la estrategia diseñada por el Estado miembro y de las principales operaciones que se desprenden de ésta. Constituyen una especie de «carta política» previa al la elaboración de los Programas Operativos.

## **Recuadro 2.** Las *Orientaciones Estratégicas de la Comisión* para la PRC

La PRC debe tratar de dirigir los recursos asignados a las tres prioridades siguientes:

**1. Hacer de Europa y de sus regiones lugares más atractivos en los que invertir y trabajar.** La estrategia para conseguir avanzar en ese terreno exige prestar atención preferente a los siguientes aspectos:

- 1.1. Ampliar y mejorar las infraestructuras de transporte.
- 1.2. Reforzar las sinergias entre protección del medio ambiente y crecimiento.
- 1.3. Tratar el uso intensivo de las fuentes de energía tradicionales en Europa.

Es decir, se trata de incrementar el atractivo de los Estados miembros, las regiones y las ciudades mejorando la accesibilidad, garantizando una calidad y un nivel adecuados de servicios y preservando su potencial ambiental.

**2. Mejorar los conocimientos y la innovación en favor del crecimiento.** La estrategia en este ámbito se concreta en:

- 2.1. Aumentar y mejorar la inversión en investigación y desarrollo tecnológico.
- 2.2. Facilitar la innovación y promover la iniciativa empresarial.
- 2.3. Promover la Sociedad de la Información para todos.
- 2.4. Mejorar el acceso a la financiación.

Es decir, promover la innovación, la iniciativa empresarial y el crecimiento de la economía del conocimiento mediante capacidades de investigación e innovación, incluidas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

**3. Aumentar y mejorar el empleo.** Esta tercer orientación exige que la estrategia ponga énfasis en los siguientes aspectos:

- 3.1. Atraer a más personas para que se incorporen y permanezcan en el mercado laboral y modernizar los sistemas de protección social.
- 3.2. Mejorar la adaptabilidad de los trabajadores y las empresas y la flexibilidad del mercado laboral.
- 3.3. Aumentar la inversión en capital humano mejorando la educación y las cualificaciones
- 3.4. Capacidad administrativa.
- 3.5. Ayudar a mantener una población activa sana.

En definitiva, lo que se trata es de crear más y mejores empleos atrayendo a más personas al empleo o a la actividad empresarial, mejorando la adaptabilidad de los trabajadores y de las empresas e incrementando la inversión en capital humano.

Estas directrices representan una especie de *marco único general* que la Comisión explicita para que se tengan en consideración por parte de los Estados miembros y de las regiones a la hora de elaborar sus programas nacionales y regionales. De forma más particular para que pueda evaluarse su contribución a los objetivos de cohesión, crecimiento y empleo de la UE. Es decir, las directrices deben considerarse una condición necesaria, pero no la única, para lograr el nivel adecuado de concentración en las prioridades clave para cada Estado miembro y cada región de conformidad con la *Agenda renovada de Lisboa*.

La manera como se encaren estas cuestiones es clave para que el marco sea realmente estratégico y para hacer compatible el objetivo genérico de Lisboa (competitividad, crecimiento y empleo) con una contribución al mismo desde todos los territorios y no sólo desde los más desarrollados.

## 4.2. Mayor concentración

La pretensión de la Comisión Europea es mejorar el grado de concentración buscando un punto de equilibrio entre los ámbitos geográfico, temático y financiero.

Ello conlleva dos novedades:

- a) La concentración de los recursos previstos en las zonas más atrasadas y/o desfavorecidas, como lo prueba el hecho de que el objetivo *convergencia*, más o menos equivalente al actual objetivo 1, absorba unos fondos superiores al 80% del total, más de 10 puntos por arriba del actual 69,7% que reciben las regiones objetivo 1.
- b) La concentración de las intervenciones en las prioridades de Lisboa y Gotemburgo<sup>21</sup>: competitividad (I+D+i, formación,...); accesibilidad, empleo, medio ambiente y prevención de riesgos, pero poniendo un énfasis especial en los objetivos de la denominada *Agenda renovada de Lisboa*<sup>22</sup> que exige que la Unión Europea movilice aún más todos los medios nacionales y comunitarios adecuados, de forma especial la PRC. Además, se concluyó que era necesaria una mayor asunción de los objetivos de Lisboa sobre el terreno, con la participación de los agentes regionales y locales y de los interlocutores sociales. Esto tiene especial importancia en los ámbitos donde la proximidad importa, como la innovación y la economía del conocimiento, el empleo, el capital humano, la iniciativa empresarial, el apoyo a la pequeña y mediana empresa (PYME) o el acceso a la financiación de capital-riesgo. Además, las políticas nacionales deben ocuparse sistemáticamente de los mismos objetivos estratégicos para movilizar la mayor cantidad de recursos y evitar el conflicto entre las diferentes actuaciones en la práctica.

Para forzar su cumplimiento, el Reglamento general dispone que los temas considerados como prioritarios de la agenda de Lisboa (investigación y desarrollo tecnológico, la innovación y el espíritu empresarial, la sociedad de la información, el transporte –para las regiones del objetivo de convergencia–, la energía, en especial las fuentes de energía renovables, la protección del medio ambiente y cuestiones relacio-

<sup>21</sup> En las conclusiones del Consejo Europeo reunido en marzo de 2000 en Lisboa el texto básico que define la Estrategia de Lisboa expone una estrategia y un amplio conjunto de objetivos e instrumentos políticos encaminados a lograr una Unión Europea más dinámica y competitiva. El Consejo Europeo de 2001 de Gotemburgo añadió a estos objetivos una dimensión ambiental.

<sup>22</sup> El planteamiento de la renovación de la Agenda de Lisboa obedeció a que algunas evaluaciones intermedias encargadas por la Comisión pusieron de manifiesto el escaso avance en el crecimiento de la productividad y del empleo, tras un espectacular comienzo en los primeros momentos. Por ello, en febrero de 2005, la Comisión propuso una nueva asociación para el crecimiento y el empleo al Consejo Europeo de marzo de 2005. El Consejo confirmó sus objetivos y subrayó la necesidad de relanzar la Estrategia de Lisboa bajo la nueva denominación de Agenda Renovada de Lisboa.

nadas con la política de recursos humanos y de mercado de trabajo) se reserven determinados porcentajes de gasto: el 60% para las regiones del objetivo de convergencia y del 75% para las regiones del objetivo de competitividad regional y empleo. Estas cuestiones sólo se aplican a la Europa de los Quince, y no a los nuevos Estados miembros.

En todo caso, la PRC puede contribuir de manera significativa a las prioridades de Lisboa por las siguientes vías:

1. **Posibilitando la inversión en las zonas con alto potencial de crecimiento.** Puede obtenerse una gran rentabilidad de la inversión en regiones que tienen potencial para ponerse rápidamente al nivel del resto de la UE, pero en las que los fondos nacionales tal vez no sean suficientes para permitir aprovechar todas las oportunidades.
2. **Concentrando la inversión en los factores que impulsan el crecimiento y el empleo.** La PRC tiene que centrarse en inversiones en capital humano y físico decisivas para el potencial de crecimiento y empleo, como las infraestructuras físicas y de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la capacidad de investigación e innovación, la educación y la formación y la adaptabilidad de los trabajadores.
3. **Apoyando la aplicación de estrategias coherentes a medio o largo plazo.** La PRC ofrece un marco estable de siete años de inversión.
4. **Desarrollando sinergias y complementariedades con otras políticas comunitarias.** La PRC puede actuar como un potente impulsor para la ejecución de otras políticas comunitarias<sup>23</sup>.
5. **Movilizando recursos adicionales.** Las actividades cofinanciadas por la PRC permiten garantizar un alto grado de *adicionalidad* para los fondos de la UE, gracias, en concreto, a que orientan los recursos de inversión hacia los ámbitos en los que el gasto puede tener mayor repercusión y valor añadido. Activan otros recursos nacionales, tanto públicos como privados, para su utilización en estrategias de desarrollo nacionales y regionales coherentes. Cada euro gastado en la UE por las políticas de cohesión genera más gasto, una media de 0,9 euros, en regiones menos desarrolladas (actual objetivo n.º 1) y 3 euros en regiones en proceso de reconversión (actual objetivo n.º 2).
6. **Mejorando la gobernanza.** El singular sistema de ejecución de los actuaciones de la PRC debe acabar favoreciendo la mejora de las capacidades institucionales de elaboración y ejecución de políticas; la difusión de una cultura de evaluación; los acuerdos de colaboración entre los sectores público y privado; la transparencia; la cooperación regional y transfronteriza; y el intercambio de prácticas recomendadas.

<sup>23</sup> A título de ejemplo, el Fondo de Cohesión financia directamente los proyectos de la red transeuropea en los países beneficiarios, lo cual mejora sustancialmente su accesibilidad al resto de Europa. Pero, adicionalmente, la PRC apoya el cumplimiento del acervo en materia de medio ambiente y los objetivos generales del desarrollo sostenible; sustentan también las políticas de investigación y desarrollo tecnológico y, en particular, las infraestructuras de investigación y el desarrollo de los recursos humanos en la investigación, así como las políticas comunitarias de innovación y PYMES.

- 7. Promocionando un enfoque integrado de la cohesión territorial.** La PRC pueden contribuir a crear comunidades sostenibles, garantizando el tratamiento de las cuestiones económicas, sociales y ambientales mediante estrategias integradas de renovación, regeneración y desarrollo en las zonas urbanas y rurales.

### **4.3. Mayor descentralización y simplificación**

Las tres novedades más destacadas del nuevo planteamiento de la PRC se resumen en:

- a) Una mayor intervención de los estados miembros, regiones y ciudades teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  1. La elegibilidad de todas las regiones.
  2. La creación de un instrumento jurídico específico para el establecimiento de estructuras descentralizadas de cooperación territorial.
  3. La determinación de competencias específicas para las autoridades locales.
  4. El mayor grado de responsabilidad en la gestión, control y evaluación de las autoridades públicas implicadas.
- b) Una mayor consideración de las especificidades territoriales, de lo que constituye un buen ejemplo la singularidad de las regiones ultraperiféricas, con un tratamiento concreto de mayor asignación de fondos y tasas de cofinanciación más altas.
- c) La importante simplificación en nuevos ámbitos respecto al período de programación anterior (2000-2006): actuación de tres fondos en vez de cinco; tres objetivos sin iniciativas comunitarias; programación por ejes y no por medidas; carácter nacional de las reglas de elegibilidad; y fuerte énfasis en la evaluación que continua teniendo un papel importante, aunque no hay de momento prevista la realización de evaluaciones intermedias.

### **4.4. Proporcionalidad**

Las novedades en este ámbito de la reforma planteada por la Comisión responden básicamente a la crítica de que la PRC se ha ido convirtiendo paulatinamente en una intervención difícil de gestionar, que genera excesiva burocracia y control que afecta a su eficacia. Por todo ello, la gestión y control deben guardar cierta proporcionalidad con el volumen de intervención y centrarse más en los proyectos de mayor envergadura y en los objetivos donde la inversión es más cuantiosa. Este principio se concreta en:

- a) La obligación de presentar un plan de evaluación sólo para el nuevo objetivo *convergencia* (anteriormente estaba también ligado a otras zonas)
- b) La evaluación *ex ante* para el objetivo *competitividad regional y empleo* tendrá un carácter bastante más flexible que la exigida en el período anterior.

- c) La obligación de verificar la *adicionalidad* queda circunscrita exclusivamente al objetivo *convergencia*.
- d) La mayor flexibilización del control para los PO con financiación comunitaria por debajo de los 250 millones de euros o equivalentes al 33% de los gastos públicos.

No puede cerrarse este sintético repaso a las novedades más importantes sin reseñar dos cambios significativos adicionales en cuanto al uso de los recursos financieros. El primero, con el mayor énfasis que se le va a otorgar al estímulo de la eficacia con la entrada en funcionamiento, sustituyendo la actual *reserva de eficacia*<sup>24</sup> por la nueva *reserva de calidad y eficacia*, con una asignación prevista del 3% de los recursos totales destinados a los objetivos *convergencia* y *competitividad regional y empleo*<sup>25</sup>.

La pretensión de la Comisión es que su distribución entre países se realice de acuerdo con lo que apruebe unánimemente el Consejo Europeo en 2011 y considerando los dos criterios siguientes: incremento del PIB por habitante y de la tasa de empleo (para el objetivo *convergencia*), y aumento de la tasa de empleo y el uso de la asignación regional FEDER para medidas de innovación superiores al 50% (para el objetivo *competitividad regional y empleo*).

El segundo cambio consiste en el establecimiento de unas nuevas tasas máximas de cofinanciación: 75% para los objetivos *convergencia*<sup>26</sup> y *cooperación territorial europea*; 85% para el Fondo de Cohesión, regiones ultraperiféricas e islas griegas, y 50% para el objetivo *competitividad regional y empleo*.

## 6. Algunas reflexiones a modo de balance final en torno al futuro de la PRC

La PRC ha sido, sin lugar a dudas, una de las piezas clave del proceso de construcción europea. Los vectores impulsores de la misma a finales de los ochenta (integración y decisión política sobre la misión de la Unión en la reducción de las disparidades regionales) posibilitaron la configuración de lo que podemos denominar un «modelo europeo de integración», donde dicha política dotaba al proceso de estabilidad, permitiendo que las diferencias entre ganadores y perdedores del proceso se repartiesen más y que las brechas entre territorios se redujeran sensiblemente; es decir, favoreciendo un notable proceso de convergencia. Pero, además, la PRC ha estimulado procesos de capitalización generalizada y programas de inversión que han sido más estables con respecto al ciclo de lo que lo hubieran sido sin el concurso adicional de los recursos facilitados a través de sus Fondos Estructurales.

<sup>24</sup> Un examen detallado de su funcionamiento puede contemplarse en Mancha, Garrido, Pablo y Martínez (2004).

<sup>25</sup> Los países tendrán la obligación de destinar el 1 % del objetivo *convergencia* y el 3 % del de *competitividad regional y empleo* en PO específicos para, en su caso, poder afrontar perturbaciones inesperadas, creando la denominada Reserva Nacional para Imprevistos.

<sup>26</sup> El porcentaje del 75 % sube al 80 en el caso de que el país sea beneficiario del Fondo de Cohesión.

No obstante, no puede olvidarse que las actuaciones comunitarias han respondido usualmente a un equilibrio político, a veces inestable<sup>27</sup>, y que las decisiones sobre la configuración de la PRC han reflejado la necesidad de guardar equilibrios. Desde esta perspectiva, la PRC ha supuesto también una cierta contrapartida para los cuatro países de la cohesión<sup>28</sup> de la antigua UE-15, que no se han beneficiado tanto de la integración como los países-regiones centrales, que, por otra parte, han utilizado también los fondos estructurales para consolidar sus mercados, mejorar su accesibilidad (Vickerman, 1999) y participar también de los procesos de inversión en los países de la cohesión<sup>29</sup>.

Hoy día, cuando el proceso de integración está consolidado y la ampliación al Este es un hecho, el debate se ha cerrado a favor de las tesis de los países contribuyentes netos y en contra, no ya de los países de la cohesión, que algo han perdido, sino del propio proyecto de construcción europea. Cuando las necesidades son mayores por su dimensión y profundidad, la respuesta de los países ha sido estabilizar el gasto y no aumentarlo, pactar antes de la adhesión una política agrícola que ha sido criticada con dureza en informes técnicos por su asimetría en el tratamiento de las rentas por regiones; abrir el presupuesto limitado a otras políticas; y, cambiar la PRC para ponerla al servicio del gran reto de la agenda de Lisboa, sin poner un euro adicional más.

El resultado ha sido una nueva PRC que persigue más eficacia y más concentración en las necesidades, pero que quizás atiende menos a las realidades regionales que son, ahora más que nunca, diversas y donde al menos existen dos periferias europeas: al Este, donde los procesos de reestructuración productiva y de inversión empresarial cambiarán el panorama de estos países en poco tiempo, y la periferia mediterránea, que sigue con las mismas necesidades que tenía en una Europa a 15, pero ahora con mayores exigencias reales (competitividad interna e internacional) y de gestión de la PRC.

Una PRC que está, por otro lado, al servicio de la *Agenda renovada de Lisboa* y que ha de coordinarse con los Planes Nacionales de Reforma de cada uno de los Estados Miembros y que tiene que probar, con indicadores, su encaje con la estrategia de Lisboa y su eficacia. Lo primero, dedicando la mayoría del gasto (60% para las regiones de la convergencia) a medidas que se establezcan *a priori* como dentro de la Agenda; lo que puede conducir a estrategias de desarrollo no adaptadas a los estrangulamientos o potencialidades de las regiones, por exceso de uniformidad, por una parte, o porque en las nuevas políticas regionales la demanda, y no la oferta, está en el centro de la estrategia<sup>30</sup>.

<sup>27</sup> Mancha y Garrido (2004) inciden de forma muy particular en este punto cuando afirman: «Cumplir las aspiraciones de los países candidatos, mantener el esfuerzo de cohesión en las regiones actuales y no aumentar el presupuesto para no empeorar la situación de los Estados contribuyentes no es una tarea fácil ni exenta de riesgos.

<sup>28</sup> España, Portugal, Grecia e Irlanda han integrado hasta 2006 este grupo denominado países de la cohesión.

<sup>29</sup> De acuerdo con estimaciones de la Comisión un 11% de los Fondos Estructurales se filtran de la economía española hacia otras economías europeas mediante importaciones, cifra que se eleva hasta casi un 25% en el caso de Grecia.

<sup>30</sup> De nada vale, por ejemplo, una orden de subvención para mejorar la innovación en la empresa si esta no tiene una cultura de la innovación que pueda aprovechar estas ventajas. Este es un caso que pondría en duda la eficacia de la política.



Además, en muchos casos el cambio no es una mera transición sino una verdadera revolución para algunas regiones y sus gestores. Por ejemplo, sólo el 40% de las inversiones realizadas por España en las regiones objetivo 1 en el período 2000-2006 estarían incluidas en un marco estratégico compatible con Lisboa.

El segundo punto crítico es la medida de la eficacia: mejorar el PIB por habitante; cuestión que, por una parte, es más fácil en las economías emergentes europeas (parten de niveles más bajos) y, por otra, no se centra en el núcleo de la agenda de Lisboa. Pero además, mostrar objetivos en relación con Lisboa, como harán los Programas Nacionales, y encajar los mismos en la PRC puede llevar a que aparezcan problemas como los que destaca la denominada *Ley de Goodhart* que advertía, en el contexto de la política monetaria pero que podría adaptarse a la PRC, que la determinación de una meta en una determinada magnitud, si adquiere las condiciones de objetivo, crea artificios que en lugar de conducir a su consecución llevan a simular que se alcanzan.

Los compromisos de Lisboa pueden cumplirse a escala nacional, pero no en todas las regiones. O incluso, sólo pueda verificarse en las más favorecidas por estar en mejores condiciones para alcanzar estos estándares y así, lograr el cumplimiento a escala nacional y no conseguirlo a escala regional, aumentando consiguientemente la brecha entre regiones pobres y regiones ricas. Al fin y al cabo, es como reconocer que, como decía Cervantes en boca de Sancho: «*Dos linajes solos hay en el mundo, como decía una abuela mía, que son el tener y el no tener*». Pero si es así, ¿a quién servirá la PRC en los próximos años?

## 7. Bibliografía

- Amin, A. y Tomaney, J. (1995): *Behind the Myth of European Union. Prospectos for cohesion*, Routledge.
- Camagni, R., Cheshire, P., Cuadrado, Juan R. y de Gaudemar, J.P. (1991): «Las políticas regionales de la Comunidad Europea: Pasado y Futuro»; *Estudios Territoriales*, 35:17-48.
- Cheshire, P. (1998): «Territorial Competition: some lessons for Policy», *Annals of Regional Science*, vol. 32, n.º 3.
- Cheshire, P. y Gordon, I.R. (1995): *Territorial Competition in an Integrating Europe*. Avebury, Aldershot.
- Comisión Europea (1997): *Primer Informe sobre la Cohesión económica y social*. Luxemburgo.
- Comisión Europea (2000): *Segundo Informe sobre la Cohesión económica y social*. Luxemburgo.
- Comisión Europea (2002): *Primer informe intermedio sobre la Cohesión económica y social*. COM(2002) 46 Final.
- Comisión Europea (2005): *Política de cohesión en apoyo del crecimiento y el empleo: directrices estratégicas comunitarias, 2007-2013*. Bruselas.
- Comisión Europea (2006): *The Growth and Jobs Strategy and the Reform of European cohesion policy. Fourth progress report on cohesion*. Bruselas.
- Cordero, G. (2002): «El futuro de la política regional europea después de la próxima ampliación: el estado del debate», en *Investigaciones Regionales*, n.º 1 (otoño), pp. 177-208.
- Cuadrado Roura, J.R. (1988): «Políticas Regionales: hacia un nuevo enfoque». *Papeles de Economía Española*. Fundación FIES.
- Cuadrado Roura, J.R. (1995): «Planteamientos y teorías dominantes sobre el crecimiento regional en Europa en las cuatro últimas décadas», en *EURE*, vol. XXI, n.º 63, pp. 5-32.
- Cuadrado Roura, J.R. (2000): *Convergencia regional en la UE: de las hipótesis teóricas a las tendencias reales*, en Mancha y Sotelsek (2000).

- Cuadrado, J.R. y Garrido, R. (2006): «Hacia una nueva periferia en Europa», *Papeles de Economía Española*, n.º 107.
- Cuadrado, J.R. y Mancha, T. (2005): «Política Regional y de Cohesión», en Jordán Galduf, J.M.: *Economía de la Unión Europea*. Civitas. 5.ª edición.
- Cuadrado, J.R., Mancha, T. y Garrido, R. (2002): «Regional Dynamics in the European Union: Winners and Losers» en *Cuadrado y Parellada* (2002).
- Cuadrado-Roura, J.R. y Parellada, M. (eds.) (2002): *Regional Convergence in the European Union*. Springer.
- Dunford, M. (1995): «Cohesion, growth and inequality in the European Union» en Amin y Tomanev (1995).
- Duranton, G. y Puga, D. (2001): «From sectoral to functional urban specialisation». *CEPR Discussion Paper* 2971, September.
- Ederveen, S., Gorter, J., Mooij R. y Nahuis, R. (2002): *Funds and Games. The Economics of European Cohesion Policy*. CPB Netherlands Bureau of Economic Policy Analysis.
- European Policies Research Centre, EPRC (2006): *The National Strategic Reference Frameworks: between myth and reality*. University of Strathclyde. Glasgow.
- Gardiner, B., Martin, R. y Tyler, O. (2005): «Regional dimensions of Europe's growth problem: some brief reflections on the Sapir report», *Regional Studies*, vol. 39.
- Group of Solidarity (2003): *Sustainable growth and competitiveness for all*. Final Report.
- Hallet, M. (2002): «Regional Specialisation and Concentration in EU», en Cuadrado y Parellada (2002).
- Hardy, Hart, Albrechts y Katos (1995): *An Enlarged Europe. Regions in Competition?* Regional Studies Association.
- Higgins, B. y Savoie, D.J.S. (1995): *Regional Development Theories & Their Application*. Transaction Publ, 1995.
- Krieger-Boden, C. (2002): «Integración, especialización y concentración: las regiones europeas de la zona Euro». *Papeles de Economía Española*, n.º 93.
- Krugman, P. (1992): *Geografía y comercio*. A. Bosch, Barcelona.
- Mancha Navarro, T. (2001): «La política regional de la Unión Europea en el contexto del siglo XXI: una reflexión crítica». *Revista Valenciana de Economía y Hacienda*, Generalitat Valenciana.
- Mancha Navarro, T. (2006): La ampliación de la UE. Una aproximación cualitativa de su impacto macroeconómico. En: *Lecturas de Economía Financiera Internacional e Integración Económica*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá.
- Mancha, T. y Garrido, R. (2004): «La Política Regional Europea: Quo Vadis?». *Cuadernos de Economía*, vol. 27, n.º 73, enero-marzo.
- Mancha, T. y Sotelsek, D. (2001): *Convergencia regional e integración: la experiencia en Europa y América Latina*. Pirámide. Madrid.
- Mancha, T., Cuadrado, J.R. y Garrido, R. (1999): *Evaluación de resultados y reserva de eficacia: un desafío para la política regional en la Unión Europea*. Comunicación presentada en las III Jornadas de Política Económica, Alicante, abril.
- Mancha, T., Garrido, R. y Pablo, F. (2005): «Evaluación de la calidad de la gestión y ejecución de la política regional: la Reserva de Eficacia y los progresos en la consecución de los objetivos planteados». Comunicación presentada a la IV Conferencia de la Sociedad Española de Evaluación, Madrid, junio.
- Mancha, T., Garrido, R., Pablo, F. y Martínez, E. (2004): «¿Es eficaz la reserva de eficacia de la política regional? Algunos resultados de la evaluación intermedia». Comunicación presentada a las VI Jornadas de Política Económica, Barcelona, julio.
- Ottaviano, G.I.P. y Puga, D. (1997): «Agglomeration in the global economy: A survey of the 'new economy geography'». *CEPR Discussion Paper* 356.
- Puga, D. (2001): «European regional policy in light of recent location theories». *CEPR Discussion Paper* 2767.
- Sapir, A. (2003), dir: *An Agenda for A Growing Europe. Making the EU Economic System Deliver*. Informe al Presidente de la Comisión Europea.
- Vickerman, R., Spiekermann, K. y Wegener, M. (1999): «Accessibility and Economic Development in Europe». *Regional Studies*, vol. 33, 1.

## Información en Internet

En relación a la Política Regional y de Cohesión, la Unión Europea ofrece un volumen de información considerable que abarca desde documentación informativa dirigida a un público generalista hasta la información más especializada, bien legislativa bien de informes específicos sobre materiales concretos. Por ello el lector interesado puede acudir al portal INFOREGIO de la Unión donde se ofrece esta información:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_es.htm)

Los informes de cohesión están disponibles en (por orden cronológico):

Segundo Informe sobre la Cohesión:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/contentpdf\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/contentpdf_es.htm)

Primer Informe Intermedio sobre la Cohesión Económica y Social:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/interim1\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/interim1_es.htm)

Tercer Informe sobre la Cohesión:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion3/cohesion3\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion3/cohesion3_es.htm)

Tercer informe intermedio:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/interim3\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/interim3_es.htm)

Cuarto Informe intermedio:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/interim4\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/interim4_es.htm)

Igualmente, los textos reglamentarios están disponibles:

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713\\_es.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/regulation/newregl0713_es.htm)

## Planificación Estratégica de las ciudades. Nuevos instrumentos y procesos

*José Miguel Fernández Güell*

Barcelona, editorial Reverté, 2006, 299 págs.

(Nueva edición revisada y aumentada).

ISBN 10:84-291-2110-2

Han pasado casi diez años desde la primera edición de la obra que reseñamos, tiempo suficiente para que hayan aparecido en el horizonte urbano nuevas realidades pero también nuevos retos, que han llevado a José Manuel Fernández Güell a afrontar esta segunda edición poco menos que como una nueva obra, ya que, aparte de los títulos de los epígrafes, muy pocos elementos del nuevo libro se pueden identificar en la obra matriz.

Pocos autores entre nosotros reúnen en su persona circunstancia más favorables para incorporar los nuevos enfoques así como las novedades conceptuales e instrumentales a un libro, cuya vocación de manual universitario no empañan su condición de obra de consulta obligada para quienes desde la práctica profesional e incluso desde la investigación aspiren a rastrear los derroteros por donde discurre la planificación estratégica urbana tras un cuarto de siglo de aplicación a innumerables ciudades de muy diversos tamaños, problemáticas y ubicación geográfica. No en vano en el autor confluyen su formación en Estados Unidos, el país que inventó la planificación estratégica y su posterior condición de profesor e investigador en la Escuela de Arquitectura de Madrid, que ha simultaneado con el trabajo de consultoría en planes y servicios estratégicos con distintas responsabilidades profesionales.

Hecha esta primera aproximación al autor y a la obra y pensando en aquellos lectores de esta reseña que hayan manejado la primera edición, es obligado recalcar las novedades de la segunda que van mucho más allá del simple aumento de casi sesenta páginas respecto a aquella. En efecto, se hace visible en una simple revisión del índice que se ha incorporado un nuevo capítulo que con el título **El contexto de la planificación urbana contemporánea**, pasa revista a la compleja cuestión de la planificación urbana, las dificultades para captarla y los factores que la alimentan; no elude el autor alguna referencia, obligadamente esquemática y discutible, al debate ideológico actual en el ámbito urbano, así como a los retos a los que debe dar respuesta la planificación urbana contemporánea, que son, como no podía ser menos, indisociables de los que se le plantean a la planificación estratégica, bien es verdad que con enfoques y resultados algo distintos aunque complementarios. Siempre en clave sintética, el autor aborda una cuestión central actualmente en todo lo que concierne a cualquier forma de planificación y de política urbana, independientemente de su con-

tenido, escala y objetivos: la gobernabilidad, cuya asimilación por parte del autor al concepto de «gobernanza» plantearía algunas discrepancias, que, dada la índole de este texto, no resulta viable desarrollar.

Nuevo también y digno de alguna consideración es el epílogo, que permite al autor pasar revista a la difusión de la planificación estratégica, a partir de los años 80, primero en los Estados Unidos y después por todos los continentes incluida España, ya en los 90. Con el siglo XXI la planificación estratégica urbana se renueva con nuevas escalas( supramunicipales, metropolitanas y territoriales) y se redefine y enriquece dando entrada a las nuevas perspectivas y enfoques aportados por las pujantes estructuras supranacionales (Unión Europea, OCDE, Consejo de Europa). El autor hace referencia explícita a la Estrategia Territorial Europea (ETE), pero no acaban ahí las fuentes de inspiración para su renovación en un contexto urbano y territorial cada vez más dinámico y complejo. Completan el epílogo las amenazas y puntos débiles que amenan la eficacia de los planes estratégicos, desde su posible manipulación por los políticos hasta el carácter no vinculante de sus conclusiones, sometidas a los bandazos propios de las estructuras socio-económicas y a las volubles mayorías gobernantes en los órganos representativos.

Merecen destacarse en esta segunda edición algunos cambios en la estructura de la obra que van más allá de lo puramente formal, ya que transmiten la voluntad del autor por reforzar la consistencia de sus mensajes hacia el potencial lector profesional e investigador, al mismo tiempo que los hace más elocuentes y atractivos para el lector académico, sin duda el principal beneficiario de esta segunda edición. Se han incrementado las ilustraciones en sus diversas variantes (cuadros, gráficos, organigramas, etc.), la mayoría de ellas originales; llaman también la atención, por su número, oportunidad y riqueza de contenido, los recuadros, mediante los cuales se focaliza la atención del lector hacia aspectos de la obra por los que el autor tiene una particular preocupación, sean éstos sintéticos, terminológicos o se utilicen para ampliar contenidos o para destacar los '*case-studies*'. De la bibliografía cabe decir que ha experimentado una extraordinaria ampliación más allá de la lógica actualización desde la primera edición; también ha mejorado su estructura ya que se organiza por capítulos, facilitando su localización y subsiguiente consulta. Se agradecen también las notas bibliográficas intercaladas en el texto por las mismas razones antes esgrimidas.

Entrando ya a analizar los capítulos más directamente heredados de la primer edición, son los capítulos 2 y 3 los que mejor reflejan el esquema original; no en vano se trata de aquellas obligadas introducciones, que, no por ser necesariamente sintéticas, dejan de reportar utilidad básicamente al lector universitario: el origen militar y diplomático de la planificación estratégica desde sus remotos antecedentes históricos hasta que, ya en la postguerra, asuman las empresas sus planteamientos en la denominada 'estrategia corporativa global', que desde Harvard se expandiría con desigual fortuna y grado de implantación por todo el mundo; el sector público no se quedó al margen de la implantación en el marco de las corrientes liberal-conservadoras tan el boga en los 80 y cuya voluntad desreguladora coincide en el tiempo con la puesta en cuestión del estado benefactor.

De la empresa la planificación estratégica se expande a las ciudades, trayendo consigo un nuevo enfoque a la planificación urbana. El autor se detiene en una prolija

enumeración de las diferencias entre los dos tipos de planificación al uso (urbanística y estratégica) como paso previo para el inventario de los beneficios y riesgos que de la aplicación de ésta última se podrían desprenderse. Él es bien consciente de que, para que la planificación estratégica sea efectiva, ha de sustentarse en una correcta comprensión del funcionamiento de la compleja realidad urbana y acude para ello a la Teoría General de Sistemas, ya aplicada anteriormente por Brian McLoughlin. Armado de esta herramienta epistemológica, ciertamente sólida pero francamente insuficiente para interpretar y prever determinados procesos urbanos (fundamentalmente los que tienen que ver con la componente social de la ciudad y su consustancial imprevisibilidad y conflictividad), se elige una opción metodológica, en cuyas etapas se sigue el esquema ya ampliamente utilizado en propuestas y a toda una colección de experiencias anteriores.

A partir de este punto la obra va hilvanando, por una parte, capítulos que podríamos calificar como «de repertorio» en que el autor se limita a sintetizar de forma estructurada junto a sistemáticas aportaciones de muy diversa procedencia, bien amalgamadas con la ayuda de su práctica profesional en la materia y con su conocimiento de la dosis más adecuada para optimizar la finalidad didáctica de la obra. Ello no obsta para que, en otras ocasiones, se exploren temáticas que, sin despegarse de su implicación estratégica, la trascienden hacia una mayor profundidad analítica de los procesos profundos que tienen lugar en las modernas metrópolis. En el primer grupo se ubicarían los capítulos dedicados al **Arranque del plan estratégico (pp. 69-86)** y el que se ocupa de **La caracterización de los modelos de desarrollo (pp. 87 a 105)** así como el **Análisis del entorno (pp. 105-117)**. Se trata, sin duda, de capítulos bien trabados, sólidos y cuyo enfoque de guía destinada a su aplicación en la redacción de planes estratégicos prevalece sobre el debate o la discrepancia. Dentro del capítulo sobre el entorno, se contemplan la identificación y caracterización de los factores de cambio, cuyo análisis se nos antoja imprescindible para una planificación estratégica con pretensiones de supervivencia. Pues bien, entre las muchas dimensiones utilizadas en el epígrafe correspondiente para nada se tiene en cuenta la causalidad de los cambios ni los motores que los desencadenan; prevalece lo instrumental sobre lo procesual.

Buena prueba del enfoque economicista que aún sigue imperando en la planificación estratégica son los que pueden considerarse los capítulos centrales del libro, a saber los que se ocupan del **Análisis de la demanda (pp. 119-147)** y el homólogo **Análisis de la oferta (pp. 167-197)**, separados a su vez por el dedicado al **Análisis de los sistemas urbanos (pp. 147-167)**; en conjunto ocupan 80 páginas, lo que representa más de una cuarta parte de la extensión del libro. El peso indudable de la dimensión economicista de la planificación estratégica no se compadece con la opinión del prologuista en el sentido de abrir el camino hacia la búsqueda de una «mayor justicia interterritorial y social» y mucho menos pone las bases de una nueva generación de planes estratégicos a escala planetaria «asumidos por los ciudadanos del mundo, que se constituyan en marco y referente de los planes locales». Tal pretensión tendrá aún que esperar, por bienintencionada que sea la filosofía que la inspira. Ello no obsta para que los capítulos aludidos brinden al lector epígrafes muy trabajados

con notables incorporaciones al texto de la primera edición. Entre ellas destacaríamos el epígrafe dedicado a la **planificación de la ciudad vista desde la demanda**, que ya se halla presente en los documentos de planeamiento al uso, pero que en la obra se modula bajo la inspiración del *marketing*, adoptando a tal fin el concepto básico para las técnicas mercadológicas de la ‘segmentación’; la utilidad de esta perspectiva para abordar la demanda puede sin duda aportar ventajas sustanciales al gestor urbano en aspectos muy cualitativos y, por desgracia, poco tenidos en cuenta en la planificación al uso. El esfuerzo del autor es muy digno de valorar cuando sintetiza, por ejemplo, las técnicas avanzadas de microsegmentación de la demanda o cuando esboza las características de los diferentes segmentos diferenciables dentro de la misma, bien es verdad que no son comparables los tipos seleccionados; incluso alguno de ellos sería discutible su inclusión en el propio concepto de demanda (por ejemplo, los requisitos de localización de las empresas).

En cuanto al capítulo de la oferta, imprescindible para evaluar los puntos fuertes y débiles de las ciudades o, en otros términos, su aptitud para dar respuesta a los retos externos, el epígrafe relativo a los componentes básicos de la oferta urbana, a pesar de su esquematismo, cumple las expectativas que cabe pedir a un buen manual. Sin embargo, el autor hace un esfuerzo muy encomiable de mejora cualitativa de este capítulo cuando aborda con gran rigor, extensión y casuística el análisis de «cluster»; el término en cuestión ha posibilitado una ampliación y profundización del viejo concepto de economías de aglomeración, dotándola de capacidad de aplicación a un mayor número de situaciones y de sectores de actividad a los que se va pasando revista a lo largo del texto. Realmente, este capítulo se acaba convirtiendo en la parte más consistente del libro, a nuestro juicio, y, lo que es aún más importante, acaba catalizando bastantes de las perspectivas cuya presencia en la planificación estratégica no han sido muy relevante hasta ahora: las del desarrollo local, la nueva geografía económica o las teorías de los territorios innovadores o de los espacios inteligentes.

Sinceramente, nos llama la atención el que, entre los capítulos de la oferta y de la demanda, se intercale otro dedicado al **Análisis de los sistemas urbanos** en los que potencialmente una ciudad se incardina. La aproximación en este caso adolece de un sesgo acusado propio de manual un tanto distante y esquemático, donde se van dando entrada a una letanía de términos apenas desarrollados. Aún más cuestionable es la descripción que en el libro se hace de los grandes tipos de sistemas urbanos desde el global al español, útiles como información de manual pero faltos de crítica y de una mínima adaptación a las nuevas coordenadas sociales, económicas y tecnológicas. Nuestra discrepancia de fondo respecto al funcionamiento de los sistemas urbanos es la pretensión de vincularlos al espacio euclidiano marcado por la distancia y la proclividad a considerarlos cuasipermanentes en el tiempo. Nos inclinamos, en cambio, por abordarlos desde la perspectiva de la «geometría variable» y por ende resistente a cualquier intento de aproximación unívoca y rígida; de aceptarse esta perspectiva ligada a los más recientes planteamientos del «espacio de los flujos» según expresión acuñada por Castells, habría que someter a revisión los atributos diferenciales de las ciudades englobados en las ventajas comparativas y competitivas así como las relaciones de rivalidad y colaboración entre ellas; en el «territorio-red», en definitiva, las



relaciones interurbanas pueden llegar a ser lo que cada ciudad se esfuerce en conseguir que sean; las nuevas tecnologías de la información y comunicación son una buena herramienta para intentarlo.

Tras estos capítulos, que cabría calificar de nucleares dentro del libro por su condición analítica, los sucesivos se hallan claramente focalizados hacia la etapa ya claramente propositiva de la planificación estratégica; es obvio que tal acumulación de información ha de ser sometida a un proceso de digestión para hacerla operativa; esta será la finalidad del capítulo que lleva por título **Síntesis del análisis (pp. 197-207)**. De él forma parte la inevitable colección de matrices aplicadas a la oferta urbana, al posicionamiento de una ciudad en términos atractivo-competitividad o a la demanda de cobertura social. Tras esta síntesis el camino queda expedito para la formulación del modelo de ciudad al que se aspira a llegar en el inmediato futuro. A ello se aplica el autor por mediación del capítulo denominado **formulación de la visión estratégica (pp. 209-229)**. Como el propio autor señala: *“la transición de la fase de análisis a la visión estratégica es particularmente complicada, ya que se produce un salto en el proceso secuencial y de carácter deductivo seguido hasta el momento al introducir una aportación de tipo eminentemente inductivo”*. Sin embargo, es un paso obligado si se quiere avanzar hacia lo que es la finalidad fundamental de la planificación estratégica: concebir un futuro deseado y programar los medios reales para alcanzarlo. Para ello se impone la formulación de los posibles escenarios en que se reflejen las distintas opciones de la futura evolución de la ciudad; no es ciertamente una tarea fácil, dada la cantidad y diversidad de parámetros que hay que combinar para construirlos, destacando entre ellos los factores claves y los complementarios factores causales. En el libro, sin embargo se formula una metodología que el propio autor formaliza gráficamente y las etapas a seguir a lo largo de la misma. Llegados a este punto, procede formular y desarrollar la visión estratégica deseada para una ciudad con toda su carga de voluntarismo e incluso de utopía que tal pretensión incorpora en no pocos casos; basta con leer los propios ejemplos de visiones estratégicas que el autor selecciona en el cuadro sintético 11.B de la página 220. En todo caso, por definición, toda visión estratégica aspira a fabricar un modelo ambicioso de ciudad, cuya consecución habrá que alcanzar con recursos limitados simultaneándolo con la satisfacción de necesidades mucho más prosaicas pero ineludibles. De aquí que resulte pertinente focalizar los esfuerzos colectivos en unos pocos y relevantes «temas críticos», que dentro de la obra también son ejemplificados en un muestrario de ciudades.

La marcha, pues, de la obra se encamina a la tarea de desarrollar las estrategias que permitan alcanzar la visión propuesta, para lo que hay que superar los retos marcados por los temas críticos. En nuestra opinión, el capítulo dedicado al **Desarrollo de estrategias (pp. 229-251)** es la parte del libro en la que más elocuentemente se refleja la faceta profesional del autor como participante, con distintos niveles de responsabilidad, en la elaboración de planes estratégicos, dada la precisión de que hace gala en los distintos epígrafes del capítulo; entre ellos sería de destacar la meticulosa tipología utilizada para clasificar las opciones estratégicas básicas, que aún se hace más minuciosa cuando se abordan las estrategias formuladas para temas críticos; de hecho, en las seis páginas que a ellos se dedican se relacionan listados de posibles es-

trategia, que van de la formación de recursos humanos hasta la difusión de los sistemas de telecomunicación. La metodología para evaluar las estrategias así como la elaboración de los programas de actuación y el plan de acción son facetas que, si no garantizan, sí son imprescindibles para abordar con un mínimo de garantías la implantación de un plan estratégico.

Así llegamos al capítulo llamado a ser piedra de toque de la eficacia de todo lo precedente: **La implantación de un plan estratégico (pp. 254-274)**; el autor corrobora esta presunción al afirmar que «*la implantación es la etapa más decisiva de un plan estratégico*». De aquí que las páginas de este capítulo pasen revista a la mecánica de la implantación de los proyectos que forman parte de un plan estratégico, intentando no olvidar ninguna de las variables a tener en cuenta para asegurar su éxito; no menos importancia merece el proceso en sí y la etapas que en el mismo hay que seguir, desde la creación del órgano responsable hasta la difusión del plan. Enfatizando la cuestión del órgano implantador, no son cuestiones baladíes el estatus público o privado del mismo, su organigrama o su financiación. En cuanto a la evaluación del plan, además de la puesta a punto de los indicadores y las metodología para implementarla, su utilidad es a todas luces evidente por cuanto marcará la pauta para su adaptación a los nuevas circunstancias que a lo largo de su aplicación pudieran surgir y, en ciertas situaciones, para su revisión en profundidad o su sustitución por un nuevo plan. La tarea de difundir y comunicar el plan fuera y dentro de la ciudad implicada lleva al autor a tratar monográficamente el *marketing* urbano, en donde, por lógica, se incardinan, trascendiéndolos, los instrumentos de difusión y comunicación del plan estratégico.

Aceptando de plano, como el autor señala, que «*cualquiera que sea el devenir futuro, la planificación estratégica tiene un claro potencial para realizar aportaciones positivas a nuestras ciudades*», hay que admitir que, al menos en la experiencia española y en particular la madrileña, los ambiciosos objetivos de no pocos planes y los cuantiosos recursos puestos a disposición de su redacción no se han correspondido con unos resultados equivalentes y contrastados; con el tiempo la única herencia de bastantes planes se limita a un puñado de volúmenes con una valiosa información y unas propuestas muy detalladas pero de dudosa operatividad. Puestos a buscar alguna explicación a semejante desequilibrio, quizá podría hallarse en el escaso paralelismo entre las dos planificaciones, la urbanística y la estratégica; y conste que este recensionista en absoluto comparte la aseveración del autor en el sentido de asimilar ambos tipos de planificación, como queda explícito a lo largo de la obra (texto, prefacio y solapa), incluyendo sin más la estratégica en la urbanística. Preferiríamos no haberlo percibido así pues ni por los objetivos, ni por la metodología ni, sobre todo, por las propuestas y determinaciones de ambas planificaciones queda acreditada la existencia de una tal asimilación. Por último, para bien o para mal, el libro que reseñamos se incardina, hoy por hoy, plenamente en el enfoque competitivo de la planificación estratégica y, por tanto, muy alejado de la planificación solidaria, sostenible e inspirada en la gobernanza, que el prologuista de la obra, el profesor de la Universidad Politécnica de Madrid José Fariña Tojo, no duda en calificar como el horizonte futuro de la planificación estratégica.

Como colofón de esta reseña bibliográfica, no dudamos de que la *Planificación Estratégica de Ciudades* de José Miguel Fernández Güell, al igual que lo fue la primera edición hace diez años (y lo digo por propia experiencia), está llamado a reportar una impagable utilidad a los profesionales de todas las modalidades de planificación urbana, a los alumnos y profesores de las numerosas disciplinas que se ocupan de lo urbano desde la Geografía, la Economía o la Sociología a la Arquitectura; un cierto público ilustrado interesado por el devenir de la ciudad y la urbanización encontrará en este libro muchas oportunidades para mejorar su percepción del hecho urbano. Ojalá que también lo lean y asimilen los actores urbanos tanto los del sector público como los del privado. Con ello la sociedad en su conjunto saldría ganando.

Manuel Valenzuela Rubio  
Universidad Autónoma de Madrid

## Competitividad y desarrollo local

*Sergio Berumen*  
Editorial ESIC, 2006  
ISBN: 978-84-7356-432-8

El libro del profesor Berumen nos introduce en el fascinante mundo de la competitividad a nivel local y regional. Pese a la creciente importancia de la cuestión en la literatura de la ciencia regional durante los últimos 15 años, todavía son relativamente pocas las aportaciones existentes en torno a la cuestión. Muchos de los estudios de competitividad regional son ofrecidos por instituciones internacionales como la OCDE o el DTI del Reino Unido. A nivel académico todavía existe una cierta escasez de trabajos que ayuden a formalizar y ordenar las ideas que, por el contrario, buscan profusamente utilizar y promover los organismos y administraciones regionales. De aquí que el libro resulte sumamente pertinente, porque busca la conexión entre las ideas teóricas establecidas por la literatura científica en los últimos años con las necesidades concretas de desarrollo que buscan los agentes locales, empresas y administraciones.

Los motivos del retraso relativo de los estudios sobre competitividad y desarrollo local provienen de la conjunción de dos factores. El primero de ellos es la aparición tardía de la competitividad como tema económico. Hasta hace unos pocos años la competitividad no formaba parte de los temas habituales de conversación entre los economistas o los responsables de la política económica e industrial. Por ejemplo, en la España de los 80 se hablaba de las economías más avanzadas, de la integración europea, de la crisis de los 70, del crecimiento y la productividad, de la negociación colectiva, de la política monetaria y el control de la inflación, por poner sólo algunos ejemplos. La competitividad no figuraba como tal en los diccionarios económicos. Hoy, por el contrario, y desde hace poco, hablar de competitividad se ha convertido en una referencia obligada para muchos analistas, economistas, y, sobre todo, políticos. Fueron los años 90 los que conocieron el surgimiento de esta cuestión de apariencia ambigua, extraña, casi intangible. Aún sin definirse muy claramente la cuestión, desde el ámbito de la Economía de la Empresa y de ciertos trabajos meta-empresariales como el famoso de Michael Porter en 1990, «la ventaja competitiva de las naciones», se consiguió que el mundo económico tuviese que ubicar o, en su caso, desechar la competitividad como tema económico. Se trataba de conjugar los elementos de la ortodoxia económica con aquellos provenientes de algo que parecía más una moda que un *corpus* estructurado con un claro contenido propio. Se trataba de introducir en el mundo de la «economía» una cuestión que parecía exclusivamente propia del mundo de la «empresa» (desde otro punto de vista se trataba de ver si po-

día enseñarse en las facultades de Económicas algo análogo a lo que se enseñaba en las facultades de Empresariales).

La idea surgió a raíz de la internacionalización de las economías y de una nueva percepción de los procesos de especialización. Los países y las regiones podían albergar sectores altamente productivos y capaces de vender en mercados exteriores, o podían mantener a empresas en proceso de ser apartadas de los circuitos internacionales. La capacidad competitiva de las empresas de un país era el mejor reflejo de la posición competitiva del país en sí. Además, el comercio internacional se establecía desde hacía mucho tiempo como principal indicador de dicha posición: el déficit o el superávit comercial, las cuotas de mercado, así como la capacidad exportadora medida en tipos de cambio y precios relativos, se utilizaban como indicadores de la competitividad. La traslación de la competitividad empresarial al mundo económico se empezó a realizar utilizando el comercio internacional como vehículo; un vehículo que, con pasajeros distintos, está en marcha desde los albores de la teoría económica. Los economistas siempre han intentado explicar el origen de la riqueza de las naciones y el por qué unas triunfan y otras no. De aquí la importancia de las teorías de comercio internacional. En ellas, la competitividad aparecía como un resultado comercial y macroeconómico. Sin embargo, en los últimos años ha surgido la necesidad de adoptar enfoques más «microeconómicos» y menos «macroeconómicos». La competitividad requiere un análisis de las variables que influyen en la capacidad de las empresas para crecer, exportar, invertir, ganar mercados, etc. Las condiciones en que operan los factores de producción, la dotación tecnológica o la propia política industrial tienen hoy mucho que decir sobre la competitividad de una economía y de una industria. Las relaciones comerciales son un exponente de la competitividad, una parte fundamental, pero no el todo. Se puede ser competitivo en materia de comercio, pero también en I+D, en redes de transporte, en sistema educativo, en servicios avanzados, en empleo o en tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La competitividad económica supera ampliamente los ámbitos estrictamente comerciales. E igualmente la competitividad no debe quedar ceñida exclusivamente al ámbito de la empresa (en el nivel más «micro») o de los países (en el nivel más «macro»): se puede hablar de competitividad de sectores, industrias o grupos productivos, descender al nivel regional, urbano o de distritos, o ascender al nivel de las grandes áreas de integración económica como la Unión Europea.

El surgimiento de la cuestión también tiene que ver con el auge de la globalización desde mediados de los 80 hasta nuestros días. Las implicaciones de la globalización para la competitividad son claras. Para las empresas supone la aparición de más posibilidades de actuación, más competencia, más recursos disponibles, más rivalidad, más mercados en definitiva. Para los gobiernos la globalización impele a adoptar una apuesta decidida por las relaciones internacionales, una asunción de la menor capacidad de maniobra que se produce, una coordinación de políticas con otros países, etc. Para los ciudadanos, la globalización les facilita acceder a más bienes y servicios a mejor precio, y les predispone a aceptar la presencia de lo extranjero como una realidad cotidiana. Pero la globalización también trae nuevos retos. Las regiones o países que no estén preparados para afrontarla corren el riesgo de quedar excluidos

de sus ventajas, e iniciar un camino de ostracismo y decadencia. La globalización ha puesto de actualidad la competitividad.

Existe un segundo motivo que explica el cierto retraso de la investigación de estos temas y, por tanto, la pertinencia del libro que nos ocupa. La atención suscitada en los investigadores en torno a las probables interrelaciones entre posiciones empresariales y posiciones nacionales dentro del nuevo contexto global alimentó la cuestión de la competitividad desde el punto de vista político. Los gobernantes se encontraron con una excusa ideal para adoptar políticas impopulares, recurriendo a la necesidad de competitividad y, por el mismo motivo, evitar políticas populares de elevado coste. La competitividad se convirtió a menudo en un cliché para defender posturas preestablecidas, y ejecutar políticas difícilmente justificables. Por otra parte, en 1993 y 1994 Krugman lanzaba diatribas contra los defensores de la competitividad. Se encargó de poner bajo sospecha que la competitividad como tema aportara valor añadido suficiente al conocimiento económico y por el contrario, denunció que en muchas ocasiones era una tapadera para camuflar otras intenciones o esconder los problemas reales de la economía. Sin embargo, después de Krugman han sido aún más numerosos los economistas que han escrito artículos y libros sobre la competitividad. Lejos de zanjar la cuestión, Krugman, a su aparente pesar, la ha abierto aún más.

En su célebre y controvertido artículo sobre competitividad, Krugman (1994; «Competitiveness: a dangerous obsession». *Foreign Affairs*, March/April 1994) señala acertadamente algunos de los objetivos ocultos de muchos de los defensores de la competitividad. En ocasiones se presenta la competitividad como solución para eludir problemas de otra índole (ej., rigidez de los mercados de trabajo, déficit público, inestabilidad cambiaria). La competitividad puede convertirse en un mito al que dirigir todos los problemas y, desde luego, un ámbito en el que pocos discutirán la oportunidad de las acciones recomendadas. En otras ocasiones la «competitividad» no es más que un término más cómodo y aceptado por el gran público que el de «productividad», significando lo mismo en última instancia. Por último, hay quién usa la «competitividad» como excusa para adoptar políticas proteccionistas. Para Krugman, *«la competitividad es una palabra sin significado cuando se aplica a las economías nacionales. Y una obsesión por la competitividad es errónea y peligrosa»*. Esta afirmación tan rotunda se apoya en tres elementos clave: 1) la economía nacional no funciona como la economía de una empresa; 2) el debate sobre competitividad, se reduce, en el mejor de los casos, al debate sobre productividad; y 3) el comercio entre naciones no es un juego de suma cero. También existirán una serie afirmaciones menores que vienen a apoyar su conclusión final. El intenso debate desarrollado por otros autores y por él mismo, más allá de las diatribas, se centra, no tanto en la discusión de los tres supuestos básicos referidos, sino en el porqué y hasta qué punto puede deducirse de dichos supuestos una prevención radical hacia la competitividad como tema de debate económico e impulsor de medidas de política económica.

Dentro del debate sobre la conveniencia o no de utilizar la competitividad en la investigación económica (ver más detalle en mi trabajo anterior Rubalcaba, 2002 «Competitividad y bienestar de la economía española». Ediciones Encuentro, Madrid), el plano regional y local es el que más consenso suscita. En realidad, las críti-

cas de Krugman a la competitividad tienen su validez en espacios grandes donde se cumple una serie de condiciones. Por el contrario, en espacios económicos más pequeños, nos encontramos más cercanos a lo que es la economía de una empresa y por tanto, la aplicación de instrumentos analíticos empresariales en planos superiores mantiene una mayor validación. El estar más o menos cercano a uno de los espacios depende de factores muy diversos: el tamaño del mercado y su organización, el grado de concentración empresarial y espacial de la industria, la dependencia externa, y la movilidad de los factores productivos dentro del entorno. Muy probablemente los efectos positivos del «todos ganan» se identificarán mejor en amplios mercados como el de los Estados Unidos, o en sectores poco concentrados espacialmente y poco dependientes del exterior (ej., en porcentaje del PIB debido al comercio internacional), o con una gran movilidad de factores capaz de que la crisis de un sector o región sea absorbida por el auge producido directa o indirectamente en otros sectores y regiones. Los juegos de suma cero se podrán producir con más facilidad en aquellos sectores y países con mercados más estrechos, estructuras más concentradas, y poco diversificadas y muy dependientes del comercio exterior, condiciones que en la práctica se pueden asociar a muchas economías locales y regionales.

Con esta reflexión creo que queda manifiesta la pertinencia de estudiar la competitividad en contextos como el que propone el profesor Berumen. A continuación presentaré un resumen de lo que a mi juicio son los principales aciertos y debilidades del trabajo. En el lado de los aciertos, además de la pertinencia ya justificada, conviene señalar lo adecuado del enfoque metodológico. Éste combina las formulaciones teóricas que resumen muy apropiadamente la literatura sobre el tema, como aplicaciones prácticas para el mundo empresarial o agentes de promoción regionales. Frecuentemente presenta los temas como si de un manual docente se tratara, pero no renuncia a realizar aproximaciones propias fruto de un trabajo serio de investigación. En la literatura citada y de referencia no faltan los grandes autores del cambio tecnológico, las economías externas y, como no, los determinantes de la competitividad: Pavitt, Soete, Krugman, Schumpeter, Porter. Desde un punto de vista teórico, el libro tiene la gran virtud de apostar por un enfoque neoshumpeteriano y sistémico, probablemente el más adecuado para afrontar este tipo de temas, lo que queda de manifiesto desde las referencias a las teorías de Lancaster, para las que el comercio depende de atributos que pueden interpretarse en sistemas multifunción, hasta la presentación de los factores determinantes de la competitividad sistémica. En el plano práctico, el libro gustará a aquellos que esperen en él encontrar las imperdibles referencias a los clusters y sus principales claves interpretativas.

En el lado de los puntos débiles me permito señalar la falta de una introducción y unas conclusiones que permitan al lector abordar y retener, respectivamente, los principales aportes del libro y sus conclusiones. También se echa de menos una revisión más crítica y explícita de las ideas neoclásicas contrarias a considerar la competitividad nacional o local en claves similares a las de la competitividad empresarial, teniéndose que conformar el lector con aceptar la crítica implícita con las que terminan los primeros capítulos, al proponer el enfoque sistémico o neoshumpeteriano como el más adecuado para entender la competitividad. Por último, la máxima que se defiende al principio del libro al hacer valer lo *glocal*, pensar global, actuar local, creo



que no se ajusta adecuadamente al enfoque metodológicamente utilizado, donde la dirección contraria, pensar local, actuar global, tendría igual o mayor cabida. En todo caso, ninguna de estas consideraciones menores empañan los logros del libro.

El trabajo reseñado es digno de lectura por especialistas en ciencia regional, estudiantes, profesionales y responsables de administraciones regionales. Por esta combinación de variados potenciales lectores no es de extrañar que el trabajo haya sido publicado por ESIC: en las escuelas de negocios el libro puede encontrar una gran acogida. El libro resultará útil para los ejecutivos de empresas que quieran obtener una formación teórica sobre el entorno en el que operan. En todo caso, el mayor valor del libro es que provee unas bases teóricas excelentes para diseñar, promover y evaluar las políticas tendentes a mejorar el desarrollo local y la búsqueda de la competitividad como medio para conseguirlo.

Luis Rubalcaba Bermejo  
Profesor de Política Económica  
Universidad de Alcalá, Servilab y RESER