

Journal of  
**Regional Research**  
**Investigaciones**  
  
**Regionales**

*Issue 37 • Spring 2017*

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

**ARTICLES:**

- 7 Lago Peñas, S., Fernández Leiceaga, X., Vaquero, A.**  
*On the causes of fiscal slippage of Spanish regional governments*
- 31 Cabrera-Flores, M., López Leyva, S., Serrano Santoyo, A.**  
*Relevance, pertinence and socialization of knowledge, how researchers contribute to the innovation of Ensenada, Mexico?*
- 55 Fernández-Pérez, A., Ferrándiz León, E., León Rodríguez, M.<sup>a</sup> D.**  
*The effect of economic distance on academic scientific collaboration: Evidence from southern European regions*
- 77 Garizado Román, P. A., Fernández Vázquez, E., Duque Sandoval, H.**  
*Cross Entropy Generalized: an approach to the measurement of GDP for the municipalities of Valle del Cauca (Colombia)*
- 99 Bayón-Calvo, S., Corrales-Herrero, H., Ogando Canabal, O.**  
*The determining factors of early leaving from education and training. The case of Spanish regions*
- 119 Zabalza, A., López-Laborda, J.**  
*The uneasy coexistence of the Spanish foral and common regional finance systems*

**SURVEYS AND DEBATES:**

- 155 Fernández-Torres, Y., Díaz-Casero, J. C., Ramajo-Hernández, J.**  
*Institutions and economic growth: ¿consensus in the literature?*

**EUROPEAN REGIONAL POLICY:**

- 189 Medina García, E.**  
*Legal framework and main instruments for institutional cross-broder cooperation in Europe*

**BOOKS REVIEWS:**

- 209** *Cities as Political Objects. Historical Evolution, Analytical Categorisations and Institutional Challenges of Metropolitanisation*  
by **J. R. Cuadrado-Roura**

*Investigaciones Regionales* is included in the following Bibliometrics Indexes:

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

*Investigaciones Regionales* is stored in the following bibliographic databases:

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

Journal of  
**Regional Research**  
**Investigaciones**  
**Regionales**



Número 37 • Primavera 2017

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

**ARTÍCULOS:**

- 7 Lago Peñas, S., Fernández Leiceaga, X., Vaquero, A.**  
*¿Por qué incumplen fiscalmente las Comunidades Autónomas?*
- 31 Cabrera-Flores, M., López Leyva, S., Serrano Santoyo, A.**  
*Relevancia, pertinencia y socialización del conocimiento, ¿cómo contribuyen los investigadores a la innovación de Ensenada, México?*
- 55 Fernández-Pérez, A., Ferrándiz León, E., León Rodríguez, M.<sup>a</sup> D.**  
*El efecto de la distancia económica sobre la colaboración científica entre universidades. Evidencia para las regiones del sur de Europa*
- 77 Garizado Román, P. A., Fernández Vázquez, E., Duque Sandoval, H.**  
*Métodos de entropía cruzada generalizada: una aproximación a la medición del Producto Interno Bruto para los municipios del Valle del Cauca - Colombia*
- 99 Bayón-Calvo, S., Corrales-Herrero, H., Ogando Canabal, O.**  
*Los factores explicativos del abandono temprano de la educación y la formación en las regiones españolas*
- 119 Zabalza, A., López-Laborda, J.**  
*The uneasy coexistence of the Spanish foral and common regional finance systems*

**PANORAMA Y DEBATES:**

- 155 Fernández-Torres, Y., Díaz-Casero, J. C., Ramajo-Hernández, J.**  
*Instituciones y crecimiento económico: ¿consenso en la literatura?*

**POLÍTICA REGIONAL EUROPEA:**

- 189 Medina García, E.**  
*Marco jurídico y principales instrumentos de la cooperación transfronteriza institucional en Europa*

**RESEÑA DE LIBROS**

- 209** *Cities as Political Objects. Historical Evolution, Analytical Categorisations and Institutional Challenges of Metropolitanisation*  
por **J. R. Cuadrado-Roura**

***Investigaciones Regionales*** está incluida en los siguientes índices de impacto:

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

***Investigaciones Regionales*** se almacena en las siguientes bases bibliográficas:

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

## **ARTÍCULOS**



## ¿Por qué incumplen fiscalmente las Comunidades Autónomas? \*

Santiago Lago Peñas \*\*, Xoaquín Fernández Leiceaga \*\*\*, Alberto Vaquero \*\*\*\*

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo es analizar las causas del incumplimiento de los objetivos de déficit para las 17 Comunidades Autónomas durante el periodo 2005-2015. Los resultados muestran que los factores fundamentales son el grado de incumplimiento del año anterior, la variación en el objetivo de déficit, la financiación relativa de las CCAA, la existencia de cambios de gobierno y, de manera menos robusta, la coincidencia de color entre el gobierno central y el autonómico. En sentido contrario, el aumento del gasto en el pasado, con lo que ello supone de margen para recortes posteriores, la carga por intereses de la deuda y el ciclo electoral no son variables relevantes.

**Clasificación JEL:** H74; H77.

**Palabras clave:** déficit público; haciendas subcentrales; estabilidad fiscal; comunidades autónomas.

### On the causes of fiscal slippage of Spanish regional governments

**Abstract:** The aim of this paper is analyze the causes of fiscal slippage at the regional level in Spain during the period 2005-2015. According to results, the main factors are the deficit deviation of past year, the variation in the deficit target, total revenues provided by the regional financing system, the existence of changes of government and, to a lesser extent, political affinity between incumbents at both

---

\* Los autores agradecen la financiación de FUNCAS. Los valiosos comentarios de Alain Cuenca, Julio López Laborda, Eduardo Bandrés, dos evaluadores anónimos de la revista y la ayuda de investigación de Alejandro Domínguez y Fernanda Martínez (GEN). Una versión preliminar del artículo circuló como documento de trabajo de FUNCAS (784/2016), y en Lago Peñas (2016b) se divulgó una parte de los resultados. E-mail de contacto: [gen@uvigo.es](mailto:gen@uvigo.es).

\*\* GEN (Uvigo). Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo. Campus Universitario As Lagoas, s/n, 32004 Ourense (España).

\*\*\* USC y GEN (Uvigo). Facultade de CC. Económicas e Empresariais. Xoan XXIII, s/n, 15706 - Santiago de Compostela (España).

\*\*\*\* GEN (Uvigo). Facultad de Ciencias Empresariales y Turismo. Campus Universitario As Lagoas, s/n, 32004 Ourense (España).

*Recibido: 28 de septiembre de 2016 / Aceptado: 22 de diciembre de 2016.*

central and regional levels. On the contrary, spending increases in the past, the debt burden interest and the electoral cycle are not significant variables.

**JEL Classification:** H74; H77.

**Keywords:** public deficit; subcentral public finances; fiscal stability; Spanish regions.

## 1. Introducción

La crisis económica que en España arranca en 2008 golpeó con inusitada fuerza las finanzas públicas. De alcanzar superávits presupuestarios históricos y mínimos locales en el peso de la deuda sobre el PIB, se pasó a un déficit en el entorno del 10% en el cuatrienio 2009-2012 (Tabla 1). La concatenación de estos desequilibrios, sin parangón en la Historia de la España contemporánea, es la causa fundamental de que pasase de ser uno de los países con menor deuda pública sobre el PIB en la Unión Europea (UE-25), por debajo del 40% en 2007, a alcanzar el 100% y situarse en el grupo de Estados miembros más endeudados (Delgado, Gordo y Martí, 2015). A partir de 2013 la situación mejora y el déficit cae de forma progresiva.

**Tabla 1.** Déficit público español 2009-2015. Cifras en porcentaje del PIB

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Déficit público observado	-11.0	-9.4	-9.5	-10.4	-6.9	-5.9	-5.1
Déficit observado, excluido el coste <i>one-off</i> de la reforma financiera			-8.9	-6.6	-6.3	-5.7	-5.0
Objetivos acordados con la Comisión Europea, excluido el coste <i>one-off</i> de la reforma financiera				-6.3	-6.5	-5.8	-4.2

*Fuente:* Actualizado a partir de Lago-Peñas (2016a).

No obstante, esta dinámica debe ser matizada en un triple sentido. En primer lugar, cuando se excluye el efecto de la reestructuración financiera, la reducción en el déficit habría comenzado ya en 2012. En segundo lugar, el grado de cumplimiento de los objetivos mejoró en 2013 y 2014, pero empeoró de nuevo en 2015. Es verdad que este ha sido un terreno movedizo por causas diferentes: por la última revisión metodológica de la Contabilidad Nacional, en línea con las directrices fijadas por Eurostat y que afectan al cómputo del PIB nominal y, por tanto, las ratios que lo utilizan de denominador; por las diversas interpretaciones y cuantificación de lo que computa o no dentro del límite; y por la modificación sobre la marcha de los objetivos, como ocurrió en 2014. En todo caso, el retroceso experimentado en 2015 es indiscutible; especialmente si tenemos en cuenta el tercer matiz: entre 2011 y 2013 el recorte del déficit se hizo a pesar de la recesión económica y el juego en contra de los estabili-



zadores automáticos. Al contrario, en 2015 el crecimiento ha sido ya elevado, con un PIB real aumentando al 3,2%. Ciertamente que el PIB perdido en los años previos hace que España se sitúe todavía con un *output gap* negativo, pero lo observado pone de relieve un retroceso en el proceso de reducción del déficit estructural (Lago Peñas, 2016a) y arroja serias dudas sobre el cumplimiento del objetivo para 2016, incluso teniendo en cuenta la modificación al alza aprobada recientemente (Cuenca, 2016).

Desde un punto de vista sectorial, los problemas de incumplimiento se concentran en las CCAA y en la Seguridad Social (Lago Peñas, 2016a). En el primer caso, sobre todo porque el objetivo de reducción de un punto porcentual en 2015 (de -1,7% en 2014 a -0,7% del PIB) era muy ambicioso atendiendo a los registros pasados. En 2016 el objetivo se redujo inicialmente al -0,3%, aunque posteriormente se ha vuelto a situar en el -0,7%, gracias al nuevo margen concedido por la Comisión Europea. Como veremos en una sección posterior, las CCAA en su conjunto parecen haberse encontrado un tope en el entorno del -1,5%. Los objetivos autonómicos para 2012 y 2013 se respetaron de forma más o menos estricta porque se situaban por debajo. De hecho, y como luego veremos, el mayor incumplimiento autonómico desde 2013 tiene que ver mucho más con el endurecimiento en los objetivos que con un aumento del déficit en sí.

En segundo lugar y como también demostramos en el apartado siguiente, existe una amplia diversidad entre CCAA. Algunas de ellas han respondido positivamente y de forma sistemática en los últimos años con los objetivos y otras muestran sustanciales y reiteradas desviaciones al alza, que están acelerando el proceso de acumulación de deuda pública en sus territorios y, con ello, unos intereses que, a priori, dificultan la estrategia de consolidación fiscal en el futuro. De forma tentativa, cabe pensar que una parte de esta diversidad tiene que ver con la financiación autonómica. En un nivel esencial, la mayor suficiencia financiera que proporcionan el sistema foral y, en menor medida, el régimen especial de Canarias, facilitan cualquier ajuste a la baja. Pero también entre las CCAA de régimen común sabemos que existen diferencias sustanciales no solo en términos de financiación por habitante, sino también por habitante ajustado (Lago Peñas y Martínez-Vázquez, 2015). De manera similar, cabría esperar que aquellas autonomías que han aumentado más su gasto público en el pasado reciente hayan podido tener más capacidad para aplicar ajustes a la baja.

En definitiva, la estrategia de consolidación fiscal que debe diseñar y ejecutar España en los próximos años tiene en las CCAA un escenario clave. Examinar los incumplimientos y entender sus causas es un paso previo para acertar en las medidas a adoptar. El objetivo de este trabajo es ofrecer una evaluación cuantitativa de esta realidad en el periodo 2005-2015. La dimensión temporal seleccionada busca centrarse en el periodo de crisis, cuando las desviaciones son realmente significativas, partiendo de los últimos ejercicios de la expansión económica que arranca en 1995 y en los que el cumplimiento de objetivos fue la tónica general, en un escenario de superávit global para las AAPP.

El resto del trabajo se organiza en cuatro apartados. En el segundo se ofrece una panorámica sintética de los trabajos previos que han abordado las causas del

déficit y endeudamiento autonómico en la última década. A continuación, se ofrece un primer análisis del quebrantamiento de los objetivos autonómicos de déficit en el que se presta atención tanto al comportamiento agregado como al individual. En este apartado se combina el uso de gráficos con un análisis de clúster. El cuarto apartado evalúa econométricamente las causas de las dinámicas de cumplimiento de objetivos presentadas en el apartado anterior, a partir de una batería de hipótesis que se formulan en la propia sección. El quinto apartado concluye con algunas implicaciones de los resultados del trabajo para el futuro inmediato de la consolidación fiscal en España.

## **2. Una panorámica de la literatura sobre el déficit autonómico en el periodo 2005-2015**

La literatura empírica sobre la evolución del déficit y deuda autonómicos desde 2007 es relativamente modesta en volumen<sup>1</sup>. Además, y a diferencia de lo que ocurre para las dos décadas anteriores, escasean las evaluaciones econométricas y abundan, en términos comparados, los estudios de naturaleza descriptiva que abordan la evolución de ingresos, gastos y déficit. Las principales aportaciones se resumen a continuación.

La tesis central que se maneja en la mayoría de los trabajos reseñados es que el déficit y el consecuente incremento del endeudamiento que se produce desde 2007 viene explicado por el desacople entre la rigidez de los compromisos de gasto y la evolución muy negativa de los ingresos (Ruiz-Huerta y García, 2012). Lo primero tiene que ver con la relevancia de las principales competencias de gasto (sanidad, educación, servicios sociales), que absorben dos tercios o más de los presupuestos autonómicos. Por el lado de los ingresos, la caída tardó en llegar, porque los anticipos e ingresos a cuenta percibidos en 2008 y 2009 por las CCAA de régimen común se calcularon al margen del deterioro en la recaudación. Pero cuando se produjo fue muy relevante también en los tributos gestionados por las CCAA y vinculados al ciclo inmobiliario (Fernández Leiceaga y Lago Peñas, 2013). A lo anterior, Fernández Llera (2016) añade las consecuencias negativas para la estabilidad fiscal de algunas rebajas fiscales autonómicas, la inercia del gasto experimentada en años anteriores, financiada en parte por ingresos de naturaleza extraordinaria, y algunas actuaciones anticrisis poco meditadas.

El análisis cuantitativo de Zabalza (2013) trata de poner cifras a esta discusión sobre el carácter sobrevenido o exógeno de la crisis frente al autónomo o discrecional de las CCAA. Su principal conclusión es que la generalidad del aumento del endeudamiento en el trienio 2008-2010 tiene que ver con la fuerte caída de la actividad e ingresos de las Comunidades y el aumento de las necesidades de gasto. Los excesos y decisiones puntuales discutibles son una realidad, pero no son la causa más rele-

---

<sup>1</sup> Para la literatura sobre la etapa anterior puede consultarse la panorámica que ofrecen Leal y López Laborda (2015).

vante del problema. Concretamente, el 92% del índice de tensión presupuestaria, que define y computa el autor, viene explicado por la evolución de las necesidades y la fuerte caída del PIB. Además, y según sus cálculos, de las cuatro Comunidades cuya deuda ha crecido más en el periodo 2007-2010 (Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares y Castilla-La Mancha), la primera habría sido la única con una política fiscal discrecional de carácter expansivo, que ha elevado su deuda por encima del aumento estructural justificado por las necesidades y la caída cíclica de los ingresos. El contraste con lo que ocurre con las corporaciones locales es claro, con un llamado gasto no obligatorio que, según el trabajo dirigido por Vilalta (2011), llegó al 25,8% del total de gasto liquidado en el quinquenio 2003-2007. Formulado solo como hipótesis pendiente de contrastación: la capacidad de recortar en materias para las que no existe obligatoriedad es muy superior y eso explicaría la aparente facilidad con la que las Corporaciones Locales españolas han cumplido sus objetivos e incluso han alcanzado superávit.

Como muestra De la Fuente (2013), de 2003 a 2007 los ingresos y gastos de las CCAA crecen a un ritmo similar. Entre 2007 y 2009 los gastos se disparan, como consecuencia de tener que atender una mayor demanda de servicios; al tiempo que se produce una fuerte caída de los ingresos en términos de devengo, y posteriormente, entre 2009 y 2012, una fortísima reducción de los ingresos y gastos en términos de caja. En consecuencia, en 2012 registran un nivel de deuda tres veces superior al indicador obtenido en 2007. Lo ocurrido muestra que, más allá de insuficiencias crónicas, el déficit autonómico registra un comportamiento marcadamente procíclico.

En su análisis para el periodo 2002-2012, Pérez y Cucarella (2013) manejan varios argumentos que ayudan a explicar el crecimiento del déficit y la deuda de las CCAA. En particular, la elevada propensión al gasto de algunos gobiernos autonómicos, la escasez de recursos transferidos desde la Administración Central del Estado y las consecuencias de la ausencia de corresponsabilidad fiscal. Además, en el trabajo se incide en que ambos componentes del déficit, el estructural y el coyuntural o cíclico, son muy relevantes. Paralelamente, los resultados obtenidos ponen de manifiesto las dificultades de las CCAA para controlar su déficit al llegar la crisis; por la rigidez de sus gastos, especialmente en materia de educación y sanidad, por la fuerte caída de ingresos y por comportamientos políticos financieramente irresponsables. Además, se apunta que las diferencias en términos de déficit y de deuda entre las CCAA son consecuencia de la diversidad de ingresos por habitante, en parte debido al tratamiento fiscal privilegiado de los regímenes forales, en parte por la amplia variedad de recursos per cápita de los modelos de financiación de régimen común.

Díaz Roldán y Cuenca (2014) centran su análisis en el periodo 2004-2013. Tras coincidir en las mismas causas que trabajos anteriores, argumentan que la normativa de estabilidad presupuestaria de 2011, que fija límites al déficit, a la deuda y al gasto público, no permitió frenar los déficits fiscales, debido al margen para la interpretación que permite la normativa, lo que generó cierta flexibilidad en su aplicación. Lo mismo sucedió con los acuerdos del Consejo de Política Fiscal y Financiera (CPFF).

En el mismo sentido, Lago Peñas (2015) argumenta que el notable endurecimiento de la legislación para el control del déficit no ha sido suficiente.

Finalmente, Leal y López Laborda (2015) ofrecen el análisis econométrico más completo y sofisticado hasta la fecha sobre las causas del incumplimiento de los objetivos autonómicos de déficit<sup>2</sup>. El estudio se refiere al periodo 2003 a 2012 e incluye ocho variables explicativas, además de los valores retardados de la endógena. En concreto, incluyen dos retardos del incumplimiento del conjunto de autonomías, el peso de los gastos financieros sobre el presupuesto de cada Comunidad, gasto primario (excluidos los intereses) per cápita, ingresos del sistema de financiación autonómica per cápita y cuatro variables ficticias para contrastar varias hipótesis de naturaleza política: la celebración de elecciones autonómicas, la celebración de elecciones generales, la filiación partidista del presidente autonómico, y la existencia de coalición<sup>3</sup>. De todas estas variables resultan estadísticamente significativas al 5% o menos el primer retardo de la variable endógena, los dos retardos del incumplimiento global (con signo negativo), el gasto primario per cápita (con signo positivo) y los ingresos del sistema de financiación (con signo negativo). Al 10% aparecen también la celebración de elecciones autonómicas y la ideología del presidente. *Ceteris paribus*, el incumplimiento tiende a aumentar en los años electorales y las Comunidades gobernadas por un presidente del PSOE tienden a presentar un menor nivel de incumplimiento. Las estimaciones incluyen efectos temporales y se estima recurriendo a la metodología *system GMM*.

### 3. La dinámica del incumplimiento fiscal

El punto de partida de esta sección es la definición de la variable *Cumplimiento*, que se calcula como la diferencia entre déficit (-) o superávit (+) y el objetivo establecido expresados ambos como porcentaje de PIB regional. Es decir, valores positivos de la variable significan que el déficit ha sido inferior al objetivo, y viceversa<sup>4</sup>.

---

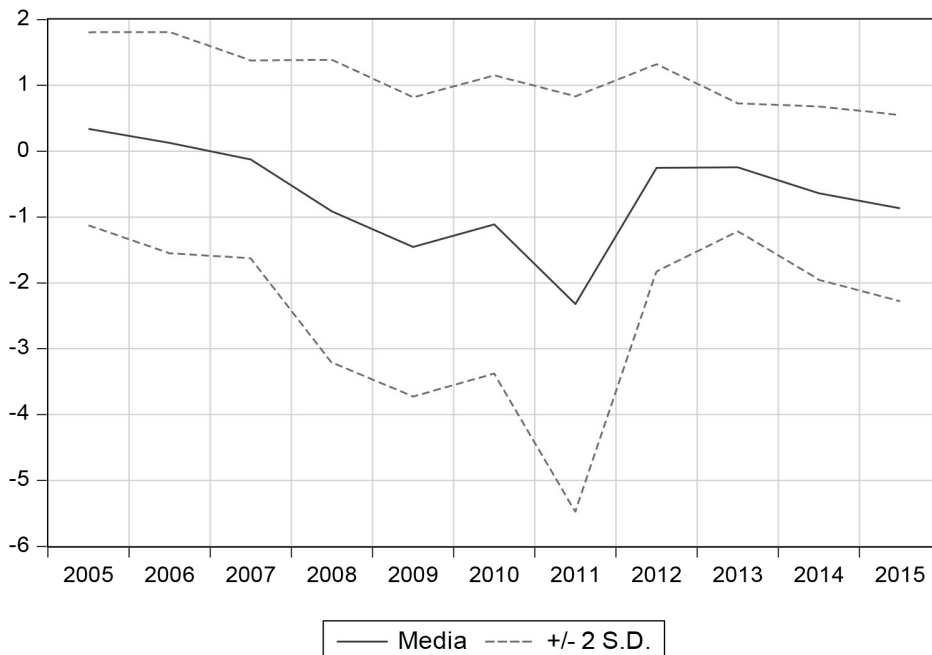
<sup>2</sup> El reciente trabajo de Molina Parra y Martínez (2015) analiza econométricamente las causas del déficit autonómico, pero se centra en un aspecto concreto, como es la existencia de interacciones verticales y horizontales, y analiza el conjunto del periodo 1995-2010 sin diferenciar lo ocurrido en el tercero de los quinquenios. Sus resultados muestran que efectivamente las cuentas públicas de las autonomías se ven afectadas negativamente cuando el Gobierno central incurre en mayores déficits. En cifras, el impacto del déficit del Estado sobre el de las CCAA supondría que cada punto porcentual de variación en el déficit estatal se traduciría en un incremento de 0,20-0,25 puntos porcentuales de los déficits públicos de las Comunidades.

<sup>3</sup> Los autores consideran otras variables, pero solo utilizan en las estimaciones las que les permiten realizar estimaciones econométricas que superan los filtros metodológicos habituales. La lista incluye: población, población menor de quince años, población mayor de sesenta y cinco años, dos variables ficticias para identificar las CCAA forales y las del art. 151 y asimiladas, un conjunto de variables ficticias incluidas para controlar el efecto de las reformas del sistema de financiación de régimen común y en la normativa de estabilidad presupuestaria, PIB per cápita, crecimiento del PIB, tasa de paro, dos variables ficticias para controlar cambio de presidente autonómico y la coincidencia de color político del presidente autonómico y el nacional, número de partidos que conforman el gobierno, fragmentación política y respaldo parlamentario.

<sup>4</sup> Si el objetivo fuese superávit, un valor positivo significaría que el superávit observado ha sido mayor al exigido. Esta definición se separa de la utilizada por Leal y López Laborda (2015). Ellos definen el incumplimiento como la diferencia del déficit liquidado y el objetivo dividido por el objetivo de déficit

El Gráfico 1 muestra la evolución de la media de la variable y su dispersión, aproximada por el intervalo que abarca dos veces la desviación típica. Al centrarnos en la media, es posible definir cuatro subperiodos. El primero corresponde al trienio 2005-2007. Son los últimos años del *boom* económico y la observancia de los objetivos es la norma general. A partir de entonces y hasta 2011, se produce un deterioro progresivo que solo se interrumpe momentáneamente en 2010, resultado al que no es ajena la reforma de la financiación autonómica que se aprueba el año antes y que inyecta un importante volumen de recursos adicionales en los presupuestos autonómicos. En el bienio siguiente (2012 y 2013) el nivel medio de cumplimiento aumenta sustancialmente, pero vuelve a deteriorarse en 2014 y 2015. En cuanto a la dispersión, la dinámica es muy similar. La variación en el grado de cumplimiento aparece correlacionada negativamente con la media, de forma que su máximo se alcanza justo cuando el incumplimiento es mayor, en 2011.

**Gráfico 1.** Evolución de la variable *Cumplimiento* en el periodo 2005-2015

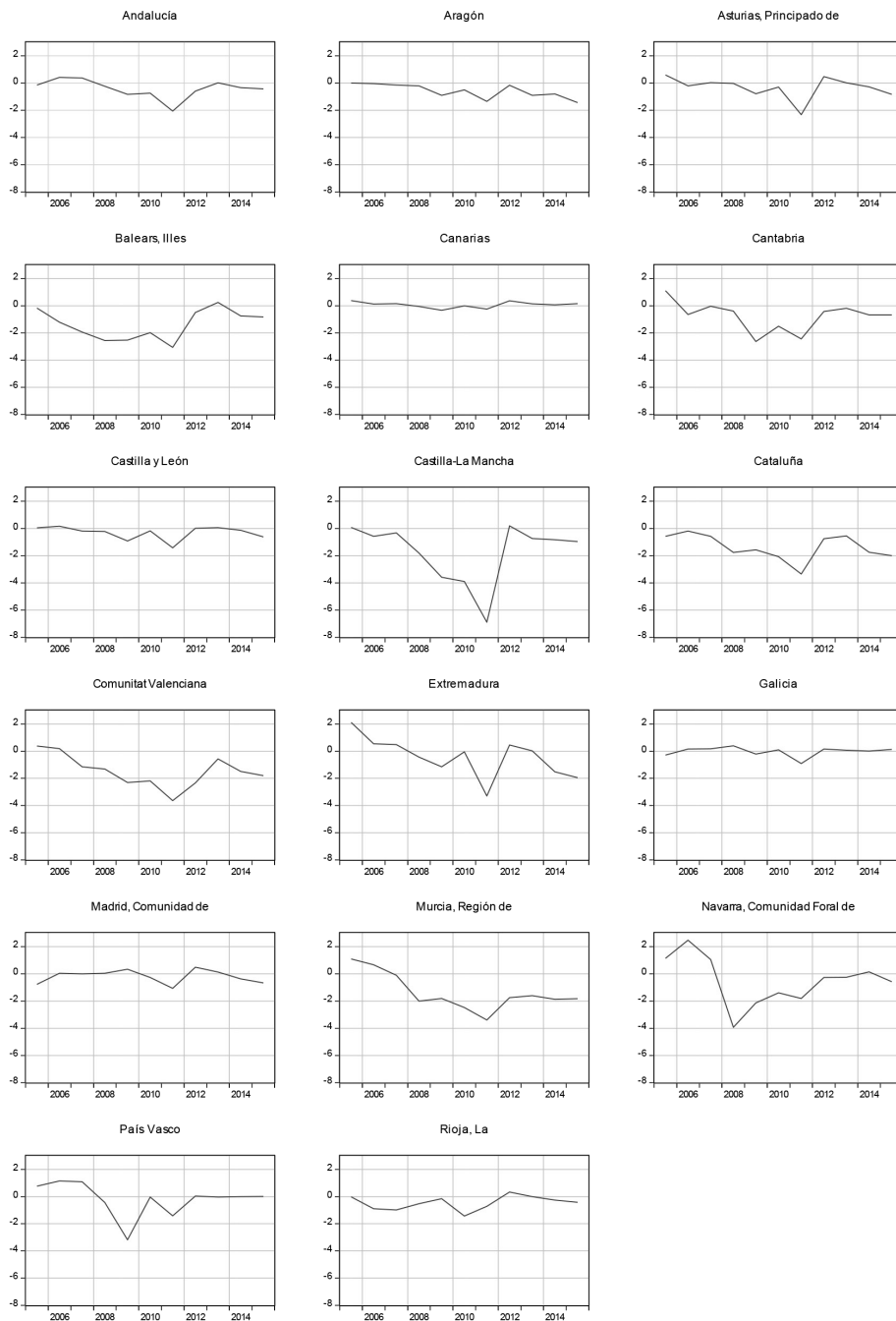


Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 2 se representa la dinámica de la variable *Cumplimiento* de forma individualizada para cada una de las 17 CCAA durante el periodo 2005-2015. Para

en porcentaje. Trabajar con la diferencia simple como se hace en el presente trabajo facilita la realización de comparaciones intertemporales, las representaciones gráficas, la interpretación de los resultados y la puesta en relación con otras variables, en particular el recorte de objetivos y la carga de la deuda.

**Gráfico 2.** Evolución de la variable Cumplimiento por CCAA entre 2005 y 2015

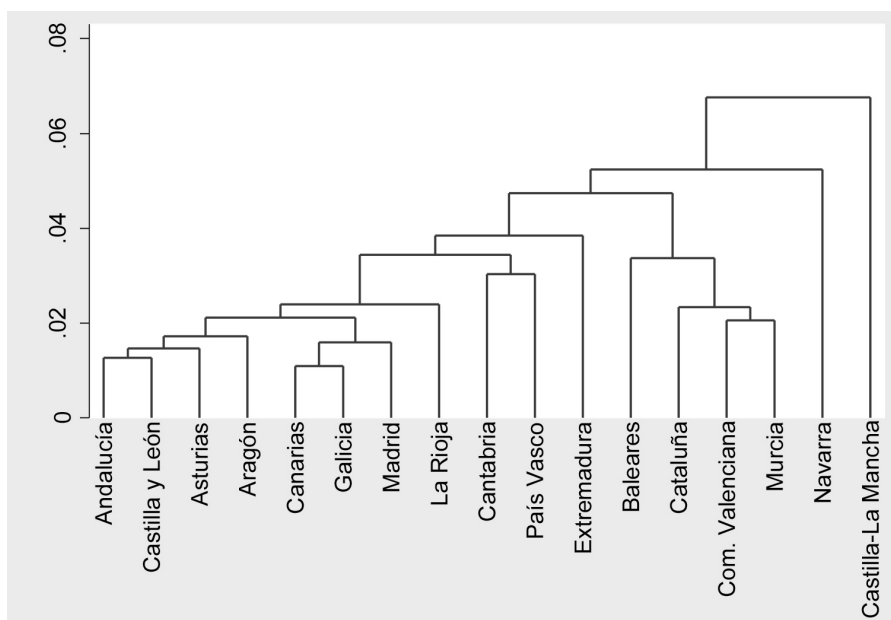


Fuente: Elaboración propia.

facilitar la comparación fijamos valores máximos y mínimos iguales en el eje de ordenadas. La diversidad es notable. Existen CCAA en las que el quebrantamiento de metas es marginal e incluso en los que el cumplimiento es la tónica dominante, al lado de otras en las que las desviaciones respecto a los objetivos establecidos son la norma; y otras CCAA con comportamientos y perfiles claramente diferenciados del resto.

A fin de introducir cierto orden en esta casuística, hemos realizado un análisis clúster sobre la dinámica y valores absolutos de los incumplimientos. Es decir, el panel de 187 observaciones disponibles para la variable *Cumplimiento* se organiza en 11 secciones cruzadas, una para cada año. El dendrograma correspondiente aparece en el Gráfico 3. La medida de disimilitud utilizada es la distancia euclidiana y recurrimos a un algoritmo jerárquico basado en las distancias medias.

**Gráfico 3.** Dendrograma para la variable *Cumplimiento* 2005-2015



Fuente: Elaboración propia.

Existen algunos grupos claramente diferenciados y CCAA que se comportan de manera idiosincrásica. El primer grupo, el más numeroso, lo componen ocho autonomías (Andalucía, Castilla y León, Asturias, Aragón, Canarias, Galicia, Madrid y La Rioja). Son las Comunidades más cumplidoras y con un comportamiento más plano, con menos oscilaciones. Dentro de este conjunto se puede a su vez distinguir el subgrupo formado por Canarias, Galicia y Madrid, en las que el cumplimiento de objetivo es la norma y la serie se sitúa siempre muy cerca de 0 e incluso por encima en algunos años.

Una segunda agrupación está formada por las cuatro Comunidades del Arco Mediterráneo: Murcia, Comunidad Valenciana, Cataluña y Baleares. En este caso, las notas características son un quebrantamiento de objetivos sistemático, con un empeoramiento progresivo desde 2005 hasta 2011, cuando se ronda el  $-4\%$  de incumplimiento, una mejora en el nivel de cumplimiento muy importante en 2012 y 2013 (Baleares llega a situarse en terreno positivo en 2013), y un empeoramiento desde entonces.

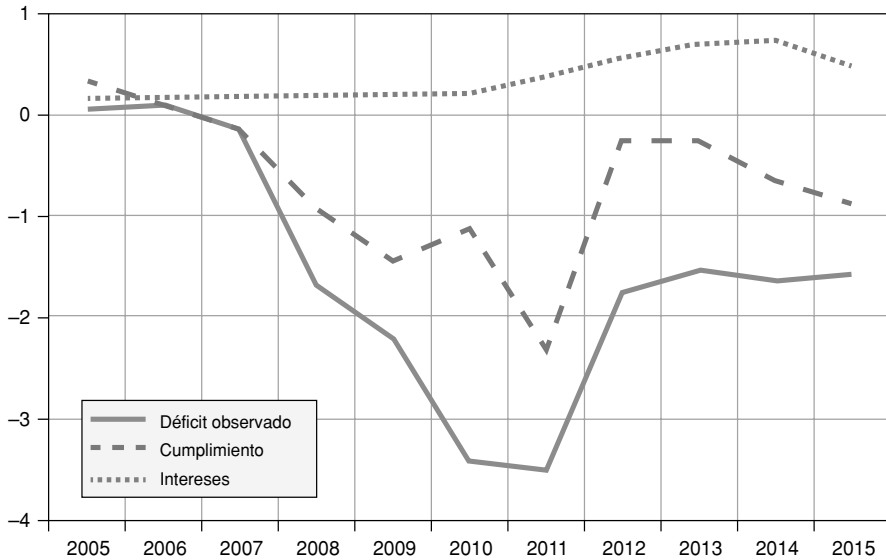
En un tercer clúster se sitúan País Vasco y Cantabria, que se ubican en un terreno intermedio entre los dos primeros grupos. Aunque no son capaces de ajustarse a los objetivos de forma tan consistente como el primer colectivo, sus desviaciones son puntuales, sin alcanzar los incumplimientos del segundo grupo, y su mejora en la estabilidad fiscal desde 2011 es notable.

Navarra y Castilla-La Mancha son las dos CCAA con unas dinámicas más asimétricas y diferenciadas del resto. La primera pasa de valores claramente positivos hasta 2007, que llegan a superar el  $+2\%$ , a sufrir el mayor desplome en 2008, consecuencia de la particularidad de su sistema de financiación: las caídas en la recaudación se notan más en el sistema foral que en el común por la inexistencia de anticipos e ingresos a cuenta. En comparación al País Vasco, Navarra experimenta más dificultades para volver a equilibrarse. En el caso de Castilla-La Mancha, el deterioro entre 2007 y 2011 no tiene parangón en el mapa autonómico. Pero, en sentido contrario, ninguna otra Comunidad Autónoma mejora tanto y tan rápido su posición, al volver al cumplimiento de objetivos ya en 2012. Finalmente, Extremadura tiene un comportamiento hasta cierto punto parecido a Cantabria y el País Vasco, de los que se diferencia sobre todo en el empeoramiento del último trienio 2013-2015, frente a la mejora de los primeros.

Para complementar lo anterior, en el Gráfico 4 se representa de forma conjunta la evolución del promedio de tres series: el déficit observado, la variable *Cumplimiento* y el peso de los intereses sobre el PIB. Al relacionar las dos primeras series se ve claramente que el deterioro en el cumplimiento de 2014-2015 no viene provocado por un incremento del déficit sino por las mayores exigencias en la consolidación presupuestaria; y que a pesar de los objetivos que se van aprobando, las CCAA no parecen capaces de bajar de la barrera del  $-1.5\%$  de déficit. Los intereses de la deuda explican una parte del déficit menor hasta 2011. La relevancia aumenta desde entonces y hasta 2014, cuando aproximadamente la mitad del déficit corresponde a los intereses. No obstante, esta proporción cae sustancialmente en 2015 y previsiblemente 2016, a un tercio, merced a la bajada general de tipos de interés y los instrumentos financieros en aplicación (como el Fondo de Liquidez Autonómica). El diagnóstico general sobre la relevancia de la carga de la deuda es en esencia válido para las CCAA tomadas de forma aislada. En el Gráfico 5 replicamos el gráfico anterior para el caso de la Comunidad Valenciana, donde el *stock* de deuda sobre el PIB ha aumentado en mayor medida y hoy alcanza el máximo. El perfil de la serie que captura la carga de la deuda es muy similar, aunque en un nivel más alto. En 2013 y 2014 los intereses satisfechos superan la barrera del  $1\%$  del PIB valenciano, frente a los tres cuartos de punto para el conjunto. Sin embargo, el diferencial en el incumplimiento y en el déficit observado alcanza el punto porcentual.

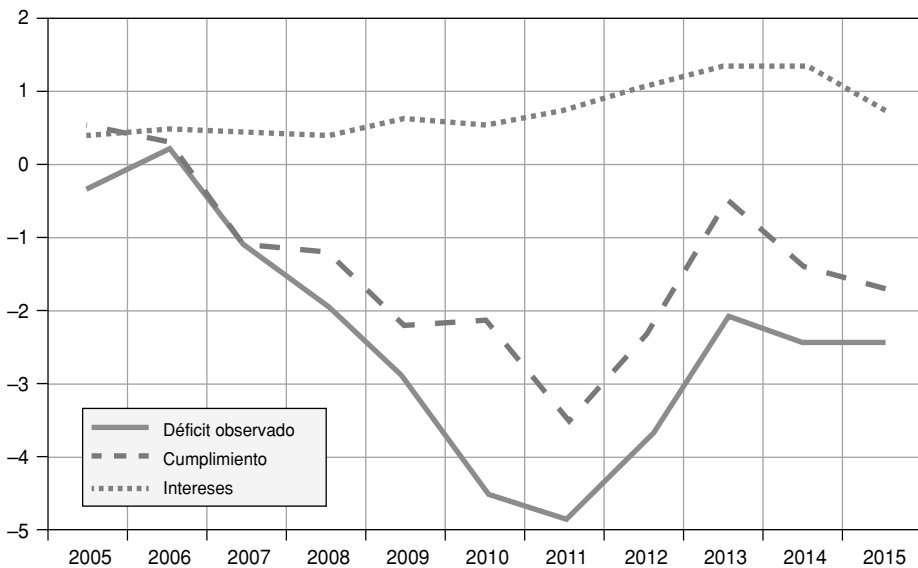


**Gráfico 4.** Evolución de la media de *Déficit observado*, *Cumplimiento* e *Intereses* en el periodo 2005-2015



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 5.** Evolución de la media de *Déficit observado*, *Cumplimiento* e *Intereses* en el periodo 2005-2015. Comunidad Valenciana



Fuente: Elaboración propia.

## 4. Análisis econométrico de las causas del incumplimiento

En este apartado analizamos los determinantes del cumplimiento de los objetivos de déficit público por las 17 CCAA desde 2005 hasta 2015. Para ello gravitamos sobre un modelo uniecuacional estimado con un panel de datos en el que domina la dimensión de sección cruzada ( $N = 17$ ), pero en el que la dimensión temporal es significativa ( $T = 11$ ). Al igual que en el apartado anterior, la variable dependiente se define como la diferencia entre el déficit observado y el objetivo establecido, ambos expresados como porcentaje del PIB. Consecuentemente, el valor de la variable aumenta cuanto menor es el déficit observado. El conjunto de las variables independientes incluidas trata de capturar todos los argumentos esgrimidos en la discusión. Por tanto, renunciamos a la estimación de un modelo estructural y optamos por una forma reducida que integra las hipótesis a contrastar.

### 4.1. Las hipótesis

El objetivo de las estimaciones es contrastar y cuantificar una serie de hipótesis básicas o principales sobre el grado de observancia del objetivo de déficit por cada gobierno autonómico. Al lado de ellas incluimos otras de tipo secundario y, finalmente, una serie de parámetros de control que nos permiten controlar efectos individuales o temporales con incidencia homogénea. Las cinco hipótesis principales son las siguientes:

- El grado de cumplimiento en un ejercicio depende directamente de lo ocurrido en el ejercicio anterior. La causa es que el punto de partida para ajustar el presupuesto depende de la desviación respecto al objetivo en el año anterior.
- El grado de cumplimiento va a estar inversamente relacionado con el recorte en el objetivo de déficit aprobado para ese ejercicio. Los incumplimientos serán mayores cuanto más se recorten los objetivos.
- Las CCAA con mayores ingresos per cápita disfrutarían de un mayor margen para cuadrar objetivos de déficit<sup>5</sup>.
- Puesto que los objetivos de déficit se refieren al déficit total y no al primario, una mayor carga de intereses dificulta su cumplimiento<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Como se explicita en la Tabla 2, esta variable se define en base 100 para cada año, de forma que no mide la evolución de la financiación y los ingresos en sí, sino la posición relativa de cada Comunidad respecto a la media en cada año. La dinámica global de los ingresos vendría recogida por los efectos fijos temporales. Tanto para los gastos primarios como para los ingresos no financieros se descuentan los recursos de la Política Agraria Común y la intermediación financiera local. Aunque consideramos la posibilidad de diferenciar entre ingresos autónomos y transferidos, la fuerte nivelación interterritorial en España hace que lo relevante para entender la suficiencia y capacidad financieras de una Comunidad Autónoma (a excepción de las Comunidades Forales y, en parte, Canarias) sea observar la financiación total.

<sup>6</sup> Inicialmente, se valoró la posibilidad de usar directamente la deuda autonómica sobre el PIB, pero eso nos conduciría a incluir en la misma especificación variables *stock* y variables flujo, con órdenes de integración diferentes y, por tanto, con serias dudas sobre su posible cointegración.

- Las CCAA que han visto aumentar más su gasto primario en el pasado reciente tendrían mayor capacidad para recortar en el presente. En este caso, la hipótesis se contrasta utilizando medias móviles de tres años tanto para el aumento del gasto en términos absolutos como para el gasto per cápita, para controlar por dinámicas diferentes en las necesidades de gasto<sup>7</sup>.

Y las tres hipótesis secundarias son de naturaleza política:

- La celebración de elecciones autonómicas puede aplazar la toma de medidas de ajuste (subidas de impuestos o recortes de gasto) y animar a lo contrario.
- La coincidencia de color político del gobierno autonómico y el nacional impulsaría el cumplimiento de objetivos en la medida en que la responsabilidad final de la consolidación fiscal recae en el segundo y el primero tenderá a ser más cooperativo al tratarse de un «gobierno amigo».
- El cambio de gobierno ayudaría al cumplimiento del déficit porque es al principio de una legislatura y con nuevos responsables cuando se pueden adoptar las decisiones más impopulares imputando la responsabilidad al ejecutivo anterior.

## 4.2. Variables y datos

La Tabla 2 sintetiza la definición, el signo esperado y la fuente de los datos para todas las variables del modelo y la Tabla 3 muestra los estadísticos descriptivos para la variable endógena y todos los regresores.

**Tabla 2.** Definiciones, signos esperados y fuentes de las variables en la ecuación [1]

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Signo esperado</i>	<i>Fuente</i>
<i>Cumplimiento</i>	Diferencia entre déficit (-) o superávit (+) y el objetivo establecido. Se expresa como porcentaje del PIB regional.	+	Elaboración propia a partir de datos del INE y del MINHAFP.
<i>Cumplimiento<sub>t-1</sub></i>	Valor retardado de la variable <i>Cumplimiento</i> .	+	Elaboración propia a partir de datos del INE y del MINHAFP.
<i>Recorte</i>	Diferencia entre el objetivo de déficit para el año anterior y el corriente.	-	Elaboración propia a partir de datos del MINHAFP.
<i>Ingresos</i>	Ingresos no financieros per cápita expresados en base 100 para cada año.	+	De la Fuente (2016).

<sup>7</sup> Aunque nos planteamos utilizar el gasto por habitante ajustado, eso suponía dos problemas, qué hacer con las Comunidades forales para las que no existe estimación oficial al no ser un concepto utilizado en su sistema de financiación y la pérdida de dos ejercicios (2014 y 2015) todavía no liquidados en el momento de desarrollar este trabajo.

**Tabla 2.** (Continuación)

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Signo esperado</i>	<i>Fuente</i>
<i>Intereses</i>	Intereses de la deuda sobre PIB regional.	–	De la Fuente (2016).
<i>Margen</i>	Media móvil del crecimiento del gasto no financiero excluidos los intereses y en términos absolutos en los tres ejercicios anteriores.	+	Elaboración propia a partir de datos de De la Fuente (2016).
<i>Margen per cápita</i>	Media móvil del crecimiento del gasto no financiero excluidos los intereses y en términos per cápita en los tres ejercicios anteriores.	+	Elaboración propia a partir de datos de De la Fuente (2016).
<i>Elecciones</i>	Variable ficticia que adopta valor 1 el año de las elecciones y 0 en otro caso. Si las elecciones son el primer trimestre del año $t$ , entonces 0 en $t$ y 1 en $t-1$ .	–	Elaboración propia a partir de diversas fuentes.
<i>Coincidencia</i>	Variable ficticia que adopta valor 1 cuando existe coincidencia en el color político del gobierno autonómico y el central y 0 en otro caso	+	Elaboración propia a partir de diversas fuentes.
<i>Alternancia</i>	Variable ficticia que adopta valor 1 en el año siguiente a un cambio de color en el gobierno autonómico y 0 en otro caso.	+	Elaboración propia a partir de diversas fuentes.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos. Periodo 2006-2015

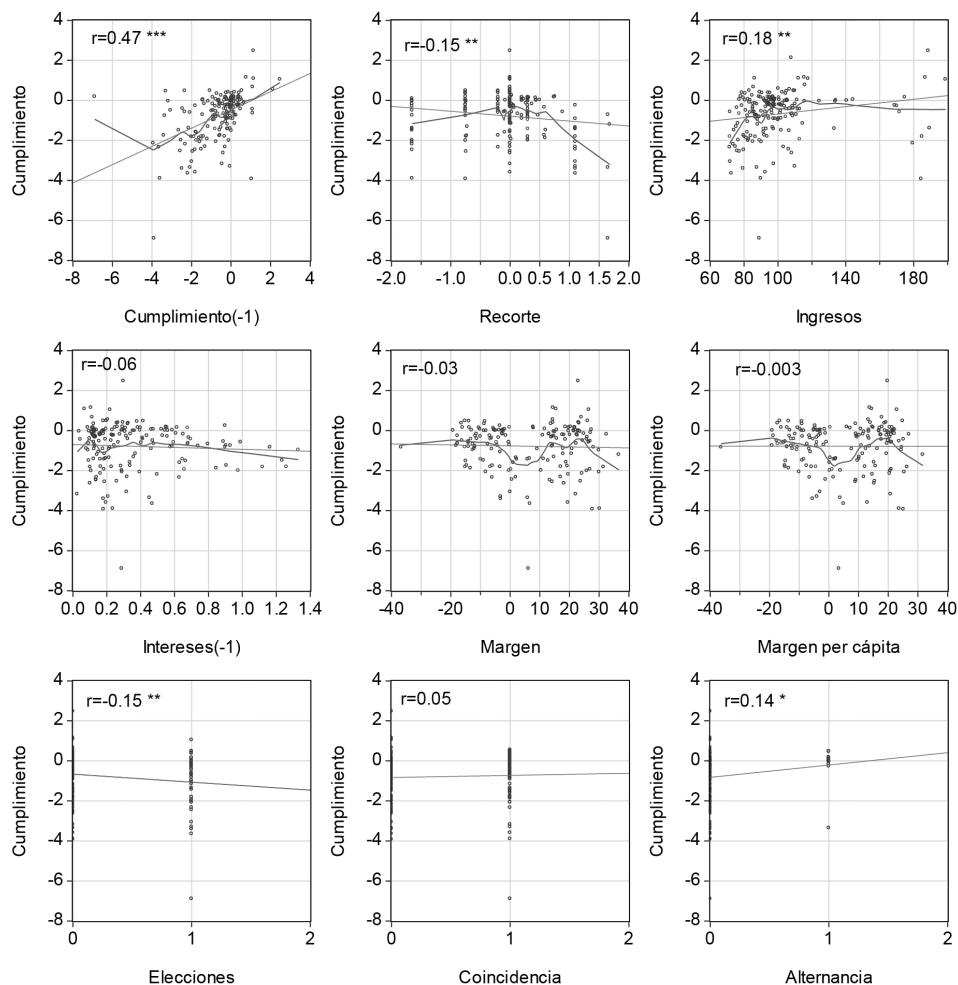
	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>S.D</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Cumplimiento</i>	–0,78	–0,44	1,17	–6,89	2,48
<i>Cumplimiento<sub>-1</sub></i>	–0,66	–0,28	1,22	–6,89	2,48
<i>Recorte</i>	–0,043	0	0,73	–1,65	1,68
<i>Ingresos</i>	100	95,22	24,34	71,53	198,86
<i>Intereses<sub>-1</sub></i>	0,35	0,27	0,27	0,026	1,33
<i>Margen</i>	6,51	7,84	15,40	–36,75	36,64
<i>Margen per cápita</i>	4,64	5,55	13,87	–36,32	31,67
<i>Elecciones</i>	0,29	0	0,46	0	1
<i>Coincidencia</i>	0,48	0	0,50	0	1
<i>Alternancia</i>	0,071	0	0,26	0	1

Nota: 170 observaciones.

Fuente: Elaboración propia.

La relación bivalente entre *Cumplimiento* y el resto de los regresores aparece representada en el Gráfico 6. Para cada nube de puntos se estima la recta de regresión lineal, un ajuste no lineal<sup>8</sup> y el coeficiente de correlación lineal simple.

**Gráfico 6.** Relaciones bivariantes de *Cumplimiento* con el resto de regresores. Periodo 2006-2015



Nota: \*\*\*, \*\*, \* indica significatividad del coeficiente de correlación lineal simple al 1%, 5% y 10%, respectivamente. 170 observaciones.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>8</sup> Concretamente representamos el ajuste del vecino más próximo «nearest neighbor fit». Para cada observación, se utiliza una regresión polinómica ponderada que da más peso a las observaciones más próximas. Los cálculos se efectuaron con el programa Eviews 9.5.

La relación más estrecha es la que existe con el valor retardado de la propia variable *Cumplimiento* ( $r = 0,47$ ), luego aparecen tres relaciones significativas al 1%. Dos de ellas de signo negativo, con *Recorte* y *Elecciones*, y una positiva, la que existe con *Ingresos*. En tercer lugar, una correlación significativa al 10% con *Alternancia* ( $r = 0,14$ ). Todas estas correlaciones muestran el signo esperado. Finalmente, no existe relación con *Intereses<sub>-1</sub>*, *Margen*, *Margen per cápita* y *Coincidencia*<sup>9</sup>.

### 4.3. Especificación econométrica, metodología y resultados

La especificación general estimada es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Cumplimiento}_i = & \alpha_i + \lambda_i + \rho \cdot \text{Cumplimiento}_{i-1} + \\ & + \beta_1 \cdot \text{Recorte}_i + \beta_2 \cdot \text{Ingresos}_i + \beta_3 \cdot \text{Intereses}_{i-1} + \beta_4 \cdot \text{Margen}_i + \quad [1] \\ & + \beta_5 \cdot \text{Elecciones}_i + \beta_6 \cdot \text{Coincidencia}_i + \beta_7 \cdot \text{Alternancia}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Como factores explicativos, además de los regresores aparecen dos conjuntos de efectos fijos temporales e individuales cuya relevancia es testada. La Tabla 4 sintetiza los resultados e incluye una batería de contrastes de especificación. En la primera columna se recogen la estimación por MCO, que sirve de referencia. Los test de redun-

**Tabla 4.** Resultados de la estimación de la Ecuación [1]

Método de estimación	Panel MCO	Panel GMM	Panel GMM	Panel GMM
<i>Cumplimiento<sub>-1</sub></i>	0,24 (3,13)*** [2,26]**	0,31 (3,63)***	0,31 (3,75)***	0,43 (1,00)***
<i>Recorte</i>	-0,44 (1,96)** [2,10]**	-0,46 (7,18)***	-0,45 (6,45)***	-0,47 (4,70)***
<i>Ingresos</i>	0,043 (3,80)*** [3,05]***	0,076 (7,09)***	0,075 (7,95)***	0,089 (3,91)***
<i>Intereses<sub>-1</sub></i>	1,40 (2,45)** [1,98]**	0,87 (0,47)	0,90 (0,47)	1,32 (1,19)

<sup>9</sup> No obstante, en este último caso la correlación aumenta de 0,05 hasta 0,13 al eliminar los valores atípicos. El efecto de este incremento en la correlación al restringir la muestra reaparece en la Tabla 4 posterior.

Método de estimación	Panel MCO	Panel GMM	Panel GMM	Panel GMM
Margen	-0,011 (1,05) [0,88]	-0,010 (1,37)		-0,016 (1,03)
Margen per cápita			-0,010 (1,30)	
Elecciones	-0,14 (0,68) [0,82]	-0,18 (1,21)	-0,17 (1,21)	-0,03 (0,31)
Coincidencia	0,041 (0,27) [0,31]	0,20 (0,35)	0,26 (0,45)	0,66 (2,02)**
Alternancia	0,59 (2,33)** [2,41]**	1,22 (3,08)***	1,21 (3,05)***	0,95 (2,10)**
Número de observaciones	170	153	153	142
R <sup>2</sup>	0,72			
Error standard de la regresión	0,69	1,10	1,10	0,92
Test de redundancia de efectos individuales fijos	< 0,0001			
Test de redundancia de efectos temporales fijos	< 0,0001			
Test de heterocedasticidad de Brown-Forsythe	0,03			
Test de autocorrelación AR(1) de Breusch-Godfrey	0,93			
Test de correlación contemporánea CD de Pesaran	0,22			
Test de Sargan		0,20	0,21	0,24
Test de autocorrelación serialAR(2) de Arellano-Bond		0,44	0,46	0,64

Notas: En paréntesis aparecen los *t*-estadísticos estándar en el caso de la primera columna y los *t*-estadísticos robustos a heterocedasticidad temporal de White. En corchetes los *t*-estadísticos robustos a heterocedasticidad cruzada (Beck y Katz, 1995). \*\*\*, \*\* y \* indican significatividad estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente. En el caso de los tests, la información que se proporciona es el *p*-valor correspondiente. La estimación MCO incluye efectos fijos individuales y temporales. La estimación GMM incorpora como instrumentos las primeras diferencias de *Margen* (o *Margen per cápita*), *Ingresos*, *Elecciones*, *Coincidencia* y *Alternancia*. Las estimaciones se ejecutaron con el software Eviews 9.5. Fuente: Elaboración propia.

dancia de los efectos fijos temporales e individuales respaldan con claridad la necesidad de incorporarlos. La inclusión de la variable endógena retardada también aparece justificada. Aunque su coeficiente es moderado, es altamente significativo. Además,

al incluir los efectos temporales y este factor de ajuste, los problemas de autocorrelación serial desaparecen, como muestra el test de Breusch-Godfrey sobre la hipótesis nula de no autocorrelación AR(1). Los efectos temporales también absorben la posible correlación contemporánea en los residuos según el test CD de Pesaran (2004), particularmente apropiado para muestras pequeñas, tanto en N como en T. Por el contrario, el test de Brown-Forsythe (1974) revela la existencia de heterocedasticidad en la sección cruzada. Por ese motivo, además de los estadísticos-t ordinarios, aparece en corchetes el valor del estadístico-t robusto a problemas de heterocedasticidad, siguiendo la propuesta de Beck and Katz (1995). No obstante, las conclusiones sobre la significatividad de las variables se mantienen utilizemos unos u otros. La regresión con datos apilados de cada uno de los regresores sobre el resto muestra correlaciones múltiples moderadas, con  $R^2$  auxiliares en el intervalo 0,11-0,50.

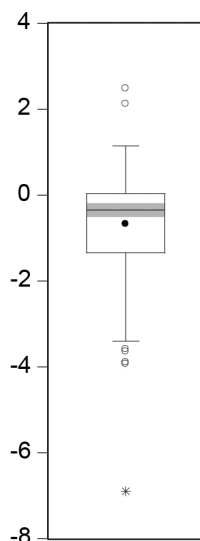
En todo caso, la estimación de [1] por MCO está sujeta a dos tipos de problemas potenciales. En primer lugar, el sesgo generado por la inclusión simultánea de la endógena retardada y los efectos fijos individuales (Nickell, 1981). Es cierto que este sesgo es de orden  $1/T$  y T no es muy pequeño en nuestro caso ( $T = 10$ ), pero el sesgo no es despreciable. En segundo lugar, la existencia de posibles problemas de causalidad inversa en algunos regresores. En particular, *Recorte e Intereses<sub>j</sub>*. En el primer caso, los objetivos globales de déficit autonómico se han ajustado a los desequilibrios pasados y, en los últimos años se ha abandonado la definición de objetivos simétricos (en particular en 2013), estableciendo objetivos menos rígidos a aquellas CCAA con más problemas para cumplir<sup>10</sup>. En el segundo, porque los incumplimientos generan más deuda y más intereses. Aunque usamos valores retardados de *Intereses*, la autocorrelación de la variable es alta, con un coeficiente de correlación lineal simple por encima de 0,85. Por ese motivo en el resto de las columnas de la Tabla 4 optamos por utilizar un estimador GMM adaptado a modelos dinámicos de datos de panel, en concreto el estimador en diferencias de Arellano-Bond en dos etapas. Como instrumentos usamos los retardos en diferencias de la variable endógena a partir del segundo y todos los regresores en diferencias y retardados un periodo, salvo las dos variables potencialmente endógenas. Los efectos individuales se eliminan tomando primeras diferencias sobre las variables. El test de Sargan avala la validez de los instrumentos utilizados y el test de autocorrelación serial AR(2) de Arellano-Bond muestra con claridad que no podemos descartar la inexistencia de problemas en este sentido.

Las dos últimas columnas recogen cómo cambian los resultados al sustituir *Margen* por *Margen per cápita*; y al excluir de la muestra los valores atípicos de la variable *Cumplimiento* que refleja el *boxplot* del Gráfico 7 y que nos permite identificar seis valores atípicos o *outliers* y un valor atípico extremo (*far outlier*), que corresponde a Castilla-La Mancha en 2011. Nótese que, al trabajar en diferencias y con retardos, los siete valores anómalos eliminados conllevan una reducción del tamaño muestral superior: de 153 a 142 observaciones.

<sup>10</sup> Los objetivos de déficit/superávit de todas las CCAA desde 2005 pueden consultarse en: <http://www.minhap.gob.es/es-ES/CDI/SeguimientoLeyEstabilidad/Paginas/Objetivos-de-Estabilidad-y-Deuda-por-Comunidad-Aut%C3%B3noma.aspx>.



**Gráfico 7.** *Boxplot de la variable Cumplimiento 2005-2015. Observaciones apiladas*



Fuente: Elaboración propia.

Existen una serie de resultados que se mantienen de forma robusta, independientemente de la técnica utilizada o de la exclusión o no de valores atípicos y otros que son sensibles a uno u otra cosa. Comenzando por los primeros, las variables *Cumplimiento*<sup>1</sup>, *Recorte*, *Ingresos* y *Alternancia* son altamente significativas y con el signo esperado. Por su parte, las variables *Margen*, *Margen per cápita* y *Elecciones* muestran una significatividad baja en todos los casos. Finalmente, *Intereses<sub>t</sub>* pasa de mostrar un signo opuesto al previsto en la estimación por MCO a ser no significativa cuando se estima por GMM; y la variable *Coincidencia* incrementa notablemente su significatividad y el valor de su coeficiente al eliminar las observaciones atípicas. El signo de la variable es el esperado.

En síntesis, las estimaciones econométricas avalan que en la probabilidad de cumplimiento influye la desviación en el ejercicio pasado, el recorte en el objetivo de déficit, los ingresos relativos de las CCAA y la alternancia de gobierno. Con la prudencia que aconseja la interpretación de los coeficientes de una forma reducida sujeta a posibles sesgos por omisión de variables relevantes, podemos aproximarnos al efecto cuantitativo de las diferentes variables estadísticamente significativas.

*Ceteris paribus*, en promedio, cada punto porcentual de desviación (positiva o negativa) en el año  $t - 1$  conduce a una desviación del mismo signo en el ejercicio corriente en el entorno de 0,3-0,4 puntos; y cada punto de recorte en el objetivo, aumenta el incumplimiento cerca de medio punto. El efecto positivo de la financiación es también significativo: cada 10 puntos de ingresos per cápita adicionales aumentarían el cumplimiento en 0,8 puntos en promedio, aunque el valor de este parámetro es

más sensible a la elección de instrumentos<sup>11</sup>. El cambio de gobierno supondría una mejora en el déficit alrededor de 1 punto de PIB en el año siguiente al de las elecciones. No obstante, en este resultado puede pesar el hecho de que en el ejercicio de las elecciones y entrada del nuevo gobierno suele aflorar déficit antes oculto (facturas no tramitadas, ingresos inflados). La «limpieza» de las cuentas elevaría el déficit en el año  $t$  y lo reduciría en el  $t - 1$ <sup>12</sup>. Este resultado pesa, sin duda. Finalmente, el efecto de la coincidencia de color político entre el gobierno autonómico y el central aumentaría en promedio 0,66 puntos el valor de *Cumplimiento* al dejar al margen los valores atípicos.

En sentido contrario, la proximidad de las elecciones no ha incrementado de forma clara y sistemática el quebrantamiento de metas fiscales; ni haber aumentado más el gasto en el pasado ha ofrecido una vía para aplicar ajustes a la baja que permitiesen cumplir mejor el objetivo de déficit. Además, las estimaciones no ofrecen respaldo a la tesis de que la carga de la deuda haya sido un factor explicativo de un menor cumplimiento con los objetivos.

Tomando como referencia el trabajo de Leal y López Laborda (2015), podemos evaluar la coincidencia o no de resultados en el caso de las variables comunes o con definiciones aproximadas. En particular nuestras estimaciones confirman el signo y magnitud del efecto de la endógena retardada estimada por ambos autores. De la misma manera, confirmamos la irrelevancia de la carga financiera y la relevancia de los ingresos, aunque la comparación de coeficientes en este caso no es posible dada la diferente definición de variables. Finalmente, el efecto de la variable elecciones presenta el mismo signo, pero frente a la significatividad al 10% detectada por Leal y López Laborda, nuestras estimaciones obtienen p-valores superiores a 0,20,

## 5. Conclusiones y perspectivas

Los datos muestran que el escalón autonómico de gobierno es hoy un problema real para la estabilidad fiscal en España. Al igual que ocurre con el sistema de Seguridad Social es necesario afrontar con decisión los problemas de incumplimiento de objetivos y ello pasa, en primer lugar, por analizar las fuentes y causas del problema.

Lo primero a destacar es la existencia de disparidades notables en la dinámica fiscal de las CCAA. Los mayores incumplimientos se concentran en algunas CCAA con un elevado peso en el global; y existen autonomías donde la norma ha sido la

<sup>11</sup> En concreto, al excluir *Ingresos* de la lista de instrumentos, el valor caía hasta casi la mitad: 0,3 según la estimación de la columna 2 y 0,54 según la columna 4. El resto de los coeficientes se alteraban solo marginalmente.

<sup>12</sup> La Comunidad Autónoma de Galicia ofrece un ejemplo de esta problemática. En 2005, el año en que el bipartito PSOE-BNG reemplazó al gobierno del PP, se creó una Comisión de expertos que acreditó la existencia de un déficit oculto (Caamaño, 2008). Pero en 2009, cuando el PP volvió al gobierno, su presidente denunció un problema similar ([http://elpais.com/diario/2009/05/08/galicia/1241777892\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2009/05/08/galicia/1241777892_850215.html)).

observancia de las metas. Por eso no parece justo ni preciso hablar de las autonomías en general. El análisis de clúster efectuado en la tercera sección identifica el grupo de Comunidades con mayores dificultades para el cumplimiento, las del Arco Mediterráneo: Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Baleares.

Lo segundo es que el análisis econométrico global muestra que las variables recogidas en el modelo explican una parte sustancial de esa diversidad y la dinámica global, pero no todo. Como referencia, el  $R^2$  de la estimación MCO es 0,72, incluyendo los efectos fijos individuales y temporales. Detrás de este resultado, pueden encontrarse dos tipos de factores. Primero, las cifras invitan a pensar que han existido gobiernos autonómicos que se han tomado más en serio la consolidación fiscal que otros, asumiendo en mayor grado los costes electorales de la austeridad y usando su autonomía, sobre todo en el lado del gasto, para cuadrar objetivos a base de mayores recortes. Segundo, no hay que perder de vista la existencia de imprevistos de todo tipo, como las sentencias judiciales o decisiones de otras administraciones con incidencia en gastos o ingresos. Los propios procesos de presupuestación y contabilización son, sin duda, relevantes. Es en los momentos de cambio de gobierno donde la probabilidad de que esta realidad salte a la luz es mayor, con facturas pendientes de contabilización o ingresos inflados. Todo lo anterior recomienda la realización de estudios de casos que nos permitan entender esta diversidad de estrategias y, en última instancia, poder imitar las más exitosas e identificar los procesos administrativos (presupuestación, contabilización, fiscalización) que se acaban convirtiendo en un escollo para garantizar el cumplimiento de objetivos.

Los resultados econométricos también respaldan la idea de que el ritmo de recortes en el cumplimiento de objetivos no puede decidirse al margen de la realidad observada; que necesitamos sendas de consolidación individualizadas, que tengan en cuenta la trayectoria de cada Comunidad Autónoma; que las diferencias difícilmente justificables en la financiación autonómica por habitante ajustado ayudan a explicar las mayores o menores dificultades de cumplimiento de objetivos; y que la carga por intereses no parece ser relevante para explicar incumplimientos.

Este diagnóstico basado en los resultados econométricos permite ir más allá, para contribuir a sustentar una estrategia de consolidación fiscal que pretenda ser más exitosa y que consiga que el nivel autonómico de gobierno deje de ser una fuente de inestabilidad e incumplimiento fiscal.

Hoy ya tenemos una legislación exigente. De lo que se trata es de aprender de lo ocurrido en estos últimos años y actuar en dos direcciones. Primero, introducir mayor automatismo en lo que atañe a los protocolos a activar por incumplimiento; eliminando de los propios textos legales aquellos no aplicables por consideraciones de economía política, como la suspensión de la autonomía (Lago Peñas, 2015; Cuenca, 2016). Segundo, mejorar los procesos administrativos para tapar los agujeros por los que los planes de ajuste fiscal que presentan las CCAA acaban atando de manera muy laxa a los gobiernos autonómicos.

En el plano financiero, es perentorio reformar la financiación autonómica para reforzar sustancialmente la autonomía tributaria de las CCAA de régimen común,

endurecer su restricción presupuestaria y ajustar mejor la distribución global de los recursos a las necesidades de gasto en cada región, como se detalla en Lago Peñas (2015). Pero también revisar la fórmula actual de anticipos e ingresos a cuenta sobre la que se basa el modelo de financiación de régimen común y que provoca que los gobiernos autonómicos se desentiendan de posibles ajustes en la fase de ejecución del presupuesto ante choques económicos negativos e imprevistos de todo tipo. No tienen incentivos claros para recortar gastos o subir impuestos; en particular el IRPF<sup>13</sup>. La propuesta de Hernández de Cos y Pérez (2015) de un mecanismo adaptativo en el que la previsión de ingresos se fuese actualizando a lo largo del ejercicio y afectase a los pagos a cuenta podría ser una buena solución. Además de la anterior, Cuenca (2015) sugiere otras posibilidades, como el adelanto un año en el cómputo de la liquidación definitiva o la atribución directa de la recaudación mensual a las CCAA por parte de la Agencia Tributaria<sup>14</sup>.

Finalmente, necesitamos una mayor lealtad y cooperación vertical. Los objetivos de las CCAA tienen que ser efectivamente pactados entre la Administración central y las autonómicas. Y estas deben sentirse efectivamente comprometidas en el cumplimiento de metas comunes. Así es cómo funcionan los países federales; y es a la luz de ese cumplimiento de compromisos y promesas cómo los votantes deberían evaluar a sus gobiernos autonómicos.

## Referencias

- Arellano, M., y Bond, S. R. (1991): «Some Tests of Specification for Panel data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations», *Review of Economic Studies*, 58(2), pp. 277-297.
- Beck, N., y Katz, J. N. (1995): «What to Do (and Not to Do) with Time-Series Cross-Section Data», *American Political Science Review*, 89 (3), pp. 634-647.
- Brown, M. B., y Forsythe A. B. (1974): «Robust Tests for the Equality of Variances», *Journal of the American Statistical Association*, 69 (346), pp. 364-367.
- Caamaño, J. (2008): «Las desviaciones presupuestarias en la Xunta de Galicia», *Revista Galega de Economía*, 17 (2), pp. 1-24.
- Cuenca, A. (2015): «Las entregas a cuenta en el sistema de financiación de las CCAA de régimen común: problemas y opciones de mejora», *Fedea Policy Papers*, 2015/10.
- (2016): «Spain's Public Accounts: Analyzing Stability and Sustainability», *Spanish Economics and Financial Outlook (SEFO)*, 5 (3), pp. 43-55.
- De la Fuente, A. (2013): «Las finanzas autonómicas en boom y en crisis (2003-12)», *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, 205-(2/2013), pp. 127-150.
- (2016): «Las finanzas autonómicas en 2015 y entre 2003 y 2015», *Estudios sobre Econo-*

<sup>13</sup> Cuenca (2015) ofrece una buena descripción del funcionamiento de este sistema de anticipos e ingresos a cuenta.

<sup>14</sup> Otros expertos, como Julio López Laborda, han sugerido en diversos foros soluciones más radicales, como pasar a un sistema sin entregas a cuenta de transferencias, en el que el importe definitivo de estas en el año  $t$  se calcule por la diferencia entre las necesidades de gasto del ejercicio  $t$  y la suma de la recaudación normativa por tributos cedidos en  $t$ , las entregas a cuenta de tributos en  $t$  y la liquidación de tributos en  $t-2$ .

- mía Española, 2016/15, FEDEA.
- Díaz Roldán, C., y Cuenca, A. (2014): «Consolidación fiscal y reglas fiscales en las Comunidades Autónomas españolas», Documento de Trabajo/Working Paper, Universidad La Laguna, DT-E-2014-01.
- Delgado, M., Gordo, L., y Martí, F. (2015): «La evolución de la deuda pública en España en 2014», *Boletín Económico del Banco de España*, julio-agosto, pp. 41-56.
- Fernández Leiceaga, X., y Lago Peñas, S. (2013): «Sobre el reparto de los derechos de déficit entre las Comunidades Autónomas: una propuesta alternativa», *Revista de Economía Aplicada*, 63 (XXI), pp. 117-136.
- Fernández Llera, R. (2016): «Control de endeudamiento autonómico y estabilidad presupuestaria: evolución y propuestas de futuro», en *XXIII Encuentro de Economía Pública*, Ourense.
- Hernández de Cos, P., y Pérez, J. (2015): «Reglas fiscales, disciplina presupuestaria y corresponsabilidad fiscal», *Papeles de Economía Española*, 143, pp. 174-184.
- Lago Peñas, S. (2015): «Remaining changes to budgetary stability in Spain», *Spanish Economics and Financial Outlook (SEFO)*, 4 (2), pp. 67-64.
- (2016a): «Fiscal Consolidation in Spain: State of Play and outlook», *Spanish Economics and Financial Outlook (SEFO)*, 5 (1), pp. 41-48.
- (2016b): «An Assessment of fiscal slippage at the regional government level in Spain», *Spanish Economics and Financial Outlook (SEFO)*, 5 (5), pp. 71-80.
- Lago Peñas, S., y Martínez-Vázquez, J. (2015): «El sistema de financiación autonómica: *Quo Vadis?*», *Papeles de Economía Española*, 143, pp. 2-14.
- Leal, A., y López Laborda, J. (2015): «Un estudio de los factores determinantes de las desviaciones presupuestarias en las Comunidades Autónomas en el periodo 2003-2012», *Investigaciones Regionales/Journal of Regional Research*, 31, pp. 35-58.
- Molina Parra, A., y Martínez, D. (2015): «Do federal Deficits Motivate Regional Fiscal (Im) balances Evidence from the Spanish case», *GEN Working Paper A*, 2015-3.
- Nickell, S. (1981): «Biases in Dynamic Models with Fixed Effects», *Econometrica*, 49 (6), pp. 1417-1426.
- Pérez, F., y Cucarella, V. (2013): «Determinantes de las diferencias entre CC.AA. en la evolución del déficit y el nivel de endeudamiento», en Lago Peñas, S., y Martínez-Vázquez, J. (eds.): *La consolidación fiscal en España: El papel de las Comunidades Autónomas y los municipios (Experiencias, retos y perspectivas)*, Madrid, IEF.
- Pesaran, M. H. (2004): «General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels», *Cambridge Working Papers in Economics*, 0435.
- Ruiz-Huerta, J., y García, M. A. (2012): «El endeudamiento de las Comunidades Autónomas: Límites y problemas en el contexto de la crisis económica», *Revista d'estudis autonòmics i federals*, 15, pp. 124-163.
- Vilalta, M. (dir.) (2011): *El Gasto no obligatorio de los ayuntamientos españoles. Ejercicio 2004 a 2007*, Madrid, Federación Española de Municipios y Provincias.
- Zabalza, A. (2013): «Necesidades, crisis y endeudamiento de las Comunidades Autónomas», en Lago Peñas, S., y Martínez-Vázquez, J. (eds.): *La consolidación fiscal en España: El papel de las Comunidades Autónomas y los municipios (Experiencias, retos y perspectivas)*, Madrid, IEF.



## Relevancia, pertinencia y socialización del conocimiento, ¿cómo contribuyen los investigadores a la innovación de Ensenada, México?

Mayer Cabrera-Flores\*, Santos López Leyva\*\*, Arturo Serrano Santoyo\*\*\*

**RESUMEN:** Este artículo explica el papel de las comunidades científicas en la innovación regional, y la importancia de buscar tanto la excelencia científica como la pertinencia socioeconómica de su productividad. Se estudió el caso de Ensenada, Baja California, México, mediante un cuestionario aplicado a 95 investigadores. Los resultados demuestran que la comunidad de investigadores ha adquirido liderazgo nacional por la calidad de sus contribuciones, sin embargo, su impacto se limita al contexto académico. Desde esta óptica, resulta vital que los investigadores sigan garantizando la calidad de sus desarrollos, pero también que busquen responder a las necesidades del territorio.

**Clasificación JEL:** I23; O31; O32; P48.

**Palabras clave:** educación superior e instituciones de investigación; innovación e invención; procesos e incentivos; gestión de la innovación tecnológica y la I+D; estudios regionales.

### Relevance, pertinence and socialization of knowledge, how researchers contribute to the innovation of Ensenada, Mexico?

**ABSTRACT:** This article explains the role of scientific communities for the regional innovation, and the importance to seek scientific excellence, but also seek the relevance of their work in their socio-economic context. We study the case of Ensenada, Baja California, Mexico. For this purpose we were applied a questionnaire to 95 researchers. The results demonstrate that the scientific community has acquired national leadership for the quality of their contributions, however, its impact seldom goes beyond the academic environment. From this perspective, we

---

\* Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Universidad Autónoma de Baja California. Tel. 646 175 07 00, ext. 64530, km. 103, Carr. Tijuana-Ensenada. Ensenada, B. C. México C.P. 22830. *mayer.cabrera@uabc.edu.mx*.

\*\* Facultad de Economía y Relaciones Internacionales Universidad Autónoma de Baja California.

\*\*\* Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada.

*Recibido: 28 de abril de 2015 / Aceptado: 15 de abril de 2016.*

argue that it is vital that the researchers not only strive for the quality of scientific publications, but they also look for meeting the local and regional development requirements.

**JEL Classification:** 23; O31; O32; P48.

**Keywords:** higher education and research institutions; innovation and invention: processes and incentives; management of technological innovation and R&D; regional studies.

## 1. Introducción

A partir de la relevancia cobrada por la innovación como motor del desarrollo económico, los estudios sobre las condiciones territoriales de innovación empezaron a proliferar (Castells y Hall, 2001; Cooke, 2001; Méndez, García y Michelini, 2007; Moulaert y Sekia, 2003; Ondategui, 2008; Romeiro y Méndez, 2008).

Muchos de estos trabajos han privilegiado el estudio de la innovación dentro de un marco industrial, frecuentemente bajo una visión economicista y tecnológicamente determinista. Sin embargo, autores como Hall (2004), Florida (2009), Hospers (2003), Musterd y Gritsai (2010) y Pareja-Eastaway (2010), han realizado trabajos que no solamente analizan los factores clásicos de la innovación, sino que profundizan en el estudio de las condiciones sociales, institucionales, culturales y relacionales que estimulan el surgimiento de polos de conocimiento, creatividad e innovación.

Entre estas condiciones destaca el papel de las universidades y sus procesos de vinculación y transferencia tecnológica, aspecto ampliamente tratado por Etzkowitz y Leydesdorff (1995) y Lawton y Leydesdorff (2012).

Por su parte, en México existen algunas investigaciones pioneras como la de López-Leyva (2002) que abordaron el estudio de las universidades y sus procesos de vinculación, desde la percepción del propio sector académico. Este tipo de trabajos que recuperan la opinión de los investigadores son escasos, sin embargo, el llevarlos a cabo ofrece una perspectiva que puede complementar las visiones generadas a partir de investigaciones más clásicas.

Menos aún son los trabajos que indagan sobre los factores que deben considerar las comunidades científicas para lograr un equilibrio entre relevancia académica y pertinencia social del conocimiento.

De esta forma el objetivo del presente trabajo es analizar la actividad de las comunidades científicas y los medios que utilizan para socializar su conocimiento, y así contribuir a la innovación del territorio que las auspicia. Para ello, se valora la calidad y alcance académico de la producción científica de los investigadores participantes, así como la pertinencia social de dicha producción. A su vez, se identifican los mecanismos y las interacciones, a través de los cuales los investigadores socializan el conocimiento generado.



A partir de lo anterior, la investigación permite establecer una diferencia entre aquellas comunidades que se concentran en alcanzar la excelencia científica —medida exclusivamente en términos académicos— y aquellas que además buscan tener un impacto directo en el territorio que las auspicia.

La investigación centra su atención en el caso de la comunidad científica de Ensenada, México. Ciudad que a pesar de registrar una intensa actividad científica (CI-CESE, 2015; CONACYT, 2013; IIDE, 2013; IIO, 2013; Ramos, 2011, Rózga, 2007), haber sido nombrada ciudad del conocimiento (*Periódico Oficial del Estado de Baja California*, 2011), y estar a 120 km de uno de los polos de innovación y corredores creativos más importantes del mundo, como es el sur de California, EUA (Florida, 2009), aún refleja un nivel medio-bajo en su competitividad, innovación y sofisticación, tal y como lo señala el Instituto Mexicano para la Competitividad.

A partir de lo anterior, se considera de interés analizar cómo la relevancia de una comunidad científica y su contribución a la innovación de un territorio, está asociada al menos con tres factores: 1) Calidad<sup>1</sup> y alcance de la actividad científica; 2) Pertinencia<sup>2</sup> social de la actividad científica en un contexto local-regional; 3) Capacidad de los investigadores para construir sinergias y socializar el conocimiento generado.

El trabajo se compone de cuatro apartados, el primero ofrece una aproximación teórica que explica el papel de las comunidades científicas en la innovación regional, y las características que debe poseer la actividad científica para impactar significativamente sobre el territorio que la auspicia. El segundo hace referencia al método utilizado para el desarrollo de la investigación. En el tercer apartado se discuten las respuestas de los investigadores acerca de su comportamiento en torno a las dimensiones antes mencionadas: 1) Calidad y alcance internacional de su producción científica; 2) Pertinencia social de su producción científica en el contexto local-regional; 3) Capacidad para construir sinergias y socializar el conocimiento generado. Finalmente se presenta una serie de conclusiones y reflexiones acerca de la problemática.

## 2. Una aproximación teórica

A partir de la segunda mitad del siglo xx se intensificaron los trabajos en torno al protagonismo de la ciencia, la tecnología y la innovación como vehículos del crecimiento económico y el desarrollo de las regiones.

Dentro de esta época surge la corriente *evolucionista* o *neoshumpeteriana*, y con ella la concepción sistémica de la innovación. Esta concepción centra su atención en el sistema de relaciones que establecen los actores públicos y privados en un territo-

---

<sup>1</sup> Para efectos de este artículo el término calidad es equiparable al de excelencia científica, y también está asociado con la idea de legitimidad desde una perspectiva puramente académica. En este sentido se busca que la legitimidad del conocimiento generado responda a criterios universales, por lo que el alcance y el reconocimiento internacional es evidencia de ello.

<sup>2</sup> Para efectos de este artículo el término pertinencia es equiparable al de legitimidad de la ciencia, basado en el impacto socioeconómico logrado.

rio, y en su capacidad para estimular y conducir la innovación, y a su vez, determina los mecanismos de interacción de dichos actores (Cimoli y Dosi, 1994; Cooke, 2001; Freeman, 1995; Isenberg, 2013; Lundvall, Johnson, Andersen y Dalum, 2002; Merican y Göktaş, 2011; Moore, 1993; Patel, Pari y Keith Pavitt, 1998).

Dentro de este entramado de actores, las universidades y los centros de investigación adquieren un papel especial y protagónico, ya que estos actúan como productores de gran parte de los insumos que nutren a la innovación —conocimiento, tecnología y talento humano.

## **2.1. Ciudades del conocimiento: tan cerca y tan lejos de la innovación**

Autores como Castells y Hall (2001), Florida (2009), Glaeser (2011), Trullén, Lladós y Boix (2002), señalan que en la actualidad los espacios urbanos son los medios de innovación más importantes dentro del escenario global, ya que concentran infraestructura, talento humano, capacidad productiva, mercados y un flujo continuo de información y conocimiento.

A pesar de este potencial de innovación que presentan las ciudades, realmente son pocas las que logran reunir y explotar todas las condiciones que favorecen a la innovación.

En este sentido Florida (2009) afirma que actualmente existe un número reducido de ciudades que reúne estas condiciones que les permiten actuar como productoras de innovaciones a nivel mundial. Sin embargo, aquellas que lo han logrado desempeñan una función estratégica en el escenario global, ya que como señala Sassen (2001) abastecen de desarrollos científico-tecnológicos, capital humano y nuevos mercados, a la economía mundial.

Por ello, el surgimiento de este tipo de ciudades se percibe como un importante desafío en la denominada sociedad del conocimiento, por lo que el estudiar los factores que alientan su gestación, se convierte en una estrategia necesaria para impulsar el progreso de la sociedad, especialmente para aquellas regiones en vías de desarrollo que intentan insertarse en la dinámica global (OECD, 2008; Florida, 2009).

A su vez, se ha demostrado que la diversidad de condiciones —geográficas, socioeconómicas, institucionales, tecnológicas y culturales— que presenta cada territorio, determinan la capacidad de innovación del mismo (Castells y Hall, 2001; Cooke, 2001; Cooke, Gomez y Etxebarria, 1997; Finquelievich, 2004; Florida, 2009; Musterd y Gritsai, 2010).

Por tal motivo, el acondicionamiento de los territorios para detonar la innovación, se convierte en un tema prioritario para los gobiernos que desean estimular el crecimiento económico y el desarrollo integral de la sociedad.

Desde esta perspectiva, el hecho de que una ciudad o región cuente con una comunidad científica consolidada es un factor muy importante para potencializar la capacidad de innovación del mismo, ya que como señala el Manual de Oslo (OECD/

European Communities, 2006), la actividad científico-tecnológica y el flujo de conocimiento son aspectos críticos para detonar procesos de innovación.

En este contexto resulta coherente pensar que las ciudades que registran una intensa actividad científica, posean un potencial significativo para innovar. Sin embargo, la sola presencia de una comunidad científica en el territorio no garantiza su incidencia sobre el mismo. Son las particularidades de la comunidad de investigadores, de su actividad científica y de su dinámica dentro del tejido social, las que determinarán su aportación a la innovación y a la competitividad del territorio.

Un ejemplo claro de lo anterior se puede observar en diversas regiones del mundo, entre las que destaca el caso de la ciudad rusa de Akademgorodok en la década de los años sesenta.

La experiencia de Akademgorodok refleja que, «el aislamiento científico con respecto a la economía y a la sociedad originaron el declive de la productividad y de la excelencia científica en los institutos situados en esta utopía siberiana» (Castells y Hall, 2001: 125).

En este caso, la falta de mecanismos cooperativos entre investigadores, la centralización y burocratización de la academia de ciencias, así como el aislamiento de la comunidad científica, propiciaron el fracaso de esta ciudad como instrumento de modernización tecnológica y proyecto de desarrollo regional. La alta calidad de los científicos fue insuficiente para que estos lograran añadir valor al contexto socioeconómico.

De esta experiencia, Castells y Hall (2001: 93) concluyen que «los complejos científico-tecnológicos solo se convierten en fuentes de innovación y en factores de crecimiento cuando existen vínculos y se da la interacción entre sus diferentes componentes».

## **2.2. Relevancia y pertinencia: vehículos hacia un modelo social de la ciencia**

Durante los años noventa del siglo xx, los organismos internacionales inician políticas para intensificar el papel del factor conocimiento como motor del desarrollo, tal es el caso de OCDE la cual empieza a finales de los años ochenta con el *Technology Economy Programme* (TEP), siendo uno de sus principales objetivos el explicar los efectos del cambio tecnológico sobre el comportamiento de las economías regionales. Pero no únicamente sobre las economías, sino los factores sociales de las regiones (Ásgeirsdóttir, 2006).

En esta línea de pensamiento, Albornoz, Estébanez y Alfaraz (2005) afirman que la ciencia contemporánea justifica su razón de ser mediante el cumplimiento de su promesa de bienestar para la humanidad. Es decir, el impacto social de la ciencia y la tecnología deberá medirse en términos de pertinencia social, más aún en aquellos países que poseen grandes disparidades económicas y sociales.

Ante tal escenario, las actuales políticas científico-tecnológicas además de dirigir sus objetivos hacia el fortalecimiento de sus propias capacidades humanas, institucionales y de infraestructura, también se enfrentan al reto de diseñar estrategias que logren extender el impacto de la actividad científica a la sociedad (García, López, Muñoz, Sebastián y Tortosa, 2007; Estébanez, 2004).

Todo esto bajo una visión en donde el conocimiento científico y la innovación cumplan con la labor de empoderar a las sociedades. En este sentido, es necesario dotar a la innovación y al conocimiento científico con una dimensión comunitaria ligada a una noción de identidad local (Moulaert, Martinelli, Swyngedow y González, 2005).

De esta forma, el repensar la ciencia no solo en busca de la excelencia científica, sino de lograr un impacto social significativo y la generación continua de innovaciones, exige encontrar el equilibrio entre dos factores: la calidad de la producción científica —medida en cánones académicos y dentro de un marco internacional— y su pertinencia socioeconómica y cultural —dentro de un marco local-regional—.

Como ya se ha mencionado, es una realidad que la actividad científica de una ciudad genera parte importante de los insumos que nutren a la innovación, sin embargo, estos insumos no siempre logran tener un impacto significativo sobre el territorio, y un potencial inhibitorio de ello es la motivación que hay detrás de la generación de estos insumos.

Si bien es cierto que a nivel mundial, incluyendo el caso de México, el discurso institucional sobre ciencia y tecnología enfatiza la necesidad de vincular estos dos elementos con las necesidades de la sociedad (Secretaría de Gobernación, 2013), también es cierto que los mecanismos para lograrlo —como puede ser el sistema de evaluación de la ciencia— no siempre responden a este interés.

En el caso de México y de muchos otros países, el sistema de evaluación privilegia la legitimación de la producción científica en un marco puramente académico, lo que a su vez propicia que gran parte del conocimiento y la tecnología generados se convierta en un producto de uso exclusivo de la comunidad científica.

Así, el sector científico y su aparato normativo comparten con los actores sociales, políticos y económicos, la responsabilidad de garantizar que su producción sea aprovechada en beneficio de la innovación y el progreso de la sociedad.

En esta línea de pensamiento queda clara la labor del sector científico dentro de una región como generadores de conocimiento y tecnología, sin embargo, el verdadero valor que este pueda añadir a la construcción de un sistema de innovación, estará asociado con su capacidad para capitalizar el potencial de innovación de sus productos e incorporarlos al tejido social, y para optimizar el aprovechamiento del capital socioeconómico, creativo, científico y tecnológico, presentes en su territorio (Méndez *et al.*, 2007).

Para algunos autores como García (2012: 138), iniciar este proceso de inserción de la ciencia en el territorio implica «percibir a la ciencia y a la tecnología como actividades inherentemente sociales». Es decir, concebir a la ciencia como un nodo central dentro del tejido social, y no como un segmento aislado.

No obstante, este proceso de inserción de la ciencia se ve limitado por la orientación academicista de su esquema de legitimación nacional e internacional.

En este sentido, el auto-reconocimiento del sector científico como un subsistema social que afecta y se ve afectado por las mismas fuerzas que inciden en el resto de la sociedad, se perfila como el primer paso para que la ciencia renueve su compromiso con el progreso y el bienestar del territorio y su sociedad (García, 2012; Cuevas y López, 2009).

Un paso posterior pudiera ser la creación de estructuras institucionales de planificación y legitimación de la ciencia que no solo incluya la participación académica, sino también, la participación gubernamental, empresarial y ciudadana (Cuevas y López, 2009; García *et al.*, 2007; Albornoz *et al.*, 2005; Estébanez, 2004).

Siendo la sociedad quien deposita en la ciencia las expectativas de bienestar y progreso, resulta coherente reconocer la presencia de una diversidad de agentes, intereses y beneficiarios en el sistema científico y tecnológico. Este reconocimiento ha propiciado el surgimiento de nuevas formas de conducir el rumbo de la ciencia, en las cuales la dimensión cívica se vuelve fundamental y altera el tradicional paradigma ciencia-gobierno-industria (Etzkowitz y Leydesdorff, 1995), para convertirlo en un paradigma de cuatro elementos *ciencia-gobierno-industria-sociedad*.

Desde esta perspectiva, las comunidades científicas no solo tienen la responsabilidad de garantizar la calidad académica de sus desarrollos, sino que también adquieren el compromiso de garantizar la utilidad de los mismos en la generación de innovaciones que repercutan en el progreso de la sociedad.

### 3. Método

El estudio se centró en el caso de la ciudad de Ensenada, México, por ser una ciudad que presenta una alta densidad de *investigadores, profesores-investigadores, técnicos y estudiantes de posgrado*. Factor que la posiciona como una ciudad intensiva en conocimiento, con potencial para convertirse en un entorno innovador.

Si bien es cierto que existen diversos tipos de académicos que pueden realizar actividades relacionadas con la investigación, en este trabajo únicamente se consideró como objeto de estudio al personal académico con nombramiento de investigador, ya que a diferencia del resto de los actores —profesores-investigadores, técnicos y estudiantes de posgrado— su dedicación a este tipo de actividades es de tiempo completo, y por lo mismo, su compromiso con la producción de conocimiento y su habilitación para llevarla a cabo es mayor.

Así, para este estudio se consideró la población de investigadores adscritos a las siguientes instituciones: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE); Instituto de Astronomía (IA) y Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN), ambos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) e Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), los dos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

Cabe señalar que en la ciudad existen más instituciones de educación superior de las que se consideran en este trabajo. Sin embargo, ninguna de ellas cuenta con

personal académico con nombramiento de investigador o con algún nombramiento similar que avale la dedicación de tiempo completo a este tipo de actividades.

La estimación de la población se realizó con información proporcionada por las instituciones participantes y mediante la revisión de documentos oficiales. El total de investigadores registrados oficialmente, hasta diciembre de 2012, ascendía a 297. Del total, 58.6% se encontraba adscrito al CICESE, 9.4% al IA, 13.1% al CNyN, 13.5% al IIO y 5.4% al IIIDE. Por su parte, el tamaño de la muestra se calculó a través de la ecuación para poblaciones finitas<sup>3</sup>, considerando un error de 7% y un nivel de confianza de 90%. A partir de estos parámetros se determinó una muestra no aleatoria, igual o mayor a 95 investigadores. De esta forma, el número de participantes por institución se distribuyó de la siguiente manera: 56 investigadores del CICESE, 6 del CNyN-UNAM, 10 del IA-UNAM, 10 del IIO-UABC y 13 del IIIDE-UABC.

Para la recolección de datos se elaboró un cuestionario estructurado, tomando como referencia los manuales de Frascati (OECD, 2003) y Oslo (OECD/European Communities, 2006), instrumentos que proporcionan directrices para la recolección e interpretación de datos sobre ciencia, tecnología e innovación.

El instrumento se diseñó con la intención de valorar la relevancia de la actividad científica de los participantes, e identificar los medios que utilizan para insertarse en el tejido social. Para ello se analizaron las siguientes dimensiones: *a)* Calidad científica, considerando su impacto nacional e internacional; *b)* Pertinencia socioeconómica y cultural, considerando su impacto local y regional; *c)* Capacidad para construir sinergias y socializar el conocimiento generado.

Para diagnosticar la **calidad** se diseñaron preguntas orientadas a determinar la *consolidación, productividad e internacionalización* de la comunidad científica. Mientras que para determinar la **pertinencia** se diseñaron preguntas sobre los *factores que motivan el planteamiento de las investigaciones, su alcance e impacto*, así como los *índices de emprendimiento, patentamiento y consultoría de la comunidad científica*. Finalmente, para caracterizar la **construcción de sinergias y socialización del conocimiento**, las preguntas se enfocaron en identificar la *colaboración con otros sectores e instituciones, el acercamiento con la sociedad, la interacción con pares académicos y las condiciones institucionales a favor de la innovación*.

En la Tabla 1 se presenta un mapa de contenidos con el desglose de los indicadores utilizados para medir estas variables.

El cuestionario fue aplicado mediante la plataforma digital *Limesurvey V. 2.05*. Esto permitió enviar vía internet los 297 cuestionarios y administrar las respuestas de los 95 investigadores que aceptaron participar en el estudio. Es conveniente destacar que la participación de los investigadores se desarrolló de manera anónima.

Los datos generados se exportaron a los sistemas *SPSS Statistics V. 21* y *Microsoft EXCEL 2011 V. 14.0.0*, para ser analizados con técnicas de estadística descriptiva.

<sup>3</sup> Para el cálculo se utilizó un sistema en línea: <http://www.macorr.com/sample-size-calculator.htm>.

**Tabla 1.** Mapa de contenidos: indicadores para medir las variables del estudio

<i>Variables</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
<i>Calidad científica</i>	Consolidación del capital humano	Grado académico.
		Años experiencia científica.
		Nivel S N I.
	Productividad	Núm. Publicaciones indizadas (2012-2013).
		Núm. Ponencias-congresos (2012-2013).
Participación en la dinámica internacional	Frecuencia por tipo de participación* en proyectos internacionales.	
<i>Pertinencia Socioeconómica</i>	Orientación de la investigación	Básica/aplicada/otra.
		Área del conocimiento**.
	Alcance de la investigación	Internacional/Nacional/Regional/Local.
	Motivación de la investigación	Social-Académica-Gubernamental-Comercial.
	Impacto medido por:	Citación/Potencial-comercial/Población-beneficiada/Avance-ciencia/Transformación-industria.
Transferencia tecnológica/ conocimiento	Creación Empresa/Producto/Consultoría/Desarrollo-comunitario.	
	Potencial de comercialización o patentamiento.	
<i>Construcción sinergias y socialización del conocimiento</i>	Emprendimiento y Vinculación	Núm. de emprendimientos y de proyectos TT. Porcentaje de productos o servicios patentables/comercializables. Consultoría al sector privado.
	Colaboración con otros sectores e instituciones	Instituciones académicas nacionales. Instituciones académicas extranjeras. Empresas nacionales. Empresas extranjeras. Organismos nacionales. Organismos internacionales. Organizaciones civiles.
	Acercamiento con la sociedad	Mentoría a estudiantes de licenciatura. Asesoramiento a órganos de gobierno local. Divulgación en educación básica y media superior. Aportaciones a problemáticas ciudadanas. Aprovechamiento de espacios artísticos como instrumentos de divulgación.
	Interacción con pares académicos	Núm. redes académicas a las que pertenece. Interacción mediante foros y congresos. Interacción mediante publicación conjunta. Interacción mediante comités de tesis. Interacción mediante estancia de investigación. Interacción mediante coordinación conjunta de proyectos. Interacción mediante impartición de cursos.
	Condiciones institucionales	¿El sistema de evaluación mexicano favorece la innovación? ¿La institución cuenta con mecanismos adecuados para difundir la ciencia? ¿La institución cuenta con mecanismos adecuados para apoyar la creación de empresas? ¿Los procesos administrativos favorecen la innovación? ¿La estructura institucional favorece la interdisciplinariedad de sus académicos?

\* Responsable/Evaluador/Asesor-Organismo-internacional/Coord.red-académica/Coautor/Comité-editorial/Comité-tesis.

\*\* Se tomaron como referencia las 7 áreas del conocimiento establecidas por el Sistema Nacional de Investigadores.

## 4. Relevancia de la actividad científica

En esta investigación la relevancia de la actividad científica se ha estudiado desde dos dimensiones, la calidad científica y su pertinencia socioeconómica. En el primer caso se considera el nivel de excelencia alcanzado por la productividad científica de los investigadores, utilizando el alcance y el reconocimiento nacional e internacional de dicha productividad (véase Tabla 1). Por su parte, la pertinencia social es medida en términos de la capacidad de los investigadores para abordar temáticas que logren impactar en las necesidades reales del territorio y de los diversos sectores sociales (véase Tabla 1). Finalmente, la inserción de los investigadores y de su producción científica en el tejido social se estima en términos de capacidad y medios para construir sinergias y socializar el conocimiento.

### 4.1. Calidad y alcance de la actividad científica

Ensenada es una ciudad que a partir de la década de los años setenta empezó a desarrollar trayectorias científicas sólidas, que de alguna forma respondían a las condiciones de su territorio —oceanografía, sismología, astronomía, entre otras—. Trayectorias que a su vez han estimulado el desarrollo de otras líneas de investigación que se han sumado a este polo de conocimiento. En este sentido, los resultados señalan que el 54% de la muestra pertenece al área físico-matemáticas y ciencias de la tierra, mientras que el 18% a ingeniería y tecnología, el 9,5% a humanidades y ciencias de la conducta, 7,4% a biología y química, 6,3% a biotecnología y ciencias agropecuarias, y el 4,2% restante a otros campos del conocimiento.

La naturaleza de estas trayectorias científicas justifica que el 58% de los investigadores realice ciencia básica. Esto significa que los resultados de investigación se encuentran en una etapa inicial del proceso de innovación que corresponde a la etapa de descubrimiento o invención (Dosi, 1992), y que limita su inserción directa en el mercado.

Este tipo de conocimiento tendrá una mayor incidencia y un impacto inmediato en el ámbito académico, ya que representa una contribución al avance de la ciencia que frecuentemente es medido en términos de cantidad y calidad de publicaciones científicas y citas; pero por otra parte, tendrá una incidencia indirecta y a largo plazo en el ámbito productivo.

El realizar ciencia básica es una característica típica de las ciudades intensivas en conocimiento, tal y como es el caso de Ensenada, cuyos esfuerzos están dirigidos al desarrollo de nuevas teorías científicas que buscan alcanzar la excelencia y el reconocimiento internacional, por lo que lograr un impacto en el mercado no es un objetivo inmediato, limitando con ello la aportación a la generación de un entorno innovador (Cooke, 2001).

Desde esa óptica las ciudades intensivas en conocimiento se encuentran ante el riesgo recurrente de convertirse en islas del saber, desconectadas de su contexto



económico, político, social y cultural. Tal y como ocurrió con el caso de Akademgorodok (Castells y Hall, 2001).

En lo referente a la consolidación de los investigadores participantes, los resultados indican que el 90% de ellos tiene grado de Doctor, el 70% tiene más de quince años de experiencia en la labor científica, y el 79% es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)<sup>4</sup>. En este último rubro hay que enfatizar que de la totalidad de los miembros del SNI, cerca del 40% alcanzan los niveles II y III. Esto sugiere —considerando los criterios de evaluación y expectativas en estos niveles— la formación de grupos de investigación significativamente productivos, y un liderazgo desarrollado dentro de sus líneas de investigación a nivel nacional, e internacional. Lo cual refleja la presencia de capital humano altamente especializados y con una productividad científica consolidada, lo cual coincide con lo señalado por CICESE, (2015), IIDE (2013), IIO (2013), Rózga (2007).

En cuanto a la publicación de artículos en revistas indizadas en *Web of Science* y *Scopus*<sup>5</sup>, el 89% de la muestra señala haber publicado, al menos un artículo durante el periodo comprendido entre 2012 y 2013, mientras que el 55% de los investigadores publicó, al menos cuatro artículos en este mismo periodo. De igual forma, el promedio de publicaciones de esta comunidad científica es de dos artículos por año, cifra que supera ligeramente el criterio establecido por el SNI en algunas de sus áreas de conocimiento, para la obtención del Nivel I.

Este rubro se considera de gran importancia para determinar el nivel de excelencia y consolidación científica de una comunidad, ya que las revistas que pertenecen a estos índices gozan de un gran prestigio internacional, y hacen referencia a una ciencia de primer nivel. Por otra parte, el hecho de que el promedio de publicaciones por investigador sea ligeramente superior al exigido por el Nivel I del SNI, significa que la los participantes se encuentra en pleno proceso de consolidación. Por otra parte, los resultados señalan que el 100% de la muestra asiste regularmente a congresos internacionales, el 85% lo hace al menos una vez al año. Esto significa que los avances en sus investigaciones son frecuentemente sometidos a la retroalimentación de la comunidad científica internacional.

En esta línea de pensamiento, la presencia de una comunidad científica en el escenario internacional es otro indicador de calidad importante. Es decir, los distintos indicadores con los que se mide la actividad científica como son la publicación, los congresos, las estancias de investigación, el desarrollo de proyectos, la participación en comités de tesis, la transferencia tecnológica y de conocimiento, entre otros; hoy en día también se miden según el grado de internacionalización que alcanzan (véase Tabla 1).

---

<sup>4</sup> El SNI es un sistema que reconoce la labor de los investigadores en México. El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas, e incluye estímulos económicos cuyo monto varía según el nivel asignado.

<sup>5</sup> *Web of Science* y *Scopus* son dos de las principales bases de datos bibliográficas a nivel mundial. Incluyen una amplia gama de revistas científicas de primer nivel. Ambas establecen criterios de calidad que se han vuelto un referente a nivel internacional. Debido a esto, las revistas indizadas en estos sistemas gozan de un alto prestigio académico.

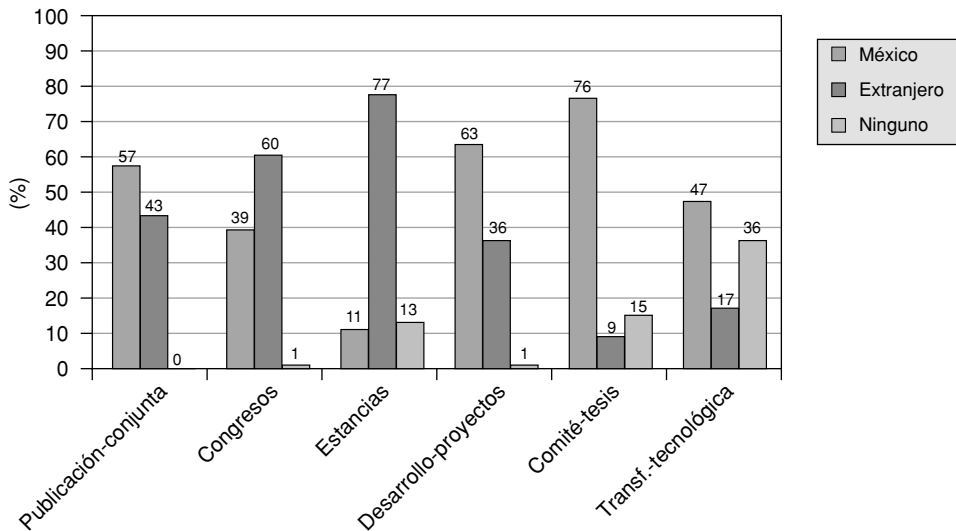
Sobre estos procesos de internacionalización de la ciencia, Ibarra (2010: 3) refiere lo siguiente:

«Día a día aumenta el número de investigadores que se integran a proyectos de investigación de envergadura internacional; muchos de ellos son líderes y formadores de estos grandes consorcios científicos. Sin embargo, en otros casos, por cierto, no pocos, el investigador es integrado casi por inercia a grandes trabajos multicéntricos a nivel mundial».

Esto significa que la presencia de los investigadores en el circuito internacional cada vez es mayor, situación que no implica, necesariamente, que su influencia en la ciencia internacional sea significativa. Pero sí exige, por parte de los investigadores, un grado de colaboración e involucramiento mayor, derivado de la construcción de prestigio, confianza y liderazgo.

En este sentido los resultados muestran que los investigadores encuestados participan con diferentes grados de intensidad en cada una de las actividades científicas en el ámbito internacional, y además logran diferentes grados de liderazgo en sus participaciones (véanse Figuras 1 y 2).

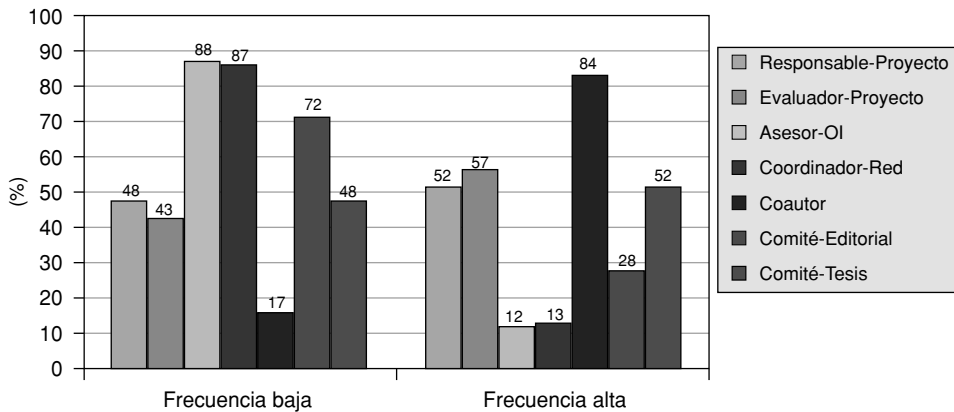
**Figura 1.** Entorno en el que los investigadores participan con mayor frecuencia, según la actividad



Por ejemplo, el 77% de los investigadores dice participar más en estancias internacionales que en estancias nacionales. Sin embargo, este tipo de actividad no exige que el investigador sea líder en su campo del conocimiento, mientras que otras actividades como el ser coautor en una publicación, frecuentemente implica un reconocimiento a la trayectoria y liderazgo del investigador por parte de sus pares académicos. En este sentido, únicamente 47% de los investigadores dice participar con mayor frecuencia con sus pares en el extranjero, que con sus connacionales.

Por otra parte, en la Figura 2 se observa que el ser asesor de un organismo internacional, miembro de un comité editorial internacional o coordinador de una red internacional, son actividades en donde un pequeño porcentaje de los investigadores logra participar. En este sentido, es importante destacar que todas estas actividades exigen que el investigador involucrado sea líder en su campo del conocimiento.

**Figura 2.** Frecuencia con la que participan los investigadores en actividades internacionales relevantes



Sin embargo, también se observa que hay otras actividades en las cuales un porcentaje mayor de investigadores señala tener una presencia intensa, como es la coautoría en entornos internacionales, la evaluación de proyectos internacionales y los comités de tesis en instituciones en el extranjero.

Todo este escenario sugiere que los investigadores encuestados comparten líneas de investigación con las comunidades académicas internacionales. Es decir, las líneas de investigación locales responden al estado del arte del contexto internacional, lo que permite la colaboración con otras instituciones en otros países. Por otra parte, refleja que la actividad científica presenta indicadores de calidad que apuntan hacia su consolidación nacional, y un proceso de posicionamiento en el entorno internacional. A pesar de que esta condición no garantiza la pertinencia social del conocimiento científico generado, al menos sí habla de una producción científica relevante en términos académicos.

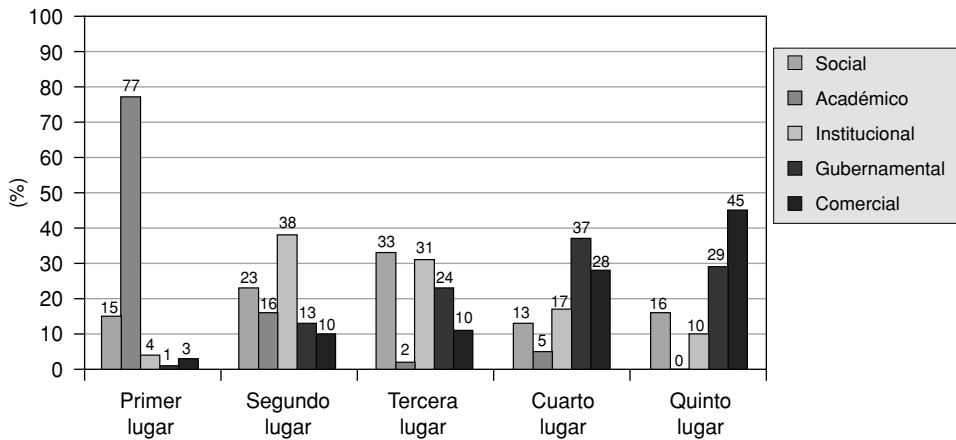
#### 4.2. Pertinencia social de la actividad científica

Si bien es cierto que los resultados de la variable anterior sugieren que la producción científica de los participantes, registra un proceso de consolidación importante, también es cierto que esto no garantiza que el conocimiento generado esté trascendiendo e impactando más allá de la frontera académica.

En este sentido, para analizar la pertinencia de la actividad científica se consideran los siguientes factores: motivación, alcance e impacto de las investigaciones, así como datos sobre emprendimiento, patentamiento y consultoría.

Referente al tipo de motivación que hay detrás de las investigaciones, únicamente el 23% de los investigadores señala que su principal motivación para emprender un proyecto de investigación responde a necesidades o problemáticas detectadas en sectores diferentes al académico. Esto significa que el 77% focaliza su atención en problemáticas académicas, sin considerar necesariamente, su impacto en la sociedad (véase Figura 3).

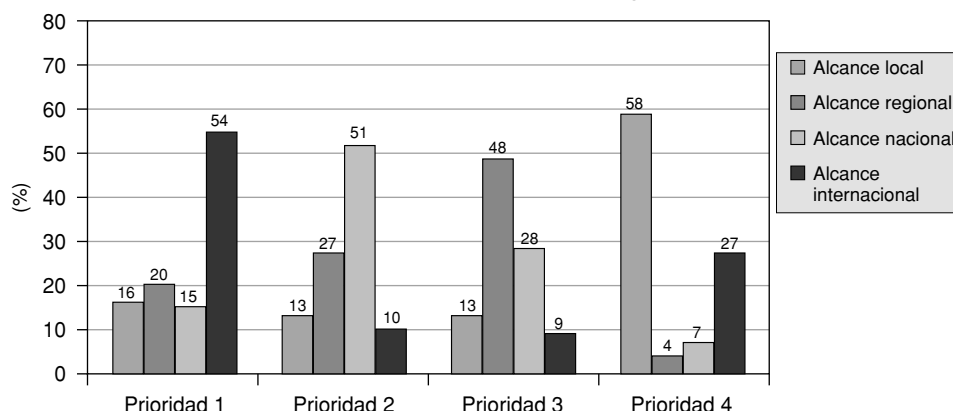
**Figura 3.** Jerarquización de las motivaciones para realizar una investigación



Este comportamiento, además de responder a la propia naturaleza de la labor científica, también puede ser una consecuencia de la orientación de las políticas de evaluación de la ciencia, las cuales privilegian el impacto académico sobre el impacto socioeconómico.

En este sentido, la comunidad científica de la ciudad está cumpliendo con las exigencias del actual modelo de la ciencia, el cual se basa en el modelo de ciencia internacionalmente competitiva. Sin embargo, desde la perspectiva de un modelo de ciencia socialmente responsable —que implica percibir a la ciencia como detonador del desarrollo social y económico—, la contribución de esta comunidad aún no es significativa.

Respecto del alcance de las investigaciones, las estadísticas reflejan que únicamente el 16% de los investigadores tienen como prioridad principal, atender problemáticas de alcance local, mientras que el 58% ubica este tipo de alcance como su última prioridad. Por su parte, es notable que el 54% de los investigadores busca que sus proyectos sean de alcance internacional, esto es, natural si se considera que hoy en día la excelencia científica se mide en cánones internacionales (véase Figura 4).

**Figura 4.** Alcance de las investigaciones

Por otra parte, al preguntarle a los investigadores sobre su principal forma para determinar el éxito o impacto de sus trabajos, el 77% lo estima con base en su contribución al avance de la ciencia, frecuentemente medido por el índice de citación (Peet, 2008); mientras que únicamente el 2% lo determina con base en el potencial de comercialización de sus desarrollos científicos, y el resto con base en un impacto directo sobre la industria o algún otro sector de la sociedad diferente al académico.

Una vez más, este comportamiento se encuentra estrechamente ligado a la forma en que el sistema de evaluación nacional incentiva la productividad científica en sus académicos. Dentro de este esquema de incentivos, el factor de citación es ampliamente valorado (Peet, 2008), lo cual corresponde con los resultados encontrados.

Con respecto al potencial de comercialización y capacidad de emprendimiento, vinculación y transferencia, únicamente el 15% dice haber participado en la creación de alguna empresa durante el periodo 2009-2013, y el 30% haber creado algún producto para introducirlo al mercado. En este sentido, los datos también indican que la consultoría es una forma común de transferencia de conocimiento entre academia, gobierno e industria, ya que 54% de los investigadores afirma llevar a cabo actividades de este tipo.

Por otro lado, llama la atención que cerca del 77% de los investigadores considera que alguna proporción de sus investigaciones tiene el potencial de comercializarse o patentarse. Si esto se compara con los datos anteriores, significa que un 47% de los académicos no capitaliza el potencial de comercialización que ellos mismos perciben de sus investigaciones. Esto no significa que el investigador sea el responsable de comercializar sus productos, sin embargo, lo que logra distinguirse es que la comunidad científica carece de los mecanismos institucionales necesarios para que sus productos penetren en el mercado.

Así pues, si el 47% de los investigadores no está logrando transformar sus productos científicos en innovaciones, a pesar de tener potencial; significa, tal y como lo plantea Isenberg (2013), que el contexto no cuenta con las condiciones propicias para estimular la capacidad innovadora de los investigadores y capitalizar el potencial de sus desarrollos.

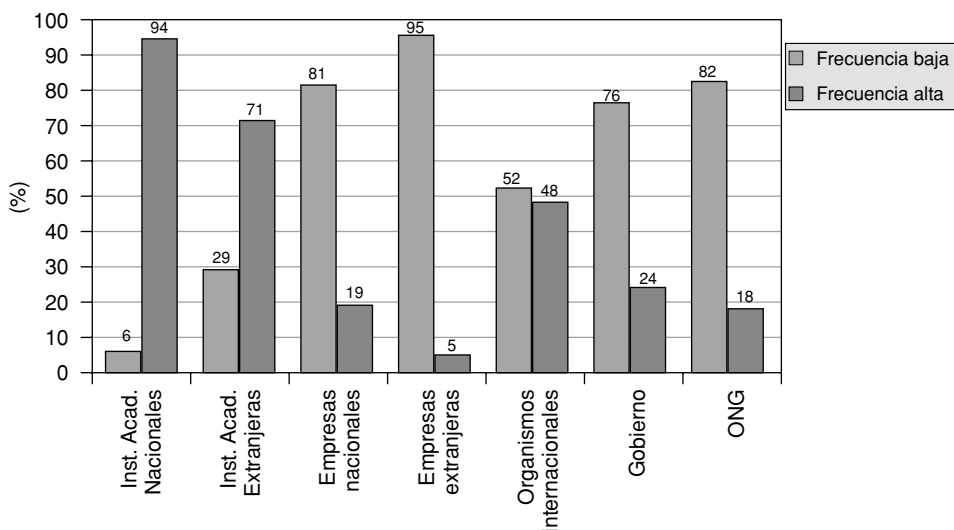
En este sentido, el hecho de que actualmente el sistema de evaluación de la ciencia en México priorice la publicación de artículos y el número de citas sobre otros resultados académicos, contribuye a que la comunidad de investigadores en ciertas áreas, no permanezca cercana de las problemáticas socioeconómicas regionales. Incluso de aquellas asociadas con la posible explotación de un nicho de mercado que ha sido identificado por ellos mismos.

Es decir, las actividades de consultoría, emprendimiento, vinculación y transferencia tecnológica, no han logrado despertar el interés por parte de los académicos, o al menos estos no han concretado el aprovechamiento y potencialidades de estas actividades.

### 4.3. Construcción de sinergias y socialización del conocimiento

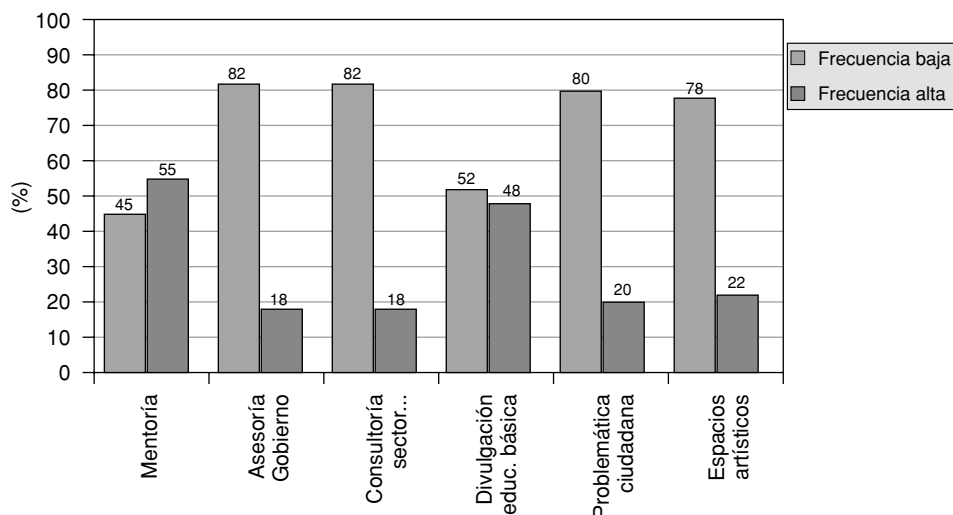
En lo referente a la capacidad de los investigadores para construir sinergias con el resto de los actores que conforman el tejido socioeconómico de la ciudad, los resultados muestran que estos han establecido relaciones hacia el interior del propio sector académico. En este sentido, el 94% de los investigadores afirma crear lazos con instituciones nacionales, de manera frecuente, mientras que con esa misma intensidad el 71% lo hace con instituciones en el extranjero. Situación que cambia completamente al tratarse de los sectores diferentes al académico, por ejemplo, organismos internacionales, empresas y organizaciones civiles. Con cada uno de estos sectores los investigadores señalan interactuar con escasa o nula frecuencia. El porcentaje de quienes lo afirman no supera el 25% en cada caso, siendo las empresas extranjeras las que reciben una menor frecuencia de interacción (véase Figura 5).

**Figura 5.** Interacción con otras instituciones académicas y otros sectores



Es importante considerar que en la medida en que los investigadores son capaces de insertarse en el tejido social y construir sinergias con su entorno, estos contribuirán a la construcción de una cultura científica sólida, esencial para detonar la innovación en los territorios. Estas relaciones pueden manifestarse a través de una amplia gama de acciones —mentoría o formación de nuevos investigadores en nivel licenciatura, asesoría a órganos de gobierno, consultoría al sector productivo, divulgación dirigida a educación básica y media superior, aportaciones a problemáticas ciudadanas, aprovechamiento de espacios culturales y artísticos como medios de divulgación, entre otras—. En este sentido únicamente el 18% de los investigadores asegura brindar consultoría a órganos de gobierno o al sector productivo con frecuencia, de igual forma, el 20% señala hacer aportaciones científicas a problemáticas ciudadanas con regularidad, así como el 22% utiliza con frecuencia espacios artísticos y culturales para hacer actividades de divulgación dirigidas a la sociedad. En las actividades donde hay mayor interacción es en la mentoría a estudiantes de licenciatura, en donde el 55% de los investigadores dice que con frecuencia empiezan a formar nuevos investigadores desde la etapa de licenciatura, y 52% promueve la ciencia con estudiantes de educación básica y media superior, a fin de despertar su interés por la labor científica en edades tempranas (véase Figura 6).

**Figura 6.** Actividades para el fomento de una cultura científica en la ciudad



Otra forma de calcular la penetración del sector científico en el tejido social, es a través de los indicadores de difusión y divulgación del conocimiento. Este es un elemento fundamental en la construcción de una cultura científica dentro de una sociedad, lo que a su vez se convierte en una condición que favorece la gestación de ecosistemas de innovación. De esta forma, el poder caracterizar estos procesos de comunicación científica dentro de una ciudad, a través de la *identificación de la audiencia* a la cual se hace llegar este conocimiento, el *mecanismo de difusión predo-*

minante, así como la motivación que hay detrás de la selección de dicho mecanismo, se convierten en elementos que ayudan a determinar el grado de penetración del conocimiento científico en el tejido social.

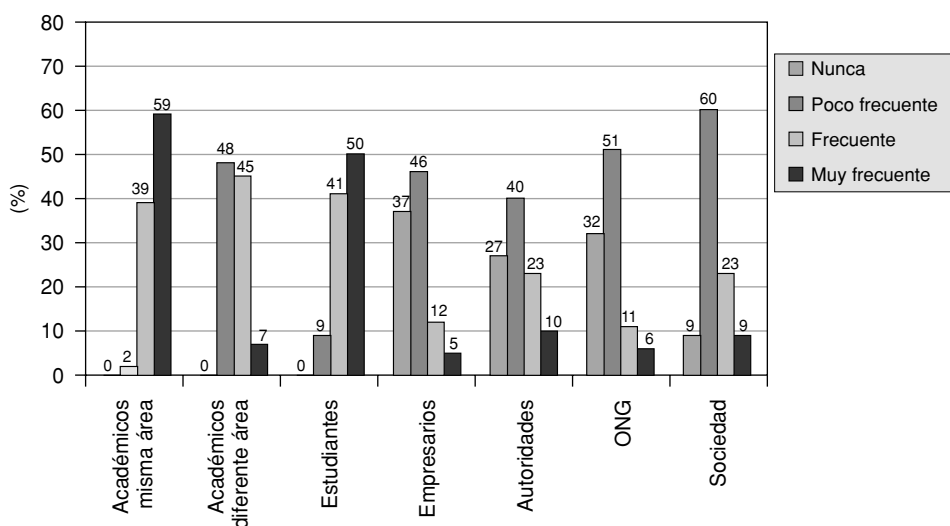
En lo referente a la frecuencia con la que los investigadores difunden los resultados de sus investigaciones entre diferentes tipos de audiencia, ya sean académicos de áreas afines a la del conocimiento generado, académicos de otras áreas del conocimiento, estudiantes, empresarios, autoridades gubernamentales, organismos no gubernamentales, o a la sociedad en general, se puede notar lo siguiente:

La interacción que tienen los investigadores con sus pares académicos y con sus estudiantes, al momento de difundir sus resultados, registra una mayor intensidad que la que tienen con el resto de los actores. Al respecto, el 98% señala compartir dichos resultados con sus pares académicos con una frecuencia moderada o alta, mientras que cuando se trata de académicos de otras áreas esta cifra disminuye en un 42%. Sin embargo, con los estudiantes, el 91% de los investigadores lleva a cabo esta difusión de manera recurrente, detectándose así una intensa interacción entre ambos.

Por su parte, los sectores empresarial, gubernamental y social son los ámbitos más excluidos de la agenda científica para la difusión del conocimiento, ya que únicamente el 17% de los investigadores difunden sus resultados con el sector empresarial de manera frecuente. De igual forma, la frecuencia con la que se difunde el conocimiento con las autoridades gubernamentales es nula o escasa para el 67% de los investigadores.

Finalmente, con organizaciones sin fines de lucro y con la sociedad civil en general, el 83% y el 69% de los investigadores, respectivamente, afirmó tener poco o nulo acercamiento para dar a conocer los resultados de sus investigaciones (véase Figura 7).

**Figura 7.** Audiencia meta de los investigadores

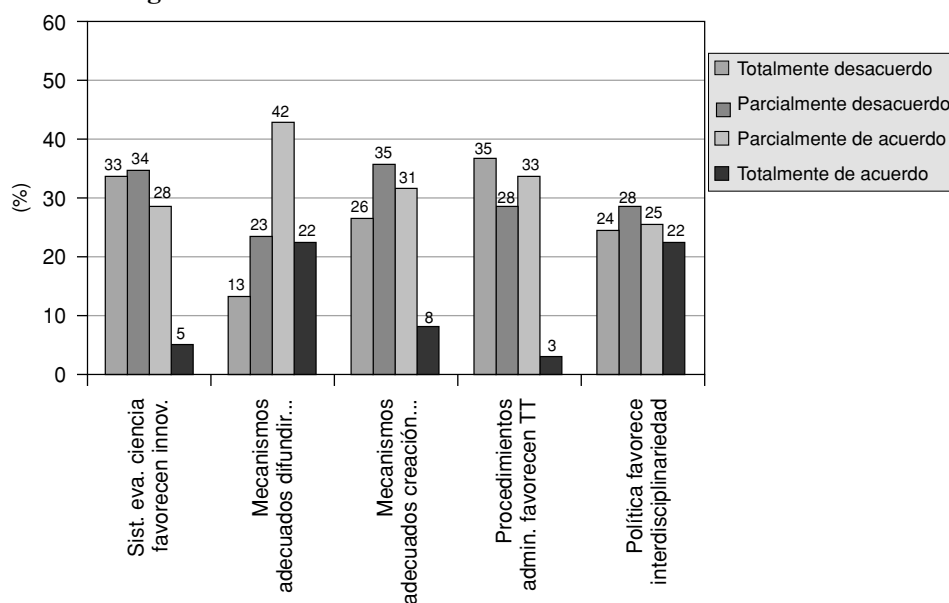




De esta forma, se observa que el énfasis que los investigadores han dedicado a la interacción con la propia comunidad académica, ha limitado su interacción con otros sectores y, por ende, su inserción en el tejido social es limitada, lo cual impide que el conocimiento generado llegue a otros actores con potencial de innovar.

Asimismo, se les preguntó a los investigadores su opinión sobre las condiciones institucionales con las que cuentan para incidir en la innovación de su entorno, y los resultados fueron los siguientes. Únicamente el 5% considera que el *sistema de evaluación de la ciencia* en México favorece los procesos de innovación y los habilita como innovadores. Sin embargo, el 64% considera que su institución sí cuenta con mecanismos adecuados para *difundir y divulgar la ciencia* en la ciudad, pero cuando se trata de creación de empresas, el 61% considera que su institución carece de *mecanismos adecuados que faciliten la creación de empresas* y la comercialización de los productos científicos. Mientras que el 64% considera que su institución no cuenta con *procedimientos administrativos* que favorezcan la vinculación y la transferencia tecnológica. Finalmente, en lo referente a la interdisciplinariedad, las opiniones están divididas, ya que el 52% de los académicos creen que la estructura y la política institucional no fomentan la interdisciplinariedad, mientras que el 48% tienen una opinión favorable al respecto (véase Figura 8).

**Figura 8.** Condiciones institucionales a favor de la innovación



## 5. Conclusiones

Como se observa, Ensenada es una ciudad que durante más de cuatro décadas ha construido una trayectoria científica importante a nivel nacional, cuya consolidación

se ha dado de manera gradual. La presencia de centros de investigación de prestigio nacional e internacional, así como el crecimiento de sus comunidades de científicas y de estudiantes de programas de posgrado de alto nivel, son algunas evidencias de ello. No obstante, la ciudad no ha podido destacar en su capacidad de innovación (IMCO, 2012).

Si bien es cierto que la innovación territorial no es un proceso simple y unidireccional, sino que es un proceso complejo, cuyo éxito depende de la interacción de una amplia gama de actores que constituyen el tejido social del territorio (Moulaert y Sekia, 2007); en este artículo se busca dar la relevancia y atención que merecen a los productores del conocimiento científico dentro de un sistema de innovación, es decir, los centros de investigación.

Desde esta perspectiva, el conjunto de investigadores encuestados muestra a Ensenada como una ciudad que cuenta con comunidades científicas altamente calificadas y especializadas, con un grado de consolidación —observable en el nivel y número de miembros del SNI y en los resultados de este trabajo— que la aproximan al liderazgo nacional, y que están constantemente buscando una proyección internacional.

También es un hecho que la comunidad, derivado de su sistema de evaluación nacional, privilegia la publicación arbitrada, sobre otros indicadores de productividad científica. En este sentido, el interés por alcanzar la excelencia científica que establecen los estándares internacionales, propicia que los investigadores focalicen sus esfuerzos en aportar al avance de la ciencia, pero no en garantizar la pertinencia con su entorno socioeconómico. Es decir, aún no se logra un equilibrio entre excelencia académica y pertinencia social.

Por otra parte, hay que hacer notar que los resultados muestran el comportamiento de una tercera parte de la población de investigadores de Ensenada, lo cual impide la generalización de estos resultados para toda la comunidad científica de la ciudad. Por ello, es factible pensar que existen casos de investigadores y grupos de investigación que presentan un comportamiento diferente al de la muestra analizada. Es decir, deben existir investigadores que además de garantizar la excelencia de sus proyectos, también busquen impactar en la competitividad y el desarrollo de su territorio, ya sea creando mercados de productos y servicios, o aportando conocimiento para la solución de problemáticas regionales. Sin embargo este no es el comportamiento general de la muestra estudiada.

A su vez, se observa que los investigadores participantes registran una interacción limitada con actores diferentes a los académicos. Esto propicia que el conocimiento científico generado por los investigadores se encuentra *encapsulado*, por lo que esta comunidad se comporta como un nodo aislado que logra una influencia limitada dentro de la innovación de la ciudad.

Finalmente, a partir de esta investigación se destaca la importancia de que toda comunidad científica se perciba como un actor social, cuyas actividades se desarrollan en un marco económico, social, político y cultural, ligado al territorio al que

pertenece (García, 2012), y a su vez estén conscientes sobre la relación simbiótica que existe entre progreso científico y progreso social (Cooke, 2001). A partir de esta nueva concepción de la ciencia, su esquema tendría que reorientarse, e incorporar elementos que habiliten un modelo de ciencia internacionalmente competitivo, pero, a su vez, socialmente responsable y pertinente. Esto contribuiría a que el sector científico se convirtiera en un actor relevante para el tejido innovador de una región.

De esta forma, la legitimación de la ciencia dependerá de que esta se comporte como un ecosistema abierto e incluyente, capaz de demostrar su utilidad en el desarrollo integral y sostenido de la sociedad.

## Referencias

- Albornoz, M., Estébanez, M. E., y Alfaraz, C. (2005): «Alcances y limitaciones de la noción de impacto social de la ciencia y la tecnología», *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)*, 2(4), 73-95.
- Ásgeirsdóttir, B. (2006): «OECD work on knowledge and the knowledge economy», en Kahin, B., y Foray, D., *Advancing knowledge and the knowledge economy*, pp. 17-23, Cambridge, The MIT Press.
- Castells, M., y Hall, P. (2001): *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid, Alianza.
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) (2015): *Informe de rendición de cuentas 2005-2015*. Recuperado de [http://www.cicese.edu.mx/archivos/2015/informe\\_gestion\\_2005-2015.pdf](http://www.cicese.edu.mx/archivos/2015/informe_gestion_2005-2015.pdf).
- Cimoli, M., y Dosi, G. (1994): «De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación», *Comercio Exterior*, 44(8). Disponible en <http://www.revistacomercioexterior.com/rce/magazines/362/2/RCE2.pdf>.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (2013): Padrón de Programas Nacionales de Posgrados de Calidad [Sistema de consultas]. Recuperado de [http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar\\_padron.php](http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron.php).
- Cooke, P. (2001): «From Technopoles to Regional Innovation Systems: The Evolution of Localised Technology», *Canadian Journal of Regional Science*, 24(1), 21-40.
- Cooke, P., Gomez, M., y Etzebarria, G. (1997): «Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions», *Research Policy*, 26, 475-491.
- Cuevas, A., y López-Cerezo, J. A. (2009): «Ciencia, tecnología y sociedad en la España del siglo XXI», *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 8(1), 37-49.
- Dosi, G. (1992): «Fuentes métodos y efectos microeconómicos de la innovación», *Revista Internacional de Economía*, 22, 269-331 (trabajo original publicado en inglés en 1988).
- Estébanez, M. E. (2004): «Conocimiento científico y políticas públicas: un análisis de la utilidad social de las investigaciones científicas en el campo social», *Cuaderno Venezolano de Sociología*, 13(1), 7-37. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/122/12201301.pdf>.
- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (1995): «The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development», *EASST Review*, 14, 14-19.
- Finquelievich, S. (2004): «Ciudades y redes telemáticas: centralidades y periferias en la sociedad informacional», en *El rostro urbano de América Latina*, compilado por Ana C. Torres Ri-

- beiro, Argentina, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/gt/20100930123706/6p2art2.pdf> (27 de octubre de 2010).
- Florida, R. (2009): *Las Ciudades Creativas: Por qué donde vives puede ser la decisión más importante de tu vida*, Barcelona, Paidós.
- Freeman, C. (1995): «The National System of Innovation in historical perspective», *Cambridge Journal of Economics*, 19, 5-24.
- García-Arroyo, A., López-Facal, J., Muñoz, E., Sebastián, J., y Tortosa, E. (2007): «Legislar sobre política científica para el siglo XXI en España: Un nuevo marco normativo para la política de I+D», *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 183(727), 637-654.
- García-Rodríguez, M. (2012): «La dimensión social de la cultura científica un caso ejemplar: justus von liebig», *Revista Iberoamericana de Educación*, 58, 135-149.
- Glaeser, E. (2011): *El triunfo de las ciudades: Cómo nuestra mejor creación nos hace más ricos, más inteligentes, más ecológicos, más sanos y más felices*, México, Taurus.
- Hall, P. (2004): «Creativity, Culture, Knowledge and the City», *Built Environment*, 30(3), 256-258.
- Hospers, G. (2003): «Creative Cities: Breeding Places in the Knowledge Economy», *Knowledge, Technology & Policy*, 16(3), 143-162.
- Ibarra, J. A. (2010): «La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: Innovación y competitividad para trascender», *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, 61(3) 1-7. <http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/online/6851.pdf> (14 de marzo de 2013).
- Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo [IIIDE] (2015): *Segundo informe de actividades 2012-2013*: <http://iide.ens.uabc.mx/images/pdf/informes/2014-2015.pdf>.
- Instituto de Investigaciones Oceanológicas [IIO] (2013): *Informe de actividades 2009-2013*. Recuperado de <http://iide.ens.uabc.mx/images/pdf/informes/2014-2015.pdf>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2012): *Índice de Competitividad Urbana 2012: El municipio, una institución diseñada para el fracaso. Propuesta para la gestión profesional de las ciudades*, [http://imco.org.mx/wpcontent/uploads/2012/8/indice\\_de\\_competitividad\\_urbana\\_2012.pdf](http://imco.org.mx/wpcontent/uploads/2012/8/indice_de_competitividad_urbana_2012.pdf) (5 de agosto de 2013).
- Isenberg, D. (2013): *Worthless, impossible, and stupid: How contrarian entrepreneurs create and capture extraordinary value*, Boston, Harvard Business Review Press.
- Lawton, H., y Leydesdorff, L. (2012): *The Triple Helix in the Context of Global Change: Dynamics and Challenges*, <http://ssrn.com/abstract=2177331> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2177331> (18 de enero de 2013).
- López-Leyva, S. (2002): «La vinculación y los investigadores», *Perfiles Educativos*, 24(97-98): 76-95. Recuperado de <http://132.248.192.201/seccion/perfiles/2002/n97-98a2002/mx.peredu.2002.n97-98.p76-95.pdf> (23 de noviembre de 2011).
- Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Sloth, E., y Dalum, B. (2002): «National systems of production, innovation and competence building», *Research Policy*, 31: 213-231.
- Méndez, R., García Palomares, J. C., y Michelini, J. J. (2007): «La construcción de ciudades innovadoras: transformaciones económicas recientes y desarrollo local en Getafe», *Estudios geográficos*, 48 (262): 173-203.
- Mercan, B., y Göktü, D. (2011): «Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study», *International Research Journal of Finance and Economics*, 76: 102-112.
- Moore, J. (1993): «Predator and prey: A new ecology of competition», *Harvard Business Review* (mayo-junio): 75-86.
- Moulaert, F., y Sekia, F. (2003): «Territorial innovation models: a critical survey», *Regional Studies*, 37: 289-302.
- Moulaert, F., Martinelli, F., Swyngedow, E., y González, S. (2005): «Towards alternative model(s) of local innovation», *Urban Studies*, núm. 42, pp. 1969-1990.
- Musterd, S., y Gritsai, O. (2010): *Conditions for «Creative Knowledge Cities: Findings from a comparison between 13 European metropolises»*, Amsterdam, Universidad de Amsterdam.

- OECD (2003): *Manual de Frascati. Medición de las actividades científicas y tecnológicas: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental* [edición en español]. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Trabajo original publicado en 2002).
- OECD/European Communities (2006): *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3.ª ed.), traducción española Grupo Tragsa (Trabajo original publicado en 2005).
- Ondategui, J. C. (2008): *Las tecnópolis en España*, España, Aranzadi.
- Pareja Eastaway, M. (2010): «Construyendo la Barcelona creativa: nuevos actores, nuevas estrategias», *Finisterra*, 45(90), 133-152.
- Patel, P., y Pavitt, K. (1998): «National systems of innovation under strain: the internationalisation of corporate R&D», en Barrerl, R., Mason, G., y Mohony, M. (eds.), *Productivity, innovation and economic performance*, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Peet, R. (2008): «The Neoliberalization of Knowledge», *Human Geography*, 1(1): 1-2.
- Periódico Oficial del Estado de Baja California* (13 de mayo de 2011): *Declaratoria de Ensenada Ciudad del Conocimiento y Reglamento del Consejo Ensenada para la Ciudad del Conocimiento*.
- Ramos, J. (2011): *Sistemas Regionales de Innovación: El caso de la ciencia, la tecnología e innovación en Baja California. Mexicali*, México, Gobierno del Estado de Baja California-Universidad Autónoma de Baja California.
- Romeiro, P., y Méndez, R. (2008): «Las ciudades del conocimiento: revisión crítica y posibilidades de aplicación de las ciudades intermedias», *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 12(270), <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-50.htm>.
- Rózga, R. (2007): *Algunos modelos territoriales de innovación y su aplicación en México*. Ponencia presentada en el Octavo Congreso Nacional y Cuarto Congreso Internacional de la Red de Investigación y Docencia sobre Innovación Tecnológica: Territorio, Industria y Tecnología, Culiacán, México, 17-20 abril, .
- Sassen, S. (2001): *The global city: New York, London, Tokyo* (2.ª ed.), Princeton, Princeton University.
- Secretaría de Gobernación [SEGOB] (2013): *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/>.
- Trullén, J., Lladós, J., y Boix, R. (2002): «Economía del conocimiento, ciudad y competitividad», *Investigaciones Regionales*, 001: 139-161.



## El efecto de la distancia económica sobre la colaboración científica entre universidades. Evidencia para las regiones del sur de Europa

Ana Fernández Pérez \*, Esther Ferrándiz León \*, M.<sup>a</sup> Dolores León Rodríguez \*

**RESUMEN:** El objetivo principal de este trabajo es examinar el papel de la distancia económica sobre la colaboración científica entre instituciones universitarias del sur de Europa, usando para ello datos correspondientes a co-publicaciones para el periodo 2006-2010. Adicionalmente se explora el efecto de otras nociones de distancia señaladas en la literatura. Los resultados muestran que la distancia económica favorece la colaboración científica, en el marco de la hipótesis centro-periferia. La proximidad geográfica, cognitiva, institucional y social también actúan como factores que fomenta la colaboración científica. En cuanto a la proximidad organizativa, los datos no muestran resultados concluyentes.

**Clasificación JEL:** O33; O39; R10.

**Palabras clave:** distancia económica; proximidad; colaboración científica; regiones; modelo gravitacional.

### The effect of economic distance on academic scientific collaboration: Evidence from southern European regions

**ABSTRACT:** The main objective of this paper is to examine the effect of economic distance on academic scientific collaboration in peripheral countries in Southern Europe (period 2006-2010). For this purpose, we use co-publications as an indicator of collaboration. Besides, we explore the effect of other proximity notions argued in the extant literature. Our results show that economic distance promotes academic scientific collaboration, supporting the centre-periphery hypothesis. It is also shown that geographic, cognitive, institutional and social proximity facilitates scientific collaboration, while the effect of organizational proximity is not clear.

**JEL Classification:** O33; O39; R10.

**Keywords:** economic distance; proximity; scientific collaboration; regions; gravity equation.

---

\* Departamento Economía General (Universidad de Cádiz). Dirección de contacto: Departamento Economía General (Universidad de Cádiz). C/ Enrique Villegas Vélez, núm. 2. 11002 Cádiz. e-mail: [ana.fernandez@uca.es](mailto:ana.fernandez@uca.es).

*Recibido: 13 de abril de 2016 / Aceptado: 14 de febrero de 2017.*

## 1. Introducción

El conocimiento y su difusión desempeñan un papel clave para el desarrollo económico sostenible en el largo plazo. Esta afirmación está en línea con la teoría del crecimiento endógeno (Romer, 1986, 1990; Lucas, 1988; Aghion y Howitt, 1992, 1998; Foray, 2004) que postula que los beneficios del conocimiento no se limitan al agente generador del mismo, sino que se pueden difundir hacia otros agentes favoreciendo el desarrollo y el crecimiento económico. Dentro de los mecanismos de transmisión de conocimiento que más atención ha recibido en la literatura destaca la colaboración, siendo varios los trabajos que revisa la literatura reciente sobre los motivos para dicha colaboración, así como la importancia de las colaboraciones científicas para mejorar la calidad de las investigaciones, facilitando la generación del conocimiento, permitiendo la obtención de complementariedades en el uso de recursos escasos y creando redes sociales de conocimiento que favorecen su difusión (Katz y Martin, 1997; Bozeman y Corley, 2004; Adams *et al.*, 2005; Sonnenwald, 2007; Defazio *et al.*, 2009; Franceschet y Costantini, 2010). Todo lo anterior ha condicionado la política de la Unión Europea en materia de investigación, cuyo mayor exponente se encuentra en la Estrategia de Lisboa (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007), orientada a convertir Europa en una economía competitiva y dinámica basada en el conocimiento y la innovación, habiéndose articulado incentivos diseñados para concentrar recursos y fomentar la cooperación entre Estados miembros para mejorar la comunicación y la colaboración entre investigadores, académicos, ingenieros y otro personal técnico de apoyo (Moreno *et al.*, 2005; Hoekman *et al.*, 2012; García-Velasco y Delgado-Márquez, 2016).

El objetivo de este trabajo es doble: 1) explorar mediante un análisis descriptivo las pautas de producción científica universitaria (publicaciones y colaboraciones) en las regiones de los países periféricos del sur de Europa, concretamente España, Grecia, Italia y Portugal, relacionándolas con variables socioeconómicas y 2) contribuir a la evidencia empírica, realizando un análisis econométrico para determinar los factores económicos que afectan a la colaboración junto a otras dimensiones de proximidad tradicionalmente consideradas en la literatura. La metodología se basa en el uso de publicaciones en co-autoría entre investigadores de distintas universidades como indicador de colaboración científica. La muestra utilizada está formada por las relaciones de colaboración de las universidades del sur de Europa, bien entre ellas o con terceros países de la UE, e incluyen 88.472 artículos académicos publicados en el periodo 2006-2010 en coautoría de universidades de los países considerados. La unidad de observación es cada par de universidades. Los datos relativos a las publicaciones científicas han sido extraídos de *ISI Web of Science Database*. La información relativa a las instituciones universitarias ha sido obtenida de *EUMIDA*. Los datos sobre las variables económicas regionales utilizadas han sido considerados a nivel de agregación *NUTS II* y obtenidos de *EUROSTAT*.

Este trabajo realiza varias contribuciones. En primer lugar, analiza de forma conjunta las distintas nociones de proximidad tratadas hasta la fecha de forma dispersa y variada. En segundo lugar, introduce el papel de la distancia económica en el proceso



de colaboración académica en el marco de la hipótesis centro-periferia, y aporta nueva evidencia empírica a la incipiente literatura que considera los factores económicos dentro del proceso de colaboración como factor adicional a otras dimensiones de proximidad tradicionalmente consideradas en la literatura. En tercer lugar, contribuye a mejorar la comprensión del proceso de colaboración científica entre universidades, sus factores determinantes y su distribución, que puede ser de utilidad para la elaboración de políticas científicas.

El trabajo sigue el siguiente esquema. La sección 2 aporta una revisión de literatura previa sobre la relevancia de la proximidad económica como factor que afecta a la colaboración en el marco de la hipótesis centro-periferia, considerada conjuntamente con las distintas dimensiones de proximidad propuestas en la literatura. La sección 3 presenta el procedimiento para la obtención de datos. La sección 4 describe la metodología utilizada. La sección 5 presenta los resultados derivados del análisis econométrico. Por último, en la sección 6 se exponen las principales conclusiones obtenidas y se extraen implicaciones políticas.

## **2. Revisión de la literatura**

La hipótesis centro-periferia aplicada a la colaboración científica sugiere que una mayor propensión a colaborar entre instituciones ubicadas en países o regiones de distinto nivel de desarrollo económico podría venir justificado por la posibilidad de mayor acceso a los recursos y la búsqueda de complementariedades (Gaillard, 1992; Salager-Meyer, 2008). Sirva de ejemplo el trabajo de Hwang (2008) en el que, basándose en entrevistas, concluye que el principal motivo de los científicos e ingenieros coreanos para la colaboración internacional fue obtener conocimiento avanzado y tecnología a cambio de financiar la producción de conocimiento. Sonnenwald (2007) igualmente describe varios casos de colaboración entre científicos africanos y no africanos permitiendo el acceso a las comunidades locales a cambio de material de laboratorio y formación. También analiza la colaboración entre China y Taiwán, que proporciona científicos con experiencia a cambio de científicos jóvenes para incrementar el tamaño de la comunidad científica de Taiwán. Bajo la hipótesis centro-periferia y el concepto de marginalidad, Schubert y Sooryamoorthy (2010) analizan las relaciones de colaboración científica entre Sudáfrica y Alemania mostrando que los científicos sudafricanos colaboran para acceder a recursos de los que carecen, con co-autores con reputación, equipamiento u oportunidades de financiación. Alemania, por el contrario, colabora buscando oportunidades relacionadas con el ámbito local sudafricano, como infraestructuras específicas o temas regionales. Si bien estos trabajos proporcionan sustento a los motivos para la colaboración centro-periferia, Schubert y Sooryamoorthy (2010) también introducen el concepto de marginalidad, relacionado con la escasez de oportunidades, reputación, contactos o recursos, sugiriendo que, por lo general, la periferia adolecería de un estigma que le dificulta acceder a colaboraciones con el centro, con lo que el proceso de marginalización se retroalimenta.

Centrándose en determinar el efecto de la proximidad económica sobre la colaboración científica, las investigaciones realizadas recientemente por Acosta *et al.* (2011) a nivel regional usando artículos académicos en colaboración no encuentran evidencia para justificar que las diferencias en renta per cápita afectan a la colaboración, mientras que tener un nivel de recursos dedicados a la I+D similar juega un papel positivo sobre las colaboraciones. De forma similar, Fernández *et al.* (2016) obtienen evidencia en línea con estos resultados al utilizar la variable de gastos en I+D. No obstante, las escasas investigaciones realizadas hasta la fecha y sus diferentes conclusiones recomiendan mostrar los resultados obtenidos con cautela. Es necesario, por tanto, investigación adicional en orden a rechazar o no la hipótesis centro-periferia en las colaboraciones académicas para comprobar si la colaboración es efectivamente más intensa entre áreas con diferentes niveles de desarrollo económico.

Esta noción de proximidad económica, objeto de nuestro análisis, no puede ser considerada de forma aislada, sino de forma complementaria a otras dimensiones de proximidad desarrolladas en la literatura reciente (Plotnikova y Rake, 2014). Hasta los años noventa diferentes perspectivas en geografía económica enfocaron principalmente sus trabajos sobre la noción de proximidad espacial, entendiendo esta como la distancia física entre los agentes económicos que permite que tenga lugar la colaboración y el aprendizaje. La Escuela Francesa de Dinámica de Proximidad (*French School of Proximity Dynamics*) estableció las bases para el reconocimiento de nociones alternativas de proximidad (Rallet y Torre, 1999; Torre y Gilly, 2000; Carrincazeaux *et al.*, 2008) intentando considerar otras dimensiones que interactúan con la distancia espacial o geográfica. En línea con esta argumentación, Boschma (2005) presentó una discusión pionera sobre cinco dimensiones de proximidad:

- Proximidad geográfica. Existe evidencia en relación a que la proximidad física (o geográfica) juega un papel decisivo en la difusión del conocimiento, en tanto que los contactos cara a cara facilitan la transmisión del conocimiento tácito (Anselin *et al.*, 1997; Olson y Olson, 2000; Howells, 2005). Varios trabajos muestran que la distancia geográfica disminuye la probabilidad de colaboración (Jaffe, 1989; Katz, 1994; Hoekman *et al.*, 2010). Sin embargo, siguiendo a Boschma (2005) la proximidad geográfica no es condición necesaria ni suficiente para que el aprendizaje tenga lugar, ya que otras formas de proximidad pueden funcionar como elementos sustitutivos. Diversos trabajos posteriores apoyan esta evidencia (Ponds *et al.*, 2007; Broström, 2010).
- La proximidad tecnológica, científica o de conocimiento implica que los agentes deben disponer de una base de conocimiento compartida en orden a comunicar, entender, absorber y procesar la nueva información con éxito, denominado «capacidad de absorción» (Boschma, 2005). Si bien estudios previos sobre colaboración justifican la necesidad de esta noción de proximidad (Mowery *et al.*, 1996, 1998) otros trabajos muestran que un cierto grado de distancia tecnológica o de conocimiento puede ser igualmente una fuente potencial de complementariedades (Nooteboom *et al.*, 2007; Gilsing *et al.*, 2008).

- La proximidad institucional se relaciona con el hecho de compartir condiciones similares tanto en las instituciones formales, tales como legislación y normativa que reducen la incertidumbre y los riesgos, como en las instituciones informales que incluye normas culturales y hábitos para facilitar la confianza y las interacciones. Ello permite generar condiciones estables para que el aprendizaje tenga lugar de forma efectiva (Boschma, 2005; Boschma y Frenken, 2009). Desde un punto de vista empírico, se ha obtenido evidencia de un mayor número de colaboraciones en el mismo país o región frente a la colaboración internacional como factor favorecedor de los flujos de conocimiento en el ámbito académico (Barjak y Robinson, 2008; Hoekman *et al.*, 2010; Lakitan *et al.*, 2012; Hennemann *et al.*, 2012; Abbasi y Jaafari, 2013).
- La proximidad social se define en términos de relaciones existentes entre agentes que tiene lugar cuando la colaboración incluye confianza basada en amistad y experiencias previas, estimulando el aprendizaje interactivo en base al compromiso y a la confianza que se genera (Boschma, 2005). Diversos trabajos obtienen evidencia sobre la relevancia de factores como las colaboraciones previas o experiencias previas de investigación para medir la proximidad social (Niedergassel y Leker, 2011; Petruzzelli, 2011; Hong y Su, 2013).
- La proximidad organizativa puede ser considerada como una variable que mide organizaciones que comparten una estructura común jerárquicamente establecida (Boschma, 2005; Balland, 2011). Sin embargo, en este trabajo es difícil considerar esta noción de proximidad debido a la inexistencia de relaciones jerárquicas entre universidades. Esto no implica que las universidades puedan ser consideradas como entidades homogéneas ya que pueden diferir en estructura, tamaño y/o estrategia (Mowery y Sampat, 2004; Cummings y Kiesler, 2007). Por ello se considera una perspectiva amplia del concepto de proximidad organizacional entendiendo esta como el grado de similitud entre las organizaciones y asumiendo que instituciones universitarias que comparten determinadas características se comportarán de forma similar, adoptando actitudes que favorecerán la colaboración entre ellas.

### **3. Datos**

En este trabajo se utiliza el número de colaboraciones entre instituciones universitarias como un indicador de larga tradición en los estudios de colaboración científica, en el sentido de que un artículo firmado en coautoría por varios investigadores pertenecientes a diferentes instituciones implica una colaboración en la materia objeto de estudio que necesariamente ha generado flujos de conocimiento entre los autores firmantes (Katz, 1994; Katz y Martin, 1997; Hoekman *et al.* 2010). Sin embargo, tradicionalmente se han señalado las limitaciones de este indicador al proporcionar una visión parcial e incompleta del proceso de colaboración y penalizar otros resultados científicos que no finalizan en un artículo científico publicado.

La muestra utilizada está formada por un conjunto de 88.472 artículos en colaboración de los países considerados publicados durante el periodo 2006-2010, extraídos por la afiliación de sus autores a instituciones universitarias europeas<sup>1</sup>. Los datos fueron extraídos de *ISI Web of Science Database* (proporcionado por *Thomson Reuters Web of Science —WoS—*). Como paso previo a la obtención de la muestra fue necesario proceder a homogeneizar la denominación de las instituciones universitarias, armonizando las diversas variantes que puede presentar el nombre de cada universidad (lengua nativa, lengua inglesa y uso de acrónimos principalmente). El procedimiento de obtención de la muestra ha incluido la construcción de una matriz de colaboraciones que contiene la información relativa a las publicaciones en colaboración entre las universidades *i* y *j*, siguiendo el método de recuento completo (*full-counting*) y asignando, por tanto, el valor correspondiente a una publicación a cada una de las universidades participantes en un artículo en colaboración. En orden a asignar la categoría científica a cada artículo, las publicaciones fueron clasificadas en 12 disciplinas científicas siguiendo la clasificación *CWTS* (Tijssen y Van Leeuwen, 2003; Torres-Salinas *et al.*, 2011) y asignando igualmente el método de recuento completo a las publicaciones incluidas en revistas correspondientes a más de una disciplina. La información relativa a las instituciones universitarias ha sido obtenida de *EUMIDA*, proyecto desarrollado en 2009 por la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea para crear un censo de universidades europeas (European Commission, 2010). Los datos para las variables de carácter regional utilizadas han sido recogidos a nivel de agregación *NUTS II* y obtenidos de *EUROSTAT*.

La recolección de datos incluye información correspondiente a un total de 193 instituciones universitarias pertenecientes a España, Grecia, Italia y Portugal y sus correspondientes relaciones entre ellas y con el resto de instituciones de países de la UE-15 a excepción de Francia y Dinamarca<sup>2</sup> (497 instituciones). El número total de instituciones identificadas y con información disponible tras cotejar los datos de *ISI* y de *EUMIDA* ha sido de 690. Como consecuencia, hay  $[(193 \times 192) \div 2] + (193 \times 497) = 114.449$  posibles parejas (observaciones) de universidades potencialmente susceptibles de tener colaboraciones correspondientes a las instituciones ubicadas en los países objeto de estudio y sus relaciones con el resto de países considerados. Estas parejas presentan un total de 151.468 colaboraciones.

#### 4. Metodología

Esta investigación analiza los datos sobre colaboraciones universitarias desde una doble perspectiva, utilizando un análisis descriptivo y un modelo econométrico de regresión. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente epígrafe.

<sup>1</sup> Detalles sobre la construcción del conjunto de datos pueden ser consultados en Acosta *et al.* (2011) y en Acosta *et al.* (2014).

<sup>2</sup> No se incluye información relativa a Francia y Dinamarca por no estar disponible en la colección de datos de *EUMIDA*. Para el caso de Bélgica, no se incluyen las instituciones correspondientes a las regiones de habla francesa por limitación igualmente de *EUMIDA*.

#### **4.1. Análisis descriptivo**

Como análisis previo a la determinación empírica de los factores que afectan a la distancia para la colaboración científica y dado que el objetivo de este trabajo es explorar las pautas para la colaboración científica en los países del sur de Europa, es oportuno examinar distintos aspectos relativos a los patrones de colaboración académica de las instituciones universitarias entre España, Grecia, Italia y Portugal, dada su condición de países ubicados en la zona geográfica periférica del sur de Europa en relación al resto de países considerados en la muestra. Ello justifica la realización de un análisis descriptivo que muestre la relevancia de estas actividades en función de la aportación científica de los países del sur de Europa al conjunto de la UE-13 a través del número de publicaciones y de colaboraciones en relación a su aportación en términos socioeconómicos (Población y PIB), así como en relación al nivel de gastos de I+D y número de investigadores. Ello permitirá detectar el esfuerzo científico que se realiza en estos países. El análisis de las publicaciones y colaboraciones en valores respecto a la media de la UE-13 complementa la información anterior y permite conocer la posición relativa de cada país considerado, así como la importancia relativa de las colaboraciones en relación a las publicaciones. La información relativa a la tendencia de crecimiento de la actividad científica correspondiente al periodo de tiempo considerado 2006-2010 permite comprobar si se produce un aumento en la actividad científica universitaria en general, tanto en publicaciones como en colaboraciones. No obstante, y dado que este trabajo tiene especialmente en cuenta la importancia de aspectos económicos en la colaboración científica, es oportuno analizar adicionalmente dicha información atendiendo a regiones según su nivel de desarrollo (regiones de convergencia o no convergencia en el conjunto de países considerados) con el fin de detectar posibles diferencias de comportamiento en la actividad científica de las instituciones universitarias. Finaliza el análisis descriptivo realizado mostrando información relacionada con los patrones de colaboración geográfica en el conjunto de países considerados con el resto de países de la UE-13.

#### **4.2. Análisis econométrico**

Esta investigación aporta a la literatura existente evidencia al explorar diferentes dimensiones de proximidad en las colaboraciones académicas, centrando el interés en aislar e identificar los efectos de factores económicos especialmente y de forma conjunta con otras dimensiones tradicionalmente utilizadas en la literatura, que pueden actuar como poderosos elementos sustitutivos estableciendo al mismo tiempo complementariedades entre ellas (Frenken *et al.*, 2009).

El modelo econométrico que se presenta tiene como objetivo estimar la influencia de diferentes dimensiones de proximidad sobre las colaboraciones académicas. Para ello se estima un modelo gravitacional basado en la ecuación definida por Newton. En esta ecuación, la fuerza gravitacional que atrae los objetos  $i$  y  $j$  está relacionada con la masa de  $i$ , la masa de  $j$  y una relación inversamente proporcional

a la distancia entre ellas. Muchos artículos publicados recientemente utilizan esta metodología (Ponds *et al.*, 2007; Hoekman *et al.*, 2009; Maggioni y Uberti, 2009; Scherngell y Barber, 2009, 2011; Hoekman *et al.*, 2010; Scherngell y Hu, 2010; Acosta *et al.*, 2011).

La variable dependiente de nuestro modelo es una variable de recuento que recoge el número de colaboraciones entre la universidad  $i$  y la universidad  $j$  (parejas de universidades). Como se ha indicado en el apartado de obtención de datos, la muestra recoge información correspondiente a 114.449 posibles parejas (observaciones) entre universidades potencialmente susceptibles de tener colaboraciones correspondientes a las instituciones ubicadas en los países objeto de estudio y sus relaciones con el resto de países considerados. De ellas, solo 16.846 parejas tienen al menos un artículo en colaboración en el periodo considerado, con un total de 151.468 colaboraciones en el total de la muestra<sup>3</sup>. Este elevado número de ceros en la variable dependiente de recuento, junto con la sobredispersión que presenta la misma, aconseja utilizar el Modelo Binomial Negativo de Ceros Inflados. El modelo binomial negativo de ceros inflados comprende un proceso en dos fases: primero, un modelo binomial negativo estima el número de publicaciones en colaboración entre cada par de universidades para el caso de que cada una de ellas tenga al menos una colaboración; segundo, una regresión logística estima la probabilidad de que la variable dependiente sea cero (es decir, que no haya colaboraciones). Por tanto, se obtienen dos coeficientes para cada predictor. Los modelos de ceros inflados consideran dos tipos de ceros: «los ceros verdaderos», esto es universidades que teniendo alguna publicación no colaboran, y «los falsos ceros», que corresponderían a universidades que tienen cero colaboraciones porque una de ellas o las dos no tiene ninguna publicación. Los detalles sobre el procedimiento de estimación pueden ser consultados en Long (1997) y Cameron y Trivedi (2009, 2013).

$$\Pr(F_{ij}) \begin{cases} \lambda_{ij} + (1 - \lambda_{ij})h(F_{ij} = 0, \theta | X) & \text{for } F_{ij} = 0 \\ (1 - \lambda_{ij})h(F_{ij} = 0, \theta | X) & \text{for } F_{ij} = 1, 2, \dots \end{cases}$$

donde  $h(F_{ij} = 0, | X)$  es la densidad negativa binomial con media  $\exp(X, \beta)$ , parámetro de dispersión  $\alpha$ , y  $\theta = (\beta' \alpha')$ . Aquí,  $\lambda$  es un parámetro de inflación de ceros que representa la proporción de observaciones que presentan valor cero ( $0 < \lambda < 1$ ) que viene determinado por un modelo logit. La variable dependiente  $F_{ij} = \mathbf{Col}_{ij}$  representa el recuento de colaboraciones científicas, medida por las co-publicaciones, entre la universidad  $i$  y la universidad  $j$  para el periodo 2006-2010.  $X$  es un vector que incluye las variables explicativas que se definen a continuación.

Las variables **Pub<sub>i</sub>** y **Pub<sub>j</sub>** recogen el número de publicaciones de la universidad en cuestión en el periodo 2001-2005, tomado en logaritmo. Dado que se utiliza un modelo gravitacional, la ecuación de colaboración entre las universidades  $ij$  debe

<sup>3</sup> Este dato no coincide con el número de colaboraciones presentado en la Tabla 3, dado que se refiere únicamente a las colaboraciones entre países del sur de Europa y el resto de países de la UE-13 considerados en la muestra utilizada para la regresión econométrica. No incluye, por tanto, el conjunto de posibles colaboraciones entre las 690 instituciones identificadas y sus relaciones entre ellas.

incluir una medida de la «masa» de publicaciones de cada institución. Para evitar endogeneidad en el modelo estas variables explicativas se han referido al periodo de cinco años previo al que tiene lugar la colaboración. Ello se justifica en el hecho de que si bien la colaboración se ve afectada por la masa de publicaciones como recogen los modelos gravitacionales, también es posible la causalidad inversa, es decir, el efecto positivo que la colaboración puede ejercer sobre la productividad científica en número de publicaciones (Abramo *et al.*, 2009; Lee y Bozeman, 2005).

La variable **Geo<sub>ij</sub>** mide la distancia en kilómetros entre las universidades *i* y *j*, como medida de la distancia geográfica.

La noción de proximidad científica o de conocimiento se mide mediante la variable **Con<sub>ij</sub>**, construida como un índice de correlación, siguiendo a Paci y Usai (2009) entre disciplinas científicas correspondientes a las publicaciones de la universidad *i* y de la universidad *j* durante el periodo 2001-2005 como se indica en el apartado de obtención de datos. El valor 0 en este índice indica que las instituciones comparten la misma especialización científica, es decir, los mismos campos científicos de especialización en sus publicaciones. Por el contrario, valor 1 en el índice indicaría máxima distancia y, por tanto, mínima proximidad de conocimiento en la especialización científica de cada universidad<sup>4</sup>.

Tres variables binarias son utilizadas en el modelo para contrastar la influencia de la proximidad institucional: por un lado, **InstReg<sub>ij</sub>** e **InstNac<sub>ij</sub>** como variables que toman valor 1 si las universidades *i* y *j* pertenecen a la misma región o país respectivamente y, por otro, la variable **InstSur<sub>ij</sub>** que toma valor 1 si ambas universidades están ubicadas en países del sur de Europa (valor 0 en otro caso).

La proximidad social se mide en el modelo utilizando la variable **Soc<sub>ij</sub>** que toma valor 1 si las universidades *i* y *j* han colaborado durante el periodo 2001-2005, como indicador de relaciones previas entre ellas en los cinco años anteriores (valor 0 en otro caso).

Dos variables recogen información sobre proximidad entre las organizaciones, véase perfil educacional y diferencias de tamaño como factores que aproximan a la cultura y orientación de la institución<sup>5</sup>. En primer lugar, **OrgEducorr<sub>ij</sub>** es una variable construida como un coeficiente de correlación entre los nueve campos educativos identificados en *EUMIDA* para cada par de universidades *ij*. Esta variable aporta información sobre la similitud o diferencia en la especialización docente de las instituciones. En segundo lugar, la variable **OrgPers<sub>ij</sub>** muestra la diferencia absoluta en tamaño del personal (total *staff*) entre las universidades *ij*, de modo que un valor alto de la variable indica colaboración entre instituciones de distinto tamaño (variable tomada en logaritmo). Los datos corresponden al año 2008<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Téngase en cuenta que el valor 1 en la formulación de este índice no se corresponde con la noción de variables perfectamente correlacionadas.

<sup>5</sup> Nótese que esta no es una medida perfecta por cuanto intenta capturar información sobre un fenómeno complejo y difícil de cuantificar.

<sup>6</sup> Año de referencia según la información proporcionada por *EUMIDA*.

Por último, para validar la influencia de factores económicos en la propensión a colaborar en el modelo se incluyen tres variables. En primer lugar, **EconPIB<sub>ij</sub>** mide la desigualdad económica entre las regiones *ij* en las que se encuentran ubicadas sendas universidades, medida por la diferencia en valor absoluto de la renta per cápita media correspondiente al periodo 2004-2008 a través del PIB. Valores altos de la variable indican colaboración entre instituciones pertenecientes a regiones de distinto nivel económico. En segundo lugar, **EconI+D<sub>ij</sub>** recoge la desigualdad en los recursos dedicados a I+D entre la regiones *ij* en las que se encuentran las instituciones correspondientes a cada observación, medida por la diferencia en valor absoluto de los gastos de I+D del sector de educación superior en porcentaje del PIB por término medio durante el periodo 2004-2008. Valores altos de la variable indican mayor colaboración entre instituciones ubicadas en regiones con distinto nivel de recursos dedicados a la I+D en el sector de educación superior. Nótese que en ambos casos las variables incluyen un retardo de dos años respecto a la variable dependiente, dado que los recursos económicos tardan un tiempo en quedar reflejados en resultados científicos. En tercer lugar, se incluye en el modelo la variable binaria **EconConv<sub>ij</sub>**, que recoge valor 1 si una de las instituciones que colabora se encuentra ubicada en una región de convergencia, es decir, en una región de menor nivel de desarrollo económico, estando la otra institución ubicada en una región de mayor desarrollo económico y, por tanto, no considerada como región de convergencia económica.

## 5. Resultados

A continuación se muestran los principales resultados obtenidos derivados del análisis descriptivo y del análisis econométrico realizado.

La Tabla 1 muestra que la aportación científica de los países del sur de Europa al conjunto de la UE-13 a través del número de publicaciones (31,02%) y de publicaciones en colaboración (31,48%) es inferior al peso relativo de estos países en términos de población (39,20%) y PIB (35,39%). No obstante, al considerar su aportación científica en relación al nivel de gastos de I+D y al número de investigadores se pone de manifiesto el esfuerzo científico que se realiza en estos países con valores porcentuales mayores en publicaciones y colaboraciones en relación a los recursos de investigación disponibles (28,07% y 30,09% correspondientes a gastos de investigación y número de investigadores, respectivamente).

La Tabla 2 recoge información sobre publicaciones y colaboraciones en cada país del sur de Europa considerado en valores respecto a la media correspondiente a la UE-13. En primer lugar, en valores per cápita el número de publicaciones y de publicaciones realizadas en colaboración es en los países del sur de Europa inferior en todos los casos al correspondiente a la media de la UE-13 (4 y 1,69, respectivamente). Si se considera, en segundo lugar, la producción científica en términos de su valor respecto al PIB, los datos muestran igualmente un valor medio inferior al correspondiente a la UE-13, tanto en publicaciones (0,15) como en colaboraciones (0,06), a excepción de Portugal que en ambos casos presenta valores superiores. En



**Tabla 1.** Contribución de los países del sur de Europa a las publicaciones, colaboraciones e indicadores socioeconómicos en la UE-13 (2006-2010).  
Valores porcentuales (%)

	<i>España</i>	<i>Grecia</i>	<i>Italia</i>	<i>Portugal</i>	<i>ES-GR-IT-PT*</i>	<i>RESTO UE-13</i>	<i>UE-13</i>
Publicaciones	10,60	2,02	15,48	2,92	31,02	68,98	100
Colaboraciones	9,72	1,33	17,18	3,24	31,48	68,52	100
Gasto en I+D	10,23	1,78	13,63	2,42	28,07	71,93	100
Investigadores	13,78	2,78	9,20	4,33	30,09	69,91	100
Población	14,16	3,48	18,27	3,29	39,20	60,80	100
PIB	12,95	2,85	17,25	2,34	35,39	64,61	100

*Nota:* Los valores de publicaciones y colaboraciones corresponden al total para el periodo 2006-2010. El resto de variables se expresa en valores promedio del periodo 2006-2010.

\* ES: España; GR: Grecia; IT: Italia; PT: Portugal.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de WoS y Eurostat.

**Tabla 2.** Publicaciones y colaboraciones: indicadores adicionales (2006-2010).  
Valores respecto a la media UE-13

	<i>España</i>	<i>Grecia</i>	<i>Italia</i>	<i>Portugal</i>	<i>UE-13</i>
Publicaciones per cápita	2,99	2,32	3,39	3,56	4,00
Colaboraciones per cápita	1,16	0,65	1,59	1,67	1,69
Publicaciones en relación al PIB	0,12	0,10	0,13	0,18	0,15
Colaboraciones en relación al PIB	0,05	0,03	0,06	0,09	0,06
Publicaciones en relación a Gasto I+D	33,23	36,37	36,43	38,74	32,08
Colaboraciones en relación a Gasto I+D	12,91	10,18	17,12	18,17	13,58
Publicaciones en relación al número de investigadores	2,24	2,12	4,90	1,97	2,91
Colaboraciones en relación al número de investigadores	0,87	0,59	2,30	0,92	1,23
Colaboraciones/publicaciones	38,85	27,98	46,99	46,90	42,34

*Nota:* Los valores de publicaciones y colaboraciones corresponden al periodo 2006-2010. El resto de variables se expresa en valores promedio del periodo 2006-2010.

*Fuente:* Elaboración propia a partir de datos de WoS y Eurostat.

relación al gasto en I+D realizado, en tercer lugar, el número de publicaciones, sin embargo, es superior en todos los países considerados al compararlo con su valor correspondiente al conjunto de la UE-13 (32,08). Considerando, por su parte, el número de colaboraciones, los valores correspondientes a España y Grecia son inferiores a

la media de la UE-13 (13,58), registrando Italia y Portugal niveles superiores a dicho valor. En cuarto lugar, la producción científica medida en relación al número de investigadores pone de manifiesto valores inferiores a la media de la UE-13 (2,91 y 1,23, respectivamente) en todos los casos salvo Italia, tanto en número de publicaciones como en colaboraciones. Por último, la Tabla 2 recoge igualmente información sobre las publicaciones en colaboración sobre el total de publicaciones, manifestando Italia y Portugal una propensión mayor a colaborar respecto a los valores medios de la UE-13 (42,34). España y Grecia, por su parte, registran valores inferiores a dicho valor medio.

La Tabla 3 recoge los valores correspondientes a número de publicaciones y de colaboraciones tanto en valores absolutos como en tasas de crecimiento correspondientes al periodo 2006-2010. La información presentada refleja un aumento en la actividad científica universitaria en general, poniendo de manifiesto que el número de colaboraciones ha registrado un crecimiento superior (38,10%) respecto al número de publicaciones (24,92%), reflejando una mayor tendencia a la colaboración. En términos de crecimiento igualmente, el número de colaboraciones en relación al número de publicaciones también ha aumentado (10,56%).

**Tabla 3.** Publicaciones y colaboraciones\* (2006-2010).  
Valores absolutos y tasa de crecimiento

	2006	2010	06-10	06-10 % Incremento
A. Publicaciones	226.940	283.484	1.283.632	24,92
Media	1.311,8	1.638,6	7.419,8	
Desv. Estándar	1.453,8	1.857,4	8.285,3	
B. Colaboraciones	9.1847	126.845	543.446	38,10
Media	530,9	733,2	3.141,3	
Desv. Estándar	622,4	869,9	3.693,1	
(B/A) × 100	40,47	44,75	42,34	10,56

(\*) Los datos se refieren al conjunto de 690 instituciones y sus correspondientes relaciones entre ellas.  
Número de regiones: 173.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de WoS.

Este trabajo tiene especialmente en cuenta la importancia de aspectos económicos como factores que afectan a la colaboración científica académica. Por ello se presenta la información anterior desagregada entre regiones en relación a su nivel de desarrollo, distinguiendo entre regiones de convergencia o no convergencia en el conjunto de países considerados<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> La lista de regiones consideradas de convergencia a estos efectos está disponible en el documento publicado como «Decisión de la Comisión de 4 de Agosto de 2006 por la que se establece la lista de las

La información de la Tabla 4 permite identificar un patrón diferente de crecimiento en las publicaciones y colaboraciones entre las regiones según su nivel de desarrollo económico. En términos comparados, las tasas de crecimiento que se registran en las regiones de convergencia, tanto en publicaciones (35,70%) como en colaboraciones (45,29%) son superiores a sus valores en regiones más desarrolladas (23,69% y 37,30%, respectivamente). Sin embargo, la relación entre número de colaboraciones y de publicaciones es menor en términos de crecimiento en el caso de las regiones de menor nivel de desarrollo (7,07% frente a 11,01%).

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos de las publicaciones y colaboraciones según el nivel de desarrollo regional en UE-13 (2006-2010). Valores absolutos y tasas de crecimiento

	Regiones no convergencia (PIB pc>75% media PIBpc UE-25)				Regiones convergencia (PIB pc<75% media PIBpc UE-25)			
	2006	2010	06-10	06-10 % Variación	2006	2010	06-10	06-10 % Variación
<i>Publicaciones</i>								
A. Publicaciones	203.730	251.988	1.146.336	23.69	23.210	31.496	137.296	35,70
Media	1.385,9	1.714,2	7.798,2		892,7	1.211,4	5.280,6	
Desv. Estándar	1.496,8	1.895,1	8.502,3		904,4	1.244,4	5.362,0	
<i>Colaboraciones</i>								
B. Colaboraciones	82.554	113.343	486.824	37,30	9.293	13.502	56.622	45,29
Media	561,6	771,0	3.311,7		3.57,4	519,3	2.177,8	
Desv. Estándar	634,9	884,6	3.760,5		377,6	549,9	2.304,9	
(B/A) × 100	40,52	44,98	42,47	11,01	40,04	42,87	41,24	7,07

Número de regiones no convergencia: 147.

Número de regiones convergencia: 26. De estas, 20 corresponden a regiones de España, Portugal, Italia y Grecia.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de WoS.

En la Tabla 5 se muestra, por último, información relacionada con los patrones de colaboración geográfica. Como es de esperar, el mayor porcentaje de colaboraciones se registra entre instituciones universitarias ubicadas en regiones del mismo país, dada la proximidad geográfica e institucional existente que favorece la colaboración. Considerando cada país de forma individual, las instituciones muestran interés por colaborar, en general, con otras universidades de Alemania y Reino Unido como centros de referencia en la investigación científica, dada su tradición académica, su

---

regiones que pueden recibir financiación de los Fondos Estructurales con arreglo al objetivo de Convergencia 2007-2013» (2006-595-CE, notificada con el número C(2006)3475 y publicada con fecha 6 de septiembre de 2006 en el *Diario Oficial de la Unión Europea*).

**Tabla 5.** Distribución geográfica de la colaboración científica académica en los países del sur de Europa (2006-2010). Valores porcentuales (%)

	España	Grecia	Italia	Portugal
Alemania	6,95	10,01	5,84	5,21
Austria	1,10	1,42	0,86	1,01
Bélgica	1,38	1,50	0,86	1,11
España	60,93	5,37	4,10	12,39
Finlandia	1,01	1,12	0,68	0,94
Grecia	0,69	50,87	0,39	0,54
Irlanda	0,54	0,59	0,33	0,45
Italia	8,34	6,22	75,71	3,76
Luxemburgo	0,01	0,00	0,02	0,00
Países Bajos	2,29	2,72	1,80	2,56
Portugal	4,14	1,41	0,62	58,35
Reino Unido	10,51	17,08	7,45	11,59
Suecia	2,11	1,68	1,33	2,08
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00
ES-GR-IT-PT	74,10	63,87	80,82	75,04
ES-GR-IT-PT excepto país de referencia	13,17 (GR-IT-PT)	13,00 (ES-IT-PT)	5,11 (ES-GR-PT)	16,69 (ES-GR-IT)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de WoS.

mayor número de instituciones y buscando probablemente acceso a los recursos disponibles en ellas. Es de destacar, también, que en el ámbito geográfico de las colaboraciones entre países del sur de Europa y sin tener en cuenta el porcentaje de colaboración que cada país tiene consigo mismo, las colaboraciones entre universidades son muy frecuentes con porcentajes del 13,17%, 13% y 16,69% para España, Grecia y Portugal, salvo en el caso de Italia, que muestra menor preferencia por colaborar con países del sur de Europa (5,11%).

La Tabla 6 recoge los principales estadísticos descriptivos correspondientes a las variables utilizadas en el modelo econométrico realizado y cuyos resultados se detallan a continuación.

Cabe destacar que se ha comprobado si el modelo presenta multicolinealidad usando el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), que ha permitido descartar la existencia de la misma. Adicionalmente, se ha realizado un test de restricciones li-

**Tabla 6.** Estadísticos descriptivos

Variable	Media	Desv. Estándar	Min	Max
$Col_{ij}$	1,32	10,48	0	836
$Pub_i$	1.559,1	2.495,2	0	1.8306
$Pub_j$	1.336,6	2.192,7	0	12.503
$Geo_{ij}$	17,51	8,69	0	100,62
$Con_{ij}$	0,83	0,08	0,29	1
$InstReg_{ij}$	0,004	0,064	0	1
$InstNac_{ij}$	0,042	0,206	0	1
$InstSur_{ij}$	0,162	0,368	0	1
$Soc_{ij}$	0,104	0,310	0	1
$OrgEduc_{ij}$	0,229	0,373	-1	1
$OrgPers_{ij}$	1.768,4	1.913,7	0	13.926
$EconPIB_{ij}$	0,009	0,010	0	0,063
$EconI+D_{ij}$	0,241	0,214	0	1,52
$EconConv_{ij}$	0,417	0,493	0	1

Fuente: Elaboración propia.

neales para comprobar la significación conjunta de las variables económicas, que ha confirmado que las tres variables son conjuntamente relevantes.

La Tabla 7 presenta los resultados obtenidos en la regresión econométrica realizada utilizando el Modelo Binomial Negativo de Ceros Inflados. El Modelo I recoge los resultados principales de este trabajo. Los Modelos II, III y IV se presentan como análisis de robustez para validar la influencia de las tres variables económicas que son ahora incluidas en la regresión de forma independiente para medir la desigualdad económica en relación al nivel de renta, al nivel de gasto en I+D y a la posible consideración como región de convergencia. A continuación se comentan los principales resultados obtenidos a partir de la estimación Modelo I, prestando especial atención a la influencia de los factores económicos en la colaboración.

En primer lugar, los resultados obtenidos para las variables  $Pub_i$  y  $Pub_j$  muestran la influencia positiva que ejerce la masa de publicaciones sobre la propensión a colaborar entre las instituciones  $i$  y  $j$ .

En línea con los estudios empíricos previos, el coeficiente negativo y significativo de la variable  $Geo_{ij}$  revela que la colaboración científica entre dos instituciones se reduce a medida que aumenta la distancia geográfica entre ellas.

El coeficiente negativo y significativo de la variable  $Con_{ij}$  implica que las instituciones que comparten un perfil similar de especialización científica, con valores

**Tabla 7.** Resultados de la estimación de los modelos

	MODELO I			MODELO II			MODELO III			MODELO IV		
	Coef.	Error estándar	Sig.	Coef.	Error estándar	Sig.	Coef.	Error estándar	Sig.	Coef.	Error estándar	Sig.
Const	-3,381	0,238	***	-3,441	0,223	***	-3,359	0,238	***	-3,779	0,214	***
Pub <sub>i</sub>	0,451	0,010	***	0,440	0,009	***	0,454	0,010	***	0,461	0,009	***
Pub <sub>j</sub>	0,361	0,010	***	0,382	0,010	***	0,358	0,010	***	0,399	0,009	***
Geo <sub>ij</sub>	-0,012	0,002	***	-0,10	0,001	***	-0,011	0,002	***	-0,009	0,001	***
Con <sub>ij</sub>	-2,943	0,225	***	-2,974	0,209	***	-2,938	0,225	***	-2,951	0,201	***
InstReg <sub>ij</sub>	1,444	0,068	***	1,429	0,067	***	1,387	0,068	***	1,434	0,065	***
InstNac <sub>ij</sub>	1,503	0,039	***	1,519	0,038	***	1,506	0,039	***	1,552	0,036	***
InstSur <sub>ij</sub>	0,403	0,033	***	0,387	0,030	***	0,401	0,033	***	0,366	0,029	***
Soc <sub>ij</sub>	0,867	0,026	***	0,864	0,024	***	0,869	0,025	***	0,862	0,023	***
OrgEduc <sub>ij</sub>	-0,005	0,028		0,004	0,026		0,002	0,028		0,024	0,024	
OrgPers <sub>ij</sub>	-0,023	0,009	***	-0,019	0,008	**	-0,020	0,009	**	-0,014	0,008	*
EconPIB <sub>ij</sub>	5,935	1,007	***	6,037	0,944	***						
EconI+D <sub>ij</sub>	0,089	0,053	*				0,111	0,052	**			
EconConv <sub>ij</sub>	0,056	0,023	**							0,069	0,020	***
Logit Inflado												
Const	6,036	0,508	***	6,304	0,482	***	6,003	0,507	***	6,031	0,474	***
Pub <sub>i</sub>	-0,618	0,020	***	-0,633	0,019	***	-0,613	0,020	***	-0,616	0,019	***
Pub <sub>j</sub>	-0,603	0,019	***	-0,605	0,018	***	-0,605	0,019	***	-0,589	0,018	***
Geo <sub>ij</sub>	0,004	0,004		0,005	0,003		0,005	0,004		-0,005	0,003	*
Con <sub>ij</sub>	4,054	0,505	***	3,729	0,477	***	4,032	0,505	***	3,772	0,470	***
InstReg <sub>ij</sub>	-0,587	0,322	*	-0,615	0,328	*	-0,601	0,321	*	-0,758	0,323	**
InstNac <sub>ij</sub>	-20694	0,173	***	-2,733	0,175	***	-2,689	0,173	***	-2,507	0,157	**
InstSur <sub>ij</sub>	-0,302	0,077	***	-0,248	0,072	***	-0,279	0,076	***	-0,225	0,069	**
Soc <sub>ij</sub>	-1,844	0,127	***	-1,843	0,122	***	-1,852	0,128	***	-1,862	0,120	***
OrgEduc <sub>ij</sub>	-0,104	0,074		-0,101	0,071		-0,108	0,074		-0,108	0,069	
OrgPers <sub>ij</sub>	-0,075	0,022	***	-0,063	0,021	***	-0,072	0,022	***	-0,069	0,020	***
EconPIB <sub>ij</sub>	-2,026	2,402		-1,300	2,299							
EconI+D <sub>ij</sub>	-0,019	0,132					-0,054	0,130				
EconConv <sub>ij</sub>	0,086	0,058								0,040	0,054	
Lalpha	-0,007	0,021		-0,339	0,020	*	0,002	0,021		-0,059	0,019	***
Alpha	0,993	0,020		0,967	0,020		1,002	0,021		0,942	0,017	
LR-test	14616,0		***	15759,1		***	14560,8		***	17940,8		***
Likelihood-ratio test alpha	6,2e+04		***	6,4e+04		***	6,2e+04		***	7,0e+04		***
Vuong test	14,19		***	14,81		***	14,03		***	15,03		***
N. obs.	72602			79523			72602			85077		

\*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Fuente: Elaboración propia.

próximos a 0, tienden a colaborar con más frecuencia que aquellas que presentan mayor distancia de conocimiento.

Las variables  $InstReg_{ij}$  y  $InstNac_{ij}$  que miden la proximidad institucional en el ámbito regional y nacional presentan coeficientes con signo positivo y significativo, indicando que razones institucionales relativas a cultura, idioma, reglamentaciones y normativa que comparten las instituciones que colaboran en la misma región o en el mismo país también favorece la colaboración. Igualmente, como muestra el coeficiente de la variable  $InstSur_{ij}$  la colaboración se ve favorecida cuando ambas universidades están ubicadas en países del sur de Europa.

El signo positivo y significativo del coeficiente de  $Soc_{ij}$  indica que las colaboraciones académicas se ven favorecidas cuando las instituciones han tenido relaciones previas de colaboración entre ellas. En este sentido, los resultados sugieren que las experiencias previas, y las posibles relaciones de amistad y confianza que ello supone, contribuyen a fomentar la colaboración.

Los resultados correspondientes a las variables  $OrgEduc_{ij}$  y  $OrgPers_{ij}$ , que miden la proximidad organizacional muestran, por un lado, que la especialización educativa de las instituciones no afecta a la colaboración y, por otro, que las instituciones tienden a colaborar más cuando no hay entre ellas diferencias de tamaño.

Los resultados mostrados por las tres variables utilizadas para medir la influencia de factores económicos permiten confirmar que las relaciones de colaboración se ven favorecidas cuando hay diferencias en el nivel de desarrollo económico entre las regiones, en línea con la hipótesis centro-periferia. En primer lugar, el coeficiente de  $EconPIB_{ij}$  que mide la distancia económica a través de la diferencia en valor absoluto en la renta per cápita es positivo y altamente significativo indicando que la colaboración se ve favorecida entre instituciones pertenecientes a regiones de distinto nivel económico. En segundo lugar, el coeficiente de  $EconI+D_{ij}$  que recoge el grado de desigualdad en los recursos dedicados a I+D del sector de educación superior entre las regiones  $ij$  es igualmente positivo y significativo, aunque su nivel de significación es menor, por lo que es conveniente tomar este resultado con cautela. En tercer lugar, el coeficiente de  $EconConv_{ij}$  que recoge la desigualdad económica entre las regiones atendiendo a su consideración como región de convergencia, es igualmente positivo y significativo. Téngase en cuenta que, tal y como se define la variable, esta recoge valor 1 si una de las instituciones que colabora se encuentra ubicada en una región de convergencia, es decir, en una región de menor nivel de desarrollo económico, estando la otra institución ubicada en una región de mayor desarrollo económico y, por tanto, no considerada como región de convergencia económica.

En general, los coeficientes de las variables que recogen el efecto de la proximidad geográfica, científica, institucional y social muestran igual signo y significación en los modelos II, III y IV. En relación a la proximidad organizacional, la variable que recoge el efecto del tamaño de las instituciones presenta un menor nivel de significación aunque mantiene el signo correspondiente a la influencia que ejerce dicha variable. Por su parte, las tres variables económicas incluidas de forma independiente

en los sucesivos modelos II, III y IV, mantienen el signo del modelo original y resultan estadísticamente significativas.

## 6. Conclusiones

Este trabajo se ha centrado en analizar el papel de la distancia económica sobre la colaboración científica entre universidades, junto con otras nociones de distancia tradicionalmente señaladas en la literatura. Para ello, la metodología se ha basado en un análisis descriptivo y en la estimación de varios modelos econométricos. Del análisis descriptivo de nuestros datos, quedan claras las desigualdades existentes entre los países del sur de Europa y el resto de la UE-13, que pone de manifiesto su carácter de países periféricos. Adicionalmente la comparación entre regiones de convergencia y no convergencia, en función de su nivel de desarrollo también refleja diferencias en resultados científicos entre las regiones más y menos desarrolladas, poniendo de manifiesto el esfuerzo que se está realizando en estas últimas con tasas de crecimiento superiores tanto en publicaciones como en colaboraciones.

Los resultados del modelo econométrico muestran que la proximidad geográfica, científica, institucional y social actúa como un factor que fomenta la colaboración científica. Los resultados no permiten obtener, sin embargo, una conclusión clara sobre el efecto de la proximidad organizativa. Dadas las limitaciones de los indicadores empleados para recoger esta variable, los resultados deben de interpretarse con cautela.

Respecto a la distancia económica, foco de nuestro estudio, los resultados para las tres variables que miden la influencia de factores económicos permiten confirmar que las relaciones de colaboración se ven favorecidas cuando hay diferencias en el nivel de desarrollo económico. En primer lugar, la desigualdad económica medida a través del nivel de renta manifiesta que la colaboración entre instituciones pertenecientes a regiones de distinto nivel económico se ve favorecida. En segundo lugar, la distancia en la cantidad de recursos dedicados a la I+D también influye sobre la colaboración, indicando que las instituciones ubicadas en regiones con menores gastos en I+D buscan colaborar con instituciones de regiones que dispongan de mayor cantidad de recursos económicos para conseguir acceso a los mismos. En tercer lugar, atendiendo al grado de desigualdad entre las regiones según su consideración como región de convergencia, las colaboraciones se ven favorecidas cuando existe desigualdad en el nivel de desarrollo económico de las áreas geográficas en que se ubican las instituciones *i* y *j*. Estos resultados confirman la hipótesis centro-periferia aplicada a la colaboración científica, por la cual los países/regiones menos desarrollados estarían interesados en colaborar para acceder a recursos, mientras que las regiones desarrolladas están más interesadas en la búsqueda de complementariedades (como acceso a *know-how*). Esta conclusión difiere de la obtenida por Fernández *et al.* (2016) lo que puede explicarse si se tiene en cuenta que esta investigación se centra en el análisis de las relaciones de colaboración entre universidades de los países del sur de Europa, en los cuales



la presencia de regiones menos desarrolladas es proporcionalmente mayor que en el conjunto de la UE, siendo precisamente este aspecto el valor añadido de este trabajo.

Por tanto, las prioridades de la política de investigación deben centrarse en fomentar la proximidad social, dado que esta juega un papel clave para el establecimiento de relaciones de colaboración, en el sentido de que genera confianza mutua y lazos personales. Además, si el objetivo es promover los flujos de conocimiento científico en Europa, se debería incentivar preferentemente el establecimiento de nuevas relaciones de colaboración a nivel internacional entre investigadores de instituciones universitarias situadas en regiones con distinto nivel de desarrollo económico; por ejemplo, facilitando la movilidad internacional de investigadores y valorando positivamente los proyectos de investigación en convocatorias competitivas que se soliciten en colaboración con investigadores de otras instituciones del ámbito internacional con los que se colabora por primera vez.

Este trabajo también abre otras líneas futuras de investigación, relacionadas directamente con las limitaciones de este estudio, como proporcionar evidencia adicional sobre el efecto de la proximidad organizativa mediante indicadores adicionales. Asimismo, puede resultar interesante, si la información disponible lo permite, utilizar datos económicos a nivel de universidad, dado que en este trabajo solo ha sido posible incorporar la variable de gastos de I+D regional. Dichos datos ponderados en función del número de investigadores podrán proporcionar evidencia adicional sobre las conclusiones obtenidas en este trabajo. Finalmente, sería interesante analizar si los procesos de creación y difusión de conocimiento están contribuyendo a la convergencia económica de las regiones menos desarrolladas o si, por el contrario, la creación de centros de excelencia científica y socios clave, que se manifiesta en una concentración de las publicaciones y colaboraciones, está teniendo un efecto indeseable sobre la convergencia económica, contribuyendo a generar desigualdades en lugar de contribuir a la convergencia.

## Referencias bibliográficas

- Abbasi, A., y Jaafari, A. (2013): «Research Impact and Scholars' Geographical Diversity», *Journal of Informetrics*, 7, 683-693.
- Abramo, G., D'Angelo, C., y Di Costa, F. (2009): «Research Collaboration and Productivity: Is There Correlation?», *Higher Education*, 57, 155-171.
- Acosta, M., Coronado, D., Ferrándiz, E., y León, M. D. (2011): «Factors Affecting Inter-regional Academic Scientific Collaboration within Europe: the Role of Economic Distance», *Scientometrics*, 87, 63-74.
- (2014): «Regional Scientific Production and Specialization in Europe: The Role of HERD», *European Planning Studies*, 22, 949-974.
- Adams, J. D., Black, G. C., Clemmons, J. R., y Stephan, P. E. (2005): «Scientific Teams and Institutional Collaborations: Evidence from U.S. Universities, 1981-1999», *Research Policy*, 34, 259-285.
- Aghion, P., y Howitt, P. (1992): «A Model of Growth Through Creative Destruction», *Econometrica*, 60, 323-351.

- (1998): *Endogenous Growth*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Anselin, L., Varga, A., y Acs, Z. (1997): «Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations», *Journal of Urban Economics*, 42 (3), 422-448.
- Balland, P. A. (2011): «Proximity and the Evolution of Collaboration Networks: Evidence from Research and Development Projects within the Global Navigation Satellite System (GNSS) Industry», *Regional Studies*, 46, 741-756.
- Barjak, F., y Robinson, S. (2008): «International Collaboration, Mobility and Team Diversity in the Life Sciences: Impact on Research Performance», *Social Geography*, 3 (1), 23-38.
- Boschma, R. A. (2005): «Proximity and Innovation: A critical Assessment», *Regional Studies*, 39 (1), 61-74.
- Boschma, R. A., y Frenken, K. (2009): «Some Notes on Institutions in Evolutionary Economic Geography», *Journal of Economic Geography*, 85 (2), 151-158.
- Bozeman, B., y Corley, E. (2004): «Scientists' Collaboration Strategies: Implications for Scientific and Technical Human Capital», *Research Policy*, 33, 599-616.
- Broström, A. (2010): «Working with Distant Researchers: Distance and Content in University-industry Interaction», *Research Policy*, 39, 1311-1320.
- Cameron, A., y Trivedi, P. (2009): *Microeconometrics using stata*, College Station, Texas, Stata Press.
- Cameron, A., y Trivedi, P. (2013): *Regression analysis of count data*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Carrincazeaux, C., Lung, Y., y Vicente, J. (2008): «The Scientific Trajectory of the French School of Proximity: Interaction- and Institution-based Approaches to Regional Innovation Systems», *European Planning Studies*, 16 (5), 617-628.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2007): Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo. Informe Estratégico sobre la Estrategia de Lisboa Renovada para el Crecimiento y el Empleo: Lanzamiento del Nuevo Ciclo (2008-2010). COM (2007) 803 final. Bruselas, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV%3Ac11806> (último acceso: abril 2015).
- Cummings, J. N., y Kiesler, S. (2007): «Coordination Costs and Project Outcomes in Multi-university Collaborations», *Research Policy*, 36, 1620-1634.
- Defazio, D., Lockett, A., y Wright, M. (2009): «Funding Incentives, Collaborative Dynamics and Scientific Productivity: Evidence from the EU framework program», *Research Policy*, 38, 293-305.
- European Commission (2010): «EUMIDA Report: Feasibility Study for Creating a European University Data Collection. Final Study Report. Contract N° RTD/C/C4/2009/0233402», en <http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/eumida-final-report.pdf> (último acceso: noviembre 2014).
- Fernández, A., Ferrándiz, E., y León, M. D. (2016): «Proximity Dimensions and Scientific Collaboration among Academic Institutions in Europe: The Closer, the Better», *Scientometrics*, 106 (3), 1073-1092.
- Franceschet, M., y Costantini, A. (2010): «The Effect of Scholar Collaboration on Impact and Quality of Academic Papers», *Journal of Informetrics*, 4, 540-553.
- Frenken, K., Hardeman, S., y Hoekman, J. (2009): «Spatial Scientometrics: Towards a Cumulative Research Program», *Journal of Informetrics*, 3, 222-232.
- Foray, D. (2004): *The economics of Knowledge*, Cambridge (Massachusetts), The MIT Press.
- Gaillard, J. (1992): «Use of publication lists to study scientific production and strategies of scientists in developing countries», *Scientometrics*, 23 (1), 57-73.
- García-Velasco, M. M., y Delgado-Márquez, B. L. (2016): «¿Contribuyen los fondos estructurales a la configuración de la base de conocimiento en Europa? Análisis a través de un índice sintético», *Investigaciones Regionales*, 34, 175-199.
- Gilsing, V., Nootboom, B., Vanhaverbeke, W., Duysters, G., y Van den Oord, A. (2008): «Net-

- work Embeddedness and the Exploration of Novel Technologies: Technological Distance, Betweenness Centrality and Density», *Research Policy* 37, 1717-1731.
- Hennemann, S., Rybski, D., y Liefner, I. (2012): «The Myth of Global Science Collaboration-Collaboration Patterns in Epistemic Communities», *Journal of Informetrics*, 6, 217-225.
- Hoekman, J., Frenken, K., y Oort, F. (2009): «The Geography of Collaborative Knowledge Production in Europe», *Annals of Regional Science*, 43, 721-738.
- Hoekman, J., Frenken, K., y Tijssen, R. J. W. (2010): «Research Collaboration at a Distance: Changing Spatial Patterns of Scientific Collaboration within Europe», *Research Policy*, 39, 662-673.
- Hoekman, J., Scherngell, T., Frenken, K., y Tijssen, R. (2012): «Acquisition of European Research Funds and its Effect on International Scientific Collaboration», *Journal of Economic Geography*, 13, 23-52.
- Hong, W., y Su, Y. S. (2013): «The Effect of Institutional Proximity in Non-local University-industry Collaborations: An Analysis Based on Chinese Patent Data», *Research Policy*, 42, 454-464.
- Howells, J. (2005): «Innovation and Regional Economic Development: A Matter of Perspective?», *Research Policy*, 34 (8), 1220-1234.
- Hwang, K. (2008): «International Collaboration in Multilayered Center-Periphery in the Globalization of Science and Technology», *Science Technology Human Values*, 33, 101-133.
- Jaffe, A. (1989): «Real Effects of Academic Research», *American Economic Review*, 79, 957-970.
- Katz, J. S. (1994): «Geographical Proximity and Scientific Collaboration», *Scientometrics*, 31(1), 31-43.
- Katz, J. S., y Martin, B. R. (1997): «What Is Research Collaboration?», *Research Policy*, 26, 1-18.
- Lakitan, B., Hidayat, D., y Herlinda, S. (2012): «Scientific Productivity and the Collaboration Intensity of Indonesian Universities and Public R&D Institutions: Are There Dependencies on Collaborative R&D with Foreign Institutions?», *Technology in Society*, 34, 227-238.
- Lee, S., y Bozeman, B. (2005): «The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity», *Social Studies of Science*, 35, 673-702.
- Long, J. S. (1997): *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*, Thousand Oaks, Sage.
- Lucas, J. R. C. (1988): «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- Maggioni, M., y Uberti, T. (2009): «Knowledge Networks across Europe: Which Distance Matters?», *The Annals of Regional Science*, 43, 691-720.
- Moreno, R., Royuela, V., y Vayá, E. (2005): «Monitoring the Lisbon Strategy's Targets», *Investigaciones Regionales*, 7, 155-192.
- Mowery, D. C., Oxley, J. E., y Silverman, B. S. (1996): «Strategic Alliances and Interfirm Knowledge Transfer», *Strategic Management Journal*, 17, 77-91.
- (1998): «Technological Overlap and Interfirm Cooperation: Implications for the Resource-based View of the Firm», *Research Policy*, 27, 507-523.
- Mowery, D. C., y Sampat, B. N. (2004): «Universities in National Innovation Systems», en Fagerberg, J., Mowery, D. C., y Nelson, R. R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Niedergassel, B., y Leker, J. (2011): «Different Dimensions of Knowledge in Cooperative R&D Projects of University Scientists», *Technovation*, 31, 142-150.
- Nooteboom, B., Van Haverbeke, W., Duysters, G., Gilsing, V., y Van Den Oord, A. (2007): «Optimal Cognitive Distance and Absorptive Capacity», *Research Policy*, 36, 1016-1034.
- Olson, G. M., y Olson, J. S. (2000): «Distance Matters», *Human-Computer Interaction*, 15 (2), 139-178.

- Paci, R., y Usai, S. (2009): «Knowledge Flows across European Regions», *The Annals of Regional Science*, 43, 669-690.
- Petruzzelli, A. M. (2011): «The Impact of Technological Relatedness, Prior Ties, and Geographical Distance on University–industry Collaborations: A Joint-patent Analysis», *Technovation*, 31, 309-319.
- Plotnikova, T., y Rake, B. (2014): «Collaboration in Pharmaceutical Research: Exploration of Country-level Determinants», *Scientometrics*, 98, 1173-1202.
- Ponds, R., Van Oort, F. G., y Frenken, K. (2007): «The Geographical and Institutional Proximity of Research Collaboration», *Papers in Regional Science*, 86, 423-443.
- Rallet, A., y Torre, A. (1999): «Is Geographical Proximity Necessary in the Innovation Networks in the Era of the Global Economy», *GeoJournal*, 49, 373-380.
- Romer, P. (1986): «Increasing Returns and Long-Run Growth», *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- (1990): «Endogenous Technological Change», *Journal of Political Economy*, 98 (5), 71-102.
- Salager-Meyer, F. (2008): «Scientific publishing in developing countries: Challenges for the future», *Journal of English for Academic Purpose*, 7, 121-132.
- Scherngell, T., y Barber, M. J. (2009): «Spatial Interaction Modelling of Cross-region RD Collaborations: Empirical Evidence from the 5th EU Framework Programme», *Papers in Regional Science*, 88, 531-546.
- Scherngell, T., y Barber, M. (2011): «Distinct Spatial Characteristics of Industrial and Public Research Collaborations: Evidence from the Fifth EU Framework Programme», *The Annals of Regional Science*, 46, 247-266.
- Scherngell, T., y Hu, Y. (2010): «Collaborative Knowledge Production in China: Regional Evidence from a Gravity Model Approach», *Regional Studies*, 45, 755-772.
- Schubert, T., y Sooryamoorthy, R. (2010): «Can the Centre-periphery Model Explain Patterns of International Scientific Collaboration among Threshold and Industrialised Countries? The Case of South Africa and Germany», *Scientometrics*, 83, 181-203.
- Sonnenwald, D. H. (2007): Scientific Collaboration: a Synthesis of Challenges and Strategies, en: Cronin, B. (ed.), *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 41. Medford NJ, Information Today, Inc.
- Tijssen, R. J. W., y Van Leeuwen, T. N. (2003): «Bibliometric Analyses of World Science», *Extended Technical Annex to Chapter 5 of the Third European Report on Science & Technology Indicators*.
- Torre, A., y Gilly, J. P. (2000): «On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics», *Regional Studies*, 34, 169-180.
- Torres-Salinas, D., Delgado-López-Cozar, E., García-Moreno, J., y Herrera, F. (2011): «Rankings ISI de las Universidades Españolas según Campos Científicos: Descripción y Resultados» (2.<sup>a</sup> ed.), en <http://rankinguniversidades.es/> (último acceso: febrero 2014).

## Métodos de entropía cruzada generalizada: una aproximación a la medición del Producto Interno Bruto para los municipios del Valle del Cauca - Colombia \*

Paola Andrea Garizado Román \*\*, Esteban Fernández Vázquez \*\*\*,  
Henry Duque Sandoval \*\*\*\*

**RESUMEN:** La no disponibilidad de información desagregada geográficamente impide obtener evidencia empírica con el fin de responder a algunas preguntas relevantes en el campo de la economía urbana y regional. El objetivo de este trabajo es calcular el Producto Interno Bruto (PIB) para los 42 municipios del Departamento del Valle del Cauca - Colombia, año 2010, utilizando técnicas de inferencia ecológica basada en los modelos de entropía, los cuales ya han sido aplicados para España y México con resultados satisfactorios.

El método propuesto y la aplicación de inferencia ecológica permite obtener el PIB para los 42 municipios desagregado a 11 sectores económicos, un trabajo pionero y de suma utilidad en la región.

**Clasificación JEL:** R11; R12.

**Palabras clave:** economía regional y urbana; inferencia ecológica; modelos de entropía; Producto Interno Bruto, análisis de datos.

### Cross Entropy Generalized: an approach to the measurement of GDP for the municipalities of Valle del Cauca (Colombia)

**ABSTRACT:** The unavailability of geographically disaggregated information does not allow obtaining empirical evidence in order to answer some important

---

\* Este artículo surge como parte de un proyecto de tesis para optar al título de Maestría en Economía. La versión completa puede consultarse en la biblioteca de la Universidad Autónoma de Occidente de Cali, Colombia, <http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/7755/1/T05803.pdf>. Los profesores V. Esteban Fernández y S. Henry Duque son los directores de dicha tesis.

\*\* Docente Investigadora - Universidad Autónoma de Occidente. [pagarizado@uao.edu.co](mailto:pagarizado@uao.edu.co).

\*\*\* Docente investigador - Departamento de Economía Aplicada - Universidad de Oviedo. [evazquez@uniovi.es](mailto:evazquez@uniovi.es).

\*\*\*\* Docente investigador - Universidad Autónoma de Occidente y Universidad Javeriana Cali. [duquehe@gmail.com](mailto:duquehe@gmail.com).

*Recibido: 18 de enero de 2016 / Aceptado: 11 de julio de 2016.*

questions in the field of urban and regional economics. The objective of this work is to calculate the Gross Domestic Product (GDP) at local level, for the 42 municipalities of Valle del Cauca - Colombia in 2010, using ecological inference techniques based on entropy models that have already been applied in Spain and Mexico with satisfactory results.

The proposed method and the application of ecological inference allows of the GDP disaggregated by the 11 economic sectors, a pioneering and very useful work in the region.

**Clasificación JEL:** R11; R12.

**Keywords:** regional and urban economics; ecological inference; entropy models, Gross Domestic Product; data analysis.

## 1. Introducción

Durante las últimas décadas la Economía Aplicada, específicamente la Economía Urbana y Regional, ha ido conformando un cuerpo de teorías que dan una visión general del papel de las ciudades en el desarrollo de los territorios. Su tamaño y la distancia entre ellas, determinan su importancia, la jerarquía y hasta la estructura económica, razón por la cual surgen los conceptos y teorías de economías externas de urbanización, economías de localización y economías de escala, entre otros. Estos conceptos, ampliamente discutidos y explorados en la literatura, ayudan a comprender cómo las ciudades influyen en la competitividad, productividad y capacidad innovadora de las empresas y, a su vez, en el crecimiento de regiones o países. Las regiones, sin embargo, reciben un concepto distinto al que la sociedad tiene de ellas, el principal elemento diferenciador del concepto de región es el de su apertura económica (Polése, 1998: 30).

En muchas ocasiones, en los países y principalmente en las regiones la información estadística disponible es limitada y no permite trabajar con unidades de análisis local que posibiliten un estudio y comparación de la evolución y crecimiento de las distintas ciudades que componen un territorio amplio. Colombia es un buen ejemplo de ello. La información estadística nacional es producida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), quien muchas veces con el apoyo del Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) emiten cifras sobre población, producción, Índice de Precios al Consumidor (IPC), mercado laboral, entre otras. No obstante, mucha de esta información está desagregada solo hasta un nivel departamental<sup>1</sup> y, en ocasiones, disponible para las ciudades capitales. En otras palabras, no existen datos que permitan identificar y analizar el comportamiento y la evolución de aspectos socioeconómicos en la totalidad de los municipios.

---

<sup>1</sup> Colombia cuenta con cinco grandes regiones de planificación definidas por el Departamento Nacional de Planeación DNP y 32 departamentos, el Valle del Cauca es uno de los 32 departamentos, que a su vez cuenta con 42 municipios.

Algunos esfuerzos atinentes a este vacío de información son realizados por Meisel y Bonet (1999), Galvis y Meisel (2000), y Galvis y Hahn (2015); quienes ofrecen metodologías para calcular el PIB municipal para Colombia a través de variables *proxys* como depósitos bancarios *per cápita* reales o estimaciones a través de ejecuciones presupuestales de cada municipio, que sirven de insumo para sus investigaciones sobre crecimiento y convergencia.

Esta investigación tiene como propósito calcular el PIB para los municipios del Valle del Cauca desagregado a 11 sectores económicos<sup>2</sup>, utilizando métodos indirectos como son los modelos de entropía: entropía cruzada y entropía cruzada generalizada. Con lo cual además de contar con un agregado de suma importancia a nivel municipal, se podrán diseñar medidas de política económica tendentes a generar crecimiento en el municipio y el departamento.

En concordancia con el objetivo y debido a la ausencia de datos que midan la producción a nivel municipal, este trabajo se enmarca en utilizar un método homogéneo para estimar datos del PIB a escala local, como son los modelos de entropía. En muchos campos de investigación se requiere de información particular, individual o desagregada y, dadas las limitaciones de disponer de bases de datos con altos niveles de desagregación, mediante enfoques propios del análisis estadístico, cada vez es más frecuente recurrir a estimaciones. La Inferencia Ecológica (IE, en adelante) es el proceso a través del cual se extraen las características individuales desde información que se encuentra contenida en un conjunto de datos agregados. En general, la información inicial consiste en obtener medias o totales de la variable de interés; por ejemplo, por grandes áreas geográficas.

El artículo se compone de cinco secciones incluyendo esta introducción. En la segunda sección se encuentra el marco teórico. En la tercera se explican la metodología y el procedimiento de estimación. La cuarta sección contiene el análisis de los resultados y en la quinta están las conclusiones.

## **2. Marco teórico: inferencia ecológica con econometría basada en medidas de entropía**

Una limitación frecuente para la economía empírica es la falta de datos disponibles en escalas espaciales con alto nivel de desagregación. Aunque el objetivo, en principio, es trabajar en una escala geográfica más pequeña, la no disponibilidad de información desagregada geográficamente por lo general limita las conclusiones del análisis a nivel agregado. Para superar este problema, se puede aplicar un proceso de Inferencia Ecológica (IE) con el fin de recuperar la información en la escala espacial requerida<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> El nombre «sectores económicos» es utilizado en esta investigación para hacer referencia a la desagregación de los grupos de productos contemplados en el Sistema de Contabilidad Nacional SCN 1993-2008.

<sup>3</sup> Véase Fernández y Garduño (2012) y Aponte (2010).

En términos generales, la IE es el proceso de estimación de información desagregada de los datos reportados a nivel agregado. La investigación en este área ha avanzado mucho en los últimos años gracias a su utilidad en gran cantidad de disciplinas académicas de las ciencias sociales, así como en el análisis de políticas. Los fundamentos de la IE se introdujeron en los trabajos iniciales de Duncan y Davis (1953) y Goodman (1953), cuyas técnicas fueron las más destacadas durante más de cuarenta años. Sin embargo, el trabajo de King (1997) supone un desarrollo sustancial con la propuesta de una metodología que reconcilia y amplía los enfoques adoptados previamente. Un extenso estudio de las contribuciones recientes al campo de la IE se encuentra en King *et al.* (2004).

El problema de la estimación de datos espacialmente desagregados puede ser descrito en los mismos términos que en el problema de la matriz de equilibrio representada en Golán (2008: 105), donde el objetivo es llenar las celdas (desconocidas) de una matriz utilizando la información que está contenida en los datos agregados de la suma de la fila y la columna. Gráficamente, el punto de partida de nuestro problema es una matriz donde las celdas son elementos desconocidos que nos gustaría estimar, para lo cual se definen las siguientes sumas:

$$\sum_{j=1}^T z_{ij} = z_i \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^K z_{ij} = z_j \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^T z_{ij} = z \quad (3)$$

Los elementos  $z_{ij}$  se pueden expresar como una distribución de probabilidad bidimensional dividiendo las cantidades de cada una de las celdas de la matriz por la suma  $\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^T z_{ij} = z$ . En tal caso, la matriz anterior puede reescribirse en términos de una nueva matriz  $P$  donde los  $p_{ij}$  se definen como las proporciones  $\frac{z_{ij}}{z}$ , con nuevas filas y columnas marginales definidas como  $R_i = \frac{z_i}{z}$  y  $C_j = \frac{z_j}{z}$ , respectivamente. En consecuencia, las siguientes igualdades son cumplidas por los elementos  $p_{ij}$ :

$$\sum_{j=1}^T p_{ij} = R_i ; \forall i = 1, \dots, K \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^K p_{ij} = C_j ; \forall j = 1, \dots, T \quad (5)$$

Estos dos conjuntos de ecuaciones reflejan todo lo que sabemos acerca de los elementos de la matriz  $P$ . La ecuación (4) muestra la relación cruzada entre los  $p_{ij}$  (desconocidos) de la matriz y de las sumas (conocidas) de cada fila y columna. Adi-



cionalmente, la ecuación (5) indica que la sumatoria de los elementos  $p_{ij}$  pueden ser vistos como la verificación de que la suma de las probabilidades (columna) sean igual a uno. En este contexto el principio de Entropía Cruzada (EC) puede ser aplicada para recuperar las probabilidades desconocidas  $p_{ij}$  si tenemos a disposición una distribución *a priori*  $Q$  que refleja nuestros supuestos iniciales sobre las celdas desconocidas de la matriz  $P$ . En otras palabras, se quiere transformar una matriz *a priori* de probabilidad  $Q$  en una matriz posterior  $P$  que es consistente con los vectores  $R$  y  $C$ .

La solución a este tipo de problemas se obtiene minimizando una medida de divergencia con la probabilidad previa de la matriz  $Q$  sujeto al conjunto de restricciones (4) y (5), que puede ser escrita en los siguientes términos:

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

La medida de divergencia  $D(P \parallel Q)$  es la entropía de divergencia de Kullback-Liebler, entre las distribuciones posteriores y anteriores<sup>4</sup>. Las técnicas de estimación basadas en entropía pueden ser aplicadas directamente al campo de la IE. Al respecto, Judge *et al.* (2004) sugirieron el uso de técnicas de estimación basados en la información para los problemas de IE, aunque en un contexto diferente.

En este trabajo se propone la aplicación de EC siguiendo los lineamientos de Judge *et al.* (2004) y que presenta la IE como un caso particular del problema más general de equilibrio de la matriz, con el objeto de estimar el PIB para los 42 municipios del departamento del Valle del Cauca, desagregado a 11 sectores económicos.

## 2.1. Una estimación flexible de entropía cruzada con márgenes no confiables

El procedimiento anteriormente esbozado asume que se tiene información perfectamente fiable de los márgenes de  $R$  y  $C$ , lo cual es una suposición poco realista. Supongamos ahora que observamos fila y columnas marginales como  $R$  y  $C$ , donde:

$$\widetilde{R}_i = R_i + \varepsilon_i ; \forall i \quad (7)$$

$$\widetilde{C}_j = C_j + \varepsilon_j ; \forall j \quad (8)$$

Donde  $\varepsilon_i$  y  $\varepsilon_j$  son errores aleatorios que hacen que los márgenes observados difieran de los márgenes reales de la matriz de destino. En esta situación es todavía posible ajustar  $Q$  con filas y columnas marginales no perfectamente fiables, por medio de un enfoque de Entropía Cruzada Generalizada (ECG), siguiendo un enfoque

<sup>4</sup> Existen otras medidas de entropía cruzada. La divergencia de Kullback-Liebler es utilizada dado que en teoría de la probabilidad y teoría de la información, esta medida de divergencia, también conocida como de entropía relativa, establece la pseudo-distancia entre dos distribuciones de probabilidad, desde una supuesta distribución «verdadera»  $P$  a una distribución de probabilidad arbitraria  $Q$ .

similar al de las ideas sugeridas en Golán y Vogel (2000) y Robinson *et al.* (2001) [tomado de Fernández y Garduño (2012)].

La idea básica consiste en volver a parametrizar los errores  $\varepsilon_i$  y  $\varepsilon_j$  en términos de distribuciones de probabilidad desconocidas. La incertidumbre acerca de las realizaciones de estos errores se introduce en el problema al considerar cada elemento  $\varepsilon_i$  y  $\varepsilon_j$  como variables aleatorias discretas con  $L \geq 2$  resultados posibles (en aras de la simplicidad  $L$  se supone común para ambos). Estos valores se encuentran en dos conjuntos convexos  $v' = \{v_1, \dots, 0, \dots, v_L\}$  y  $u' = \{u_1, \dots, 0, \dots, u_L\}$ , respectivamente. También se supone que estas realizaciones posibles son simétricas ( $-v_1 = v_L; -u_1 = u_L$ ) y se centraron en cero. Las distribuciones de probabilidad desconocidas para los vectores de soporte se denotan como  $w_\varepsilon$  y  $w_\varepsilon$  y, consecuentemente, los errores aleatorios se definen como:

$$\varepsilon_i = v'w_{\varepsilon i} = \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon il} v_l; \forall i \tag{9}$$

$$\varepsilon_j = u'w_{\varepsilon j} = \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon jl} u_l; \forall j \tag{10}$$

En consecuencia, el problema de la ECG se puede escribir en los siguientes términos:

$$\begin{aligned} \underset{x, w_\varepsilon, w_\varepsilon}{\text{Min}} D(P, w_\varepsilon, w_\varepsilon \parallel Q, w_\varepsilon^0, w_\varepsilon^0) &= \sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^T p_{ij} \ln \left( \frac{p_{ij}}{q_{ij}} \right) + \dots \\ \dots + \sum_{i=1}^K \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon il} \ln \left( \frac{w_{\varepsilon il}}{w_{\varepsilon il}^0} \right) &+ \sum_{j=1}^T \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon jl} \ln \left( \frac{w_{\varepsilon jl}}{w_{\varepsilon jl}^0} \right) \end{aligned} \tag{11a}$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^T p_{ij} = R_i + \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon il} v_l; \forall i \tag{11b}$$

$$\sum_{i=1}^K p_{ij} = C_j + \sum_{l=1}^L w_{\varepsilon jl} u_l; \forall j \tag{11c}$$

$$\sum_{l=1}^L w_{\varepsilon il} = 1; \forall i \tag{11d}$$

$$\sum_{l=1}^L w_{\varepsilon jl} = 1; \forall j \tag{11e}$$

Ambos límites especificados en los vectores de soporte, así como las distribuciones de probabilidad *a priori* ( $w_\varepsilon^0$  y  $w_\varepsilon^0$ ) reflejan nuestros supuestos sobre la forma en que los errores están afectando a los márgenes observados. Límites más grandes en  $v$  y  $u$  permitirían, por supuesto, errores más grandes. En el contexto de los problemas

de la ECG, los valores de los vectores de soporte para los errores suelen ser fijos después de la regla de los tres sigma (Pukelsheim, 1994), que en este caso implica tomar como límite superior e inferior más o menos tres veces la desviación estándar de R y C, respectivamente, mientras que las distribuciones *a priori* ( $w_{\epsilon}^0$  y  $w_{\epsilon}^0$ ) se establecen como uniforme.

### 3. Metodología

#### 3.1. Catastro de Datos

El método de EC requiere información agregada a nivel municipal y por sectores económicos, para lo cual los datos agregados de la suma de fila y columna que se tienen en cuenta para el cálculo del PIB de los municipios del Valle del Cauca son en su orden:

Se utiliza como sumatorio total de fila el Valor Agregado (VA) municipal para el año 2010 en miles de millones de pesos<sup>5</sup>.

Por otro lado se utiliza como sumatorio total de columna la Matriz Insumo Producto (MIP) simétrica del Valle del Cauca (2005) en miles de pesos constantes de 2005<sup>6</sup>, agregada a 11 sectores económicos. El Valor Bruto de la Producción VBP y el PIB se inflatan mediante deflatores implícitos para tener los agregados al año 2010.

Como ya se ha explicado, el punto de partida de nuestro problema es una matriz donde las celdas son elementos desconocidos que se desean estimar. Para el caso del Valle del Cauca no se cuenta con variables que cumplan las condiciones de ser municipalizadas y al mismo tiempo por sectores económicos; lo que origina un problema del que hasta el momento no se tiene conocimiento en la literatura, al momento de hallar y estimar la matriz. Con el fin de resolverlo, se decide construir la matriz, a partir de un conjunto de vectores, uno para cada grupo de productos, con el fin de disponer de información municipal. Las variables utilizadas se muestran en el Cuadro 1<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Tomado de Metodología para calcular el indicador de importancia económica municipal del DANE. Manteniendo constante el Valor Agregado departamental y el peso relativo municipal, se obtiene VA municipal.

<sup>6</sup> Duque *et al.* (2013) para PNUD.

<sup>7</sup> Las variables seleccionadas es un trabajo arduo de recolección de información, verificación de consistencia, preselección y una selección final teniendo en cuenta referentes nacionales como el DANE, investigaciones académicas y consultores expertos en cada uno de los grupos de productos. Por síntesis solo se muestran las variables seleccionadas.

**Cuadro 1.** Información económica a nivel municipal por sector económico

Sector	Variables	Fuente
1. PRODUCTOS AGRÍCOLAS	Producción agrícola, toneladas producidas, año 2010. Incluye: Productos permanentes con caña para azúcar y caña panelera. Transitorios, Hortalizas, Frutales, Bulbos y raíces y otros cultivos.	Secretaría de Agricultura y Pesca, con base en información SEDAMAs, UMATAs y gremios.
2. ANIMALES Y PRODUCTOS ANIMALES.	Total de inventarios de aves, bovinos y porcinos, año 2010 en número de animales. Incluye: Aves, Bovinos y Porcinos.	Secretaría de Agricultura y Pesca, con base en información suministrada FENAVI y las UMATAs.
3. MINERÍA	Incluye: Oro, Plata, Platino y Carbón. Se obtiene información a nivel municipal del volumen de producción para el año 2010.	Ingeominas (2004-2010); Servicio Geológico Colombiano (2012 en adelante). Disponible en internet: <a href="http://www.simco.gov.co/simco/Estad%3%ADstic/Producct%3%B3n/ta-bid/121/Default.aspx">http://www.simco.gov.co/simco/Estad%3%ADstic/Producct%3%B3n/ta-bid/121/Default.aspx</a> .
4. SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Consumo de Energía en kwh, se tiene en cuenta que la empresa de servicios públicos de Cali EMCALI, suministra energía a Yumbo, para lo cual se separa el Consumo de energía kwh para Cali y Yumbo.	Anuario Departamental (2011).
5. INDUSTRIA MANUFACTURERA	Impuesto de Industria y comercio en millones de pesos corrientes para el año 2010. Este impuesto se revisa con los datos contenidos en el Anuario Departamental para el año 2009.	Departamento Nacional de Planeación-DNP. Ejecuciones presupuestales municipales y Ranking desempeño Municipal 2000-2010. Disponible en internet: <a href="https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/FinanzasP%3%BAbitasTer ritoriales/EjecucionesPresupuestales.aspx">https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/FinanzasP%3%BAbitasTer ritoriales/EjecucionesPresupuestales.aspx</a>
6. CONSTRUCCIÓN	Número Total de Viviendas por Municipios (urbano y rural) para el año 2005, Censo 2005 del DANE. Esta variable es actualizada mediante el número de suscriptores de Acueducto y energía para los años 2009 y 2010, suministrados por el SUI. Para la ciudad de Cali, se toma información de viviendas nuevas del informe «Cali como Yumos» de la Alcaldía de Santiago de Cali.	DANE-SIGOT (Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial). Disponible en internet: <a href="http://sigotn.igac.gov.co/sigom/default.aspx">http://sigotn.igac.gov.co/sigom/default.aspx</a> . Servicio Único de Información SUI Disponible en internet: <a href="http://www.sui.gov.co/SUIAuth/Logon.jsp">http://www.sui.gov.co/SUIAuth/Logon.jsp</a> . Alcaldía de Santiago de Cali «CALI como Vamos» Alcaldía de Santiago de Cali. «Cali en Cifras 2011», Santiago de Cali, enero de 2012, p. 12.

7. COMERCIO	Total Unidades Comerciales. Año 2005. Número de unidades. Se actualiza al año 2010 utilizando una tasa geométrica del crecimiento del Impuesto de Industria y Comercio (2005-2010) deflactada.	DANE SIGOT (Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial).
8. TRANSPORTE	Impuesto de circulación y tránsito sobre vehículos de servicio público y el impuesto de vehículos automotores (impuesto privado). En miles de pesos. Año 2009.	Gobernación del Valle del Cauca. Anuario Estadístico del Valle del Cauca 2008-2009. Edición 2011.
9. SERVICIOS FINANCIEROS E INMOBILIARIOS	Total Captaciones de los Establecimientos Bancarios en pesos y para el año 2010. No se incluyen corporaciones financieras, compañías de financiamiento, cooperativas e instituciones oficiales especiales.	Superintendencia Financiera. Disponible en internet: <a href="https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?servicio=Publicaciones&amp;Tipo=publicaciones&amp;Funcion=loadContenidoPublicacion&amp;id=60775">https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?servicio=Publicaciones&amp;Tipo=publicaciones&amp;Funcion=loadContenidoPublicacion&amp;id=60775</a> .
10. SERVICIOS DE MERCADO	Matrícula total por Establecimiento en número de estudiantes, para el año 2010 estudiantes de colegios No oficiales. Afiliados al Régimen Contributivo número de afiliados, 2010.	Departamento Nacional de Planeación DNP Disponible en internet: <a href="https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/Gesti%C3%B3nP%C3%ABlicaTerritorial/Informact%C3%B3nB%C3%A1sicaTerritorial.aspx">https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/Gesti%C3%B3nP%C3%ABlicaTerritorial/Informact%C3%B3nB%C3%A1sicaTerritorial.aspx</a> .
11. SERVICIOS DE NO MERCADO	Ejecución Presupuestal - Ingresos Totales. Millones de pesos corrientes, año 2010.	Departamento Nacional de Planeación DNP Disponible en internet: <a href="https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/FinanzasP%C3%ABlicasTerritoriales/EjecucionesPresupuestales.aspx">https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/FinanzasP%C3%ABlicasTerritoriales/EjecucionesPresupuestales.aspx</a> .

Fuente: Elaboración Propia con base en fuentes secundarias.

### 3.2. Procedimiento de estimación: Modelo entropía cruzada generalizada

Después de contar con la información de la matriz inicial de distribución (42\*11), que se obtiene de cada uno de los vectores por sector económico relacionados previamente, se procede a transformar la matriz  $Q$  (42\*11) en términos de coeficientes técnicos de la participación de cada uno de los municipios en el total de cada uno de los sectores económicos. Con esto, la matriz  $Q$  queda lista para ser incluida en el modelo junto con los vectores  $R$  y  $C$ . El vector  $R$  de dimensión (42\*1), está formado por el VA municipal, el vector  $C$  de dimensión (1\*11), son los 11 sectores económicos para los cuales se calcula el PIB municipal tomados de la matriz insumo producto. A partir de estos datos agregados se aplica una estimación de entropía para calcular el PIB para los municipios del Valle del Cauca, como se explica en el marco teórico. De acuerdo con estos criterios, y para el desarrollo del ejercicio, se plantea inicialmente el siguiente problema de EC como lo explican las siguientes ecuaciones:

$$\text{Min}_P D(P \parallel X) = \sum_{i=1}^{42} \sum_{j=1}^{11} p_{ij} \ln \left( \frac{p_{ij}}{q_{ij}} \right) \quad (12)$$

Sujeto a:

$$R_i \sum_{j=1}^{11} p_{ij}; \forall i = 1, \dots, 42 \quad (13)$$

$$C_j \sum_{i=1}^{42} p_{ij}; \forall j = 1, \dots, 11 \quad (14)$$

El método de ajuste anteriormente esbozado asume que se tiene información perfectamente observable en los márgenes de  $C$  y  $R$ , lo cual es una suposición poco realista. Considerando el supuesto que el vector  $C$  podría ser observable sin error (MIP Valle del Cauca), es difícil asumir que se tiene información perfectamente confiable en  $R$ , teniendo en cuenta que dicha información (VA por municipios) se estima de aproximaciones metodológicas de las Cuentas Departamentales. En este contexto la información de los vectores  $C$  y  $R$  queda definida de la siguiente manera  $\epsilon_i = v'w_{\epsilon i} = \sum_{l=1}^L w_{\epsilon il} v_l$ ; por consiguiente la situación de EC es convertida en un problema de ECG como el siguiente:

$$\text{Min}_{X, w_\epsilon} D(P, w_\epsilon \parallel Q, w_\epsilon^0) = \sum_{i=1}^{42} \sum_{j=1}^{11} p_{ij} \ln \left( \frac{p_{ij}}{q_{ij}} \right) + \sum_{i=1}^{42} \sum_{l=1}^L w_{\epsilon il} \ln \left( \frac{w_{\epsilon il}}{w_{\epsilon il}^0} \right) \quad (15)$$

Sujeto a:

$$R_i + \sum_{l=1}^L w_{\epsilon il} v_l = \sum_{j=1}^{11} p_{ij}; \forall i = 1, \dots, 42 \quad (16)$$

$$C_{.j} = \sum_{i=1}^{42} p_{ij}; \forall j = 1, \dots, 11 \quad (17)$$

$$\sum_{l=1}^L w_{\varepsilon il} = 1; \forall i \quad (18)$$

El último término de la ecuación (11a) se elimina en las ecuaciones (15), y (16) es idéntica a (14), ya que se supone que  $C$  se observa sin error. En aras de la simplicidad, solo tres puntos ( $L = 3$ ) se incluyen en los vectores de soporte de los errores en  $R$ , que han sido fijados utilizando la regla de tres sigma y siempre el punto central igual a cero<sup>8</sup>. Para más claridad, es necesario decir que ambos límites especificados en los vectores de soporte, así como las distribuciones de probabilidad *a priori* ( $w_{\varepsilon}^0$  y  $w_{\varepsilon'}^0$ ) reflejan nuestros supuestos sobre la forma en que los errores están afectando a los márgenes observados<sup>9</sup>.

## 4. Resultados

A pesar que la importancia de este documento radica en mostrar a la EC como herramienta para la medición económica y especialmente en el ámbito de información restringida, a continuación se realiza un análisis de los resultados encontrados para el Valle del Cauca en el año 2010<sup>10</sup>.

El Valle del Cauca se encuentra situado al sur occidente del país, entre la Cordillera Occidental y la Cordillera Central de los Andes, en el valle geográfico del río Cauca de donde proviene su nombre, es el tercer departamento en importancia económica de Colombia, ya que aporta alrededor del 10% del PIB nacional. Cuenta con una población de 4.383.277 para el año 2010 según proyecciones del departamento nacional de estadísticas (DANE) y está dividido en 42 municipios como se muestra en la Figura 1.

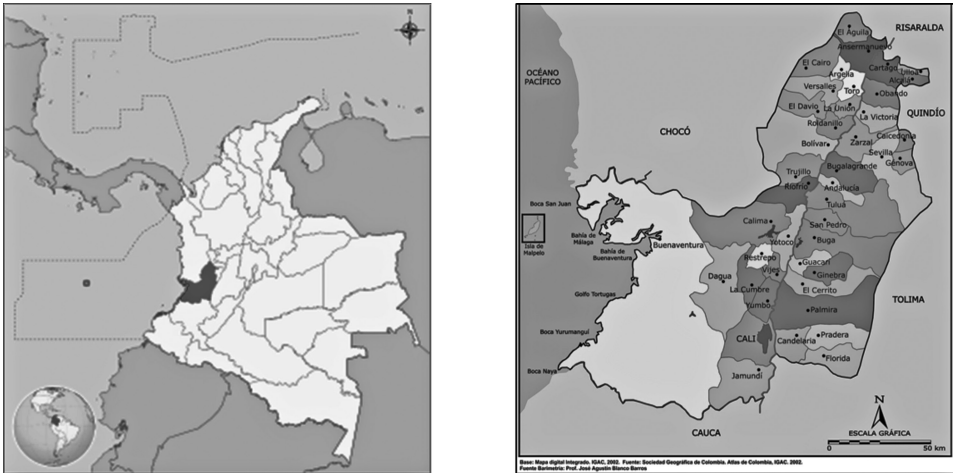
<sup>8</sup> Se sigue el planteamiento presentado en Golan *et al.* (1997), donde se analizan los modelos económicos de entropía para estimar relaciones lineales para variables multinomiales, y se utiliza la varianza muestral de  $x$  en el caso de máxima incertidumbre sobre la misma. Este planeamiento implica asumir una distribución uniforme para  $x$ , por lo que su varianza viene dada por  $\left\{ \left[ (x_{\max} - x_{\min})^2 \right] / 12 \right\}$ , valor que se tomará como referencia para  $\alpha$ . En Golan *et al.* (1997) se lleva a cabo un experimento de simulación Monte Carlo y muestran que hay una importante disminución en el error cuadrático medio de las estimaciones cuando el número de puntos considerados en el vector soporte pasa de dos a tres.

<sup>9</sup> El procedimiento de ECG, procesamiento de los datos y los resultados, son realizados en el programa GAMS IDE 23.5.

<sup>10</sup> El cálculo se elabora para el año 2010, dado que en su momento las variables *proxy* se encuentran disponibles y actualizadas, así como la elaboración de la Matriz Insumo producto para el Valle del Cauca como insumo de esta investigación. La metodología es replicable para otros años.

Los mapas se elaboran en el programa GeoDa 1.6.7.

**Figura 1.** Mapa de ubicación del Valle del Cauca en Colombia



Fuente: Mapa digital integrado IGAC 2002.

El Cuadro 2 y la Figura 2 muestran la distribución del PIB del Valle del Cauca, ordenados por importancia relativa de mayor a menor y la participación acumulada. Como se puede observar Cali (su capital) aporta el 48,6% del PIB departamental, con un total de 20,2 billones de pesos. Le siguen en importancia los municipios de Yumbo y Palmira (ciudades intermedias) que registran PIB superior a los 3.000 millones de pesos, aportando el 8,3% y 7,6% al PIB departamental, respectivamente. Por su parte, Buenaventura, Tuluá, Buga y Cartago quienes también son ciudades intermedias registran un PIB superior a los 1.000 millones de pesos, aportando al PIB departamental 5,5%, 4,7%, 3,7% y 2,9%, respectivamente.

Los municipios de Candelaria, Jamundí, El Cerrito, Zarzal, Bugalagrande, Florida y Pradera aportan al PIB entre 0,9% y 2,4% y el resto de municipios (28), tienen aporte al PIB inferior a 0,9%. De estos 28 municipios, once se ubican en el norte del departamento. Como se puede observar, algo más del 20% de los municipios generan alrededor del 80% del PIB departamental.

Los municipios que son considerados como principales son: Cali en primer lugar, le siguen en importancia Palmira, Yumbo y Buenaventura y posterior en aporte al PIB se encuentran los municipios de Tuluá, Buga, Jamundí y Candelaria, los dos últimos con una importante relación económica con la capital del departamento al pertenecer a lo que se considera el área metropolitana de Cali y Buenaventura por ser la ciudad con el puerto en el océano pacífico.



**Cuadro 2.** Valle del Cauca: Producto Interno Bruto municipal, 2010  
(Miles de millones de pesos, Base 2005)

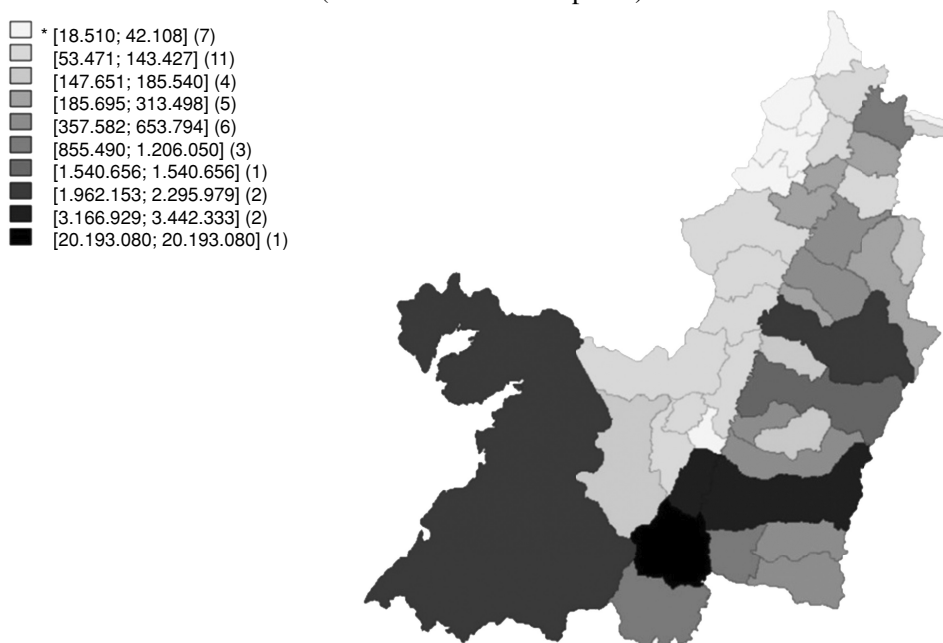
<i>Código municipio</i>	<i>Municipio</i>	<i>PIB municipal. 2010. Miles de millones de pesos</i>	<i>% Participación del municipio en el PIB</i>	<i>% Participación acumulado</i>
76001	Cali	20.193.080	48,63	48,63
76892	Yumbo	3.442.333	8,29	56,91
76520	Palmira	3.166.929	7,63	64,54
76109	Buenaventura	2.295.979	5,53	70,07
76834	Tuluá	1.962.153	4,72	74,79
76111	Buga	1.540.656	3,71	78,50
76147	Cartago	1.206.050	2,90	81,41
76130	Candelaria	979.327	2,36	83,77
76364	Jamundi	855.490	2,06	85,83
76248	El Cerrito	653.794	1,57	87,40
76895	Zarzal	550.150	1,32	88,73
76563	Pradera	470.656	1,13	89,86
76275	Florida	426.378	1,03	90,89
76113	Bugalagrande	367.258	0,88	91,77
76318	Guacari	357.582	0,86	92,63
76622	Roldanillo	313.498	0,75	93,39
76400	La Unión	241.640	0,58	93,97
76736	Sevilla	235.518	0,57	94,54
76036	Andalucía	186.587	0,45	94,99
76497	Obando	185.695	0,45	95,43
76122	Caicedonia	185.540	0,45	95,88
76670	San Pedro	166.552	0,40	96,28
76233	Dagua	163.495	0,39	96,67
76306	Ginebra	147.651	0,36	97,03
76606	Restrepo	143.427	0,35	97,37
76041	Ansermanuevo	130.027	0,31	97,69
76403	La Victoria	119.165	0,29	97,97
76890	Yotoco	105.547	0,25	98,23
76616	Riofrío	99.990	0,24	98,47
76126	Calima (Darien)	81.065	0,20	98,67
76020	Alcalá	72.989	0,18	98,84

**Cuadro 2.** (cont.)

Código municipio	Municipio	PIB municipal. 2010. Miles de millones de pesos	% Participación del municipio en el PIB	% Participación acumulado
76823	Toro	70.390	0,17	99,01
76100	Bolívar	68.938	0,17	99,18
76828	Trujillo	58.537	0,14	99,32
76377	La Cumbre	53.471	0,13	99,45
76250	El Dovio	42.108	0,10	99,55
76845	Ulloa	36.799	0,09	99,64
76863	Versalles	35.855	0,09	99,72
76869	Vijes	35.519	0,09	99,81
76243	El Águila	32.288	0,08	99,89
76246	El Cairo	28.956	0,07	99,96
76054	Argelia	18.510	0,04	100,00
	Total PIB	41.527.572	100	

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 2.** Valle del Cauca: Producto Interno Bruto municipal, 2010 (Miles de millones de pesos)



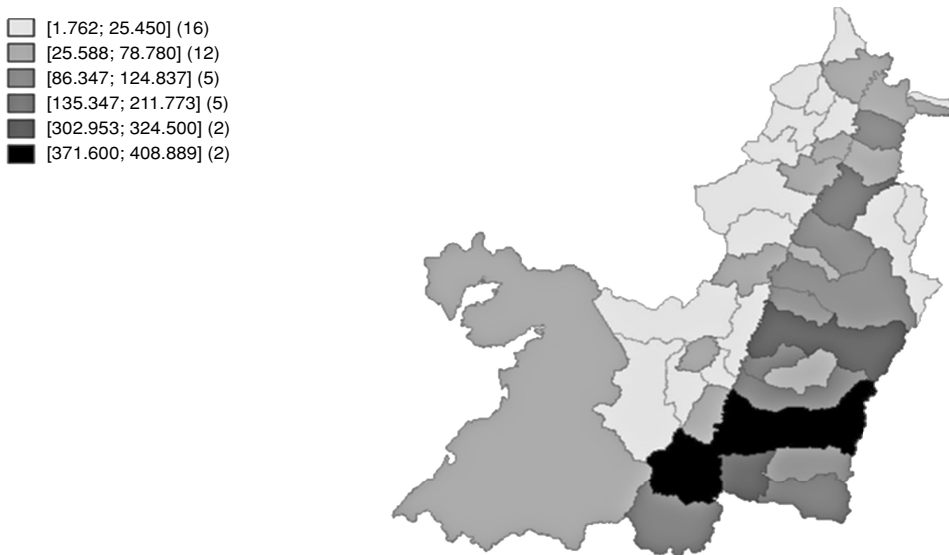
Fuente: Elaboración propia.

La importancia de la medición del PIB a nivel municipal cobra mayor representatividad en la región al poder desagregarla a nivel de 11 sectores económicos, lo cual proporciona herramientas importantes a cada uno de los municipios al momento de identificar sus sectores potenciales y la representatividad de su producción. A nivel de los 42 municipios y de los 11 sectores económicos en que se ha calculado el PIB destacan: Agrícola (5%), Pecuario (3%), Industria (28%), los Servicios Financieros e inmobiliarios (22%) y los Servicios de mercado (10%) y los de no mercado (4%). Con el fin de no excluir el resto de sectores y de resumir los resultados se realizan agregaciones de cada uno los grandes sectores y se calcula el PIB para los sectores primario, secundario y servicios.

El sector primario se encuentra conformado por los subsectores Agrícola (5%), Pecuario (3%) y Minería (0,2%), dentro del cual el municipio de Palmira aporta el 10,6% del total del sector primario y por desagregación del grupo de producto este municipio reporta un 14,5% agrícola, 5,3% pecuario y no registra minería. Por su parte Cali, contribuye en un 11,7% del sector primario los cuales son aportados por los sectores agrícola 2%, pecuario 27,3% y minería 8%.

La participación de la minería en el departamento es solo del 0,2% y se registra actividad minera en los municipios de Buenaventura, Jamundí, Cali y Ginebra. Por su parte, los municipios de Candelaria y Buga aportan al PIB del sector primario el 9,3% y 8,6% respectivamente, seguidos por El Cerrito (6,1%), Guacarí (5,2%), Florida (4,4%) y Jamundí (4,2%). Se observa que la actividad agrícola se concentra en la zona centro/sur y a la margen derecha del río Cauca, siendo la participación de los municipios de la zona norte-derecha del río Cauca poco representativa (Figura 3).

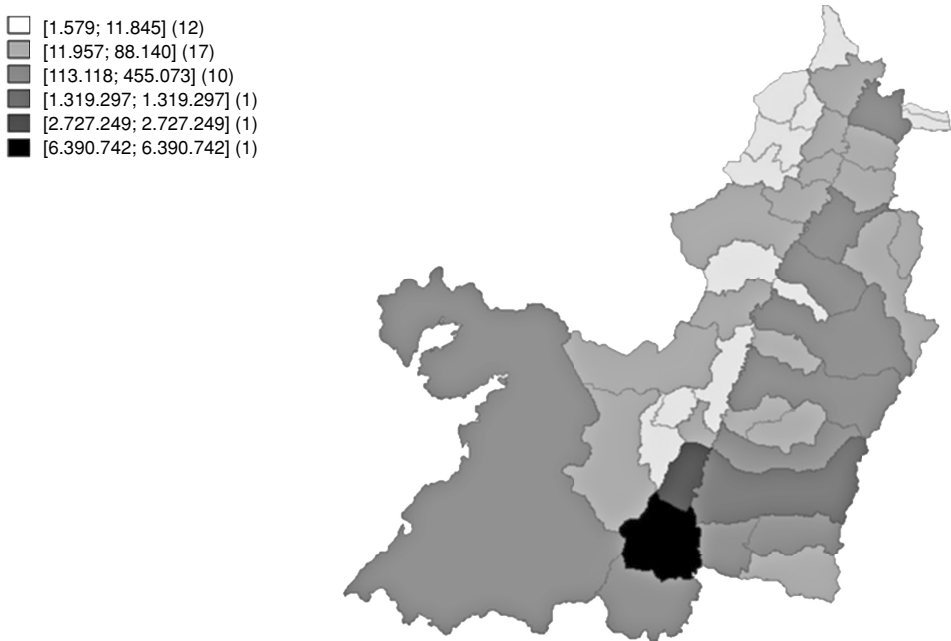
**Figura 3.** Valle del Cauca: Producto Interno Bruto del sector primario, 2010 (Miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia.

El sector secundario está conformado por los subsectores de Industria (28%) y Construcción (7%), donde Cali aporta el 45% del PIB del sector secundario, seguido de Yumbo con el 20%, y Palmira con el 9,5. Estos tres municipios (el 7% de las divisiones político administrativas del departamento) generan casi el 75% del PIB de la industria, lo que sugiere una alta concentración industrial en el Valle del Cauca (Figura 4).

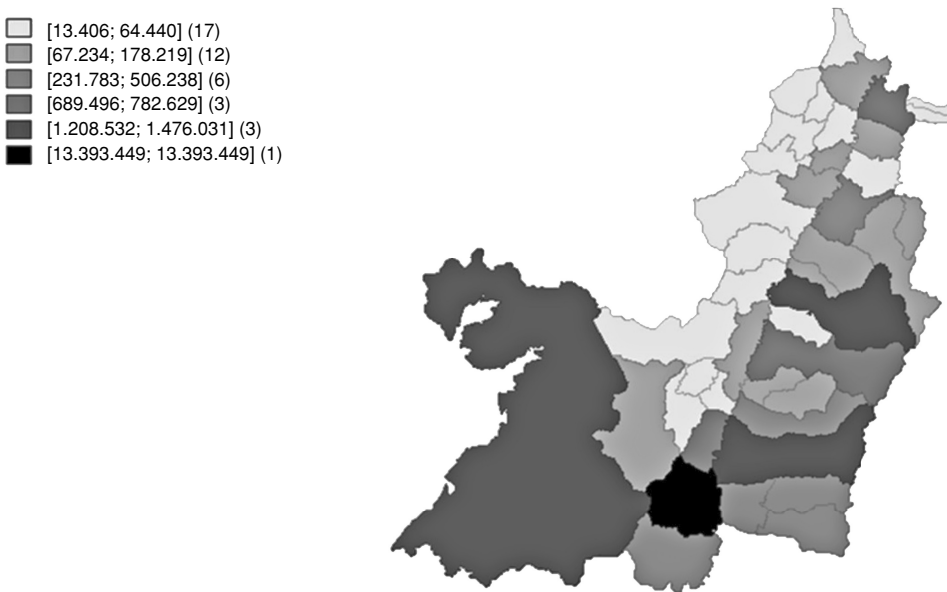
**Figura 4.** Valle del Cauca: Producto Interno Bruto del sector secundario, 2010 (Miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia.

El sector de servicios surge de sumar los subsectores de Comercio y Reparaciones (12%), Transporte (6%), Servicios Inmobiliarios y Financieros (22%), Servicios de Mercado (10%) y Servicios de No Mercado (4%). El municipio de Cali registra el 56,2% del PIB del sector Terciario, seguido por mucha diferencia de Palmira y Tuluá que aportan cada uno el 6,2%, Buenaventura con el 5,4%, Buga con el 3,3%, Cartago el 3,2%, Yumbo 2,9%, Candelaria 2,1% y Jamundí 1,9% (Figura 5). El resto de municipios (33) aportan solo el 10% del PIB del sector terciario. Asociados a la actividad agrícola e industrial, los servicios presentan una distribución espacial consistente con la importancia económica de los municipios, Cali, Palmira, Buga, Tuluá, Cartago y Yumbo son los municipios que más actividad de servicios genera, coincidiendo con las que históricamente se han considerado las ciudades más importantes dentro del departamento.

**Figura 5.** Valle del Cauca: Producto Interno Bruto del sector terciario, 2010  
(Miles de millones de pesos)



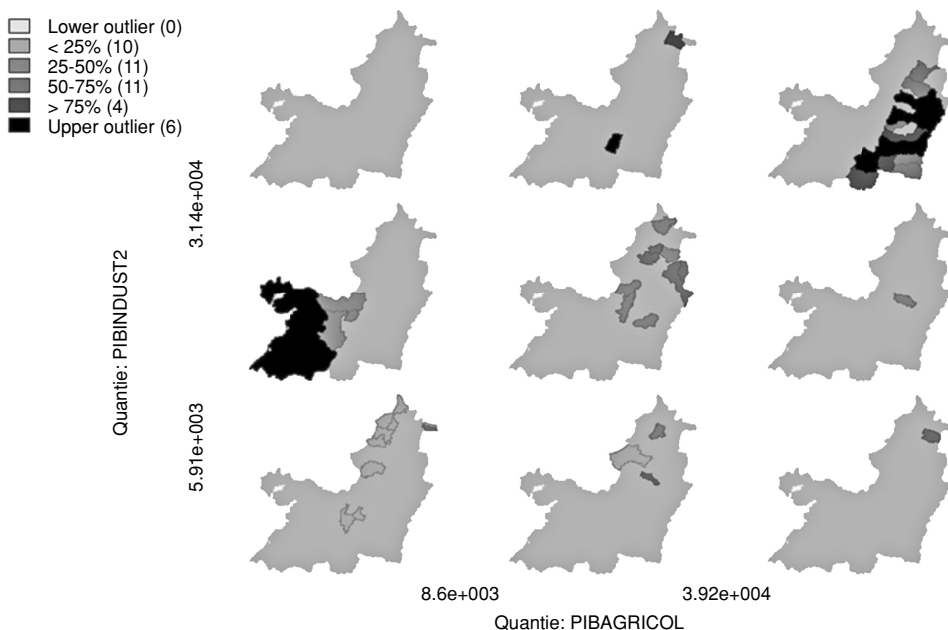
Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de revisar la estructura productiva del departamento y conociendo su tradición agrícola e industrial, se realiza un mapa condicional<sup>11</sup> entre el PIB agrícola y el PIB Industrial (Figura 6) para cada uno de los municipios del Valle del Cauca. Los municipios de Cali, Buga, Bugalagrande, Candelaria, Palmira, Pradera, Zarzal, Tuluá, El Cerrito, Florida, Guacarí y Jamundí, registran alto PIB agrícola y se encuentran rodeados de municipios con alto PIB industrial, lo que supone que se concentra la producción agroindustrial del departamento. Por su parte Yumbo tiene un alto PIB industrial pero está en un nivel medio a nivel agrícola. Mientras que los municipios de Argelia, Bolívar, El Águila, El Cairo, El Dovio, La Cumbre, Trujillo, Ulloa, Versalles y Vijés, registran valores bajos tanto en el PIB agrícola como en el industrial.

Finalmente y con el propósito de validar si la técnica aplicada tiene un comportamiento satisfactorio en un escenario como el descrito para este ejercicio de aplicación, se lleva a cabo un análisis de consistencia de los datos al comparar la estimación con algunos resultados previos obtenidos en otros estudios. En general, la mayor parte de los métodos propuestos para la medición del PIB a nivel municipal se basan en

<sup>11</sup> El principio que subyace en este tipo de gráficas es la utilización de dos variables condicionales que dividen a la muestra de datos en diferentes grupos o categorías. El objeto de este gráfico consiste en representar, para una tercera variable continua un gráfico (o mapa) con aquellas observaciones que estén comprendidas dentro de cada categoría. El programa GeoDa para los mapas condicionales divide la información en cuartiles y muestra los datos atípicos.

**Figura 6.** Valle del Cauca: Mapa condicional entre el PIB agrícola y el PIB industrial, 2010



Fuente: Elaboración propia.

metodologías indirectas utilizadas por la Gobernación del Valle, como proyecciones vía crecimiento de la producción, uso de coeficientes técnicos de matrices insumo producto, ponderaciones de productos, participaciones a nivel nacional, entre otras. Por otra parte, solo Cali cuenta con una estimación del PIB municipal.

De acuerdo a lo anterior, se compara el PIB municipal de esta investigación con el PIB municipal calculado por la Gobernación para el año 2005 base 1994 y el Valor Agregado municipal del DANE, basando las comparaciones en la participación en el PIB municipal, más no en su valor<sup>12</sup>.

De la comparación se puede deducir que después de Cali y Yumbo los siguientes ocho municipios presentan, excepto contadas excepciones, valores muy similares encontrándose la diferencia en el primer o segundo dígito de los decimales. Las diferencias más marcadas (de uno o dos puntos porcentuales) se presentan cuando se comparan los resultados de esta investigación con el cálculo del PIB realizado por la Gobernación, anotando que esta última medición se hace para el año 2005 —base 1994—, en tanto que la comparación con los resultados del DANE presenta valores

<sup>12</sup> Por efectos de disponibilidad de información en su momento a nivel municipal, se usa la información del DANE en el proceso de ECG, y en la validación lo cual ya supone consistencia, de todas formas, se utiliza la del PIB municipal que realiza la Gobernación del Valle a partir de las cuentas departamentales realizadas por métodos directos con la cual la consistencia es similar.

**Cuadro 3.** Análisis de Consistencia: Producto Interno Bruto municipal Valle del Cauca, 2010 (Miles de millones de pesos)

<i>Metodologías</i>			
<i>Municipios</i>	<i>Entropía cruzada</i>	<i>Peso relativo municipal DANE</i>	<i>PIB Gobernación del Valle</i>
	<i>% Participación PIB municipal. Año 2010, Base 2005</i>	<i>% Participación municipal en VA. Año 2010</i>	<i>% Participación PIB municipal año 2005. Base 1994</i>
Cali	48,63	46,90	48,19
Yumbo	8,29	9,06	6,49
Palmira	7,63	7,54	7,95
Buenaventura	5,53	5,59	7,60
Tuluá	4,72	4,35	4,88
Buga	3,71	3,18	3,75
Cartago	2,90	2,60	0,67
Candelaria	2,36	2,10	2,65
Jamundí	2,06	2,30	1,61
El Cerrito	1,57	1,15	1,08

Fuente: Elaboración propia.

muy similares; de lo que se puede concluir que los resultados de esta investigación son consistentes con otras mediciones.

## 5. Conclusiones

Aplicando las técnicas de entropía es posible obtener la información que se desea, en este caso el PIB municipal y por sectores económicos para el Valle del Cauca-Colombia, con un método muy eficiente en términos de coste, que posibilita realizar comparaciones dentro de las regiones que conforman un gran territorio, bajo un procedimiento homogéneo para todo ese conjunto territorial. Esta estimación para el Valle del Cauca representa un trabajo pionero que proporciona información municipal y desagregada a sectores económicos, lo cual es de suma utilidad en la región.

A nivel espacial y utilizando técnicas de análisis de datos espaciales, es pertinente mencionar que el sector agrícola se encuentra concentrado en los municipios de Palmira y Cali, seguidos por los municipios de Candelaria, Buga, El Cerrito, Guacarí, Florida, Jamundí, Pradera, Zarzal, Bugalagrande, Tuluá y San Pedro. Como se observa en los mapas la mayoría de los municipios del lado derecho del río Cauca son

grandes productores del sector primario, bien sea del grupo de productos agrícolas o pecuario.

A través de este proyecto se consolida la importancia de la medición económica a nivel desagregado y mucho más a nivel municipal, para la aplicación de políticas económicas dirigidas a mejorar los niveles de producción y competitividad del departamento y de los municipios, así como de insumo de tipo académico para conocer la estructura productiva del departamento.

## Bibliografía

- Alcaldía de Santiago de Cali «Programa Cali como Vamos» (2012): Alcaldía de Santiago de Cali, «Cali en Cifras 2011». Santiago de Cali, enero, p. 12.
- Anuario Departamental (2011): Gobernación del Valle del Cauca. Anuario Estadístico del Valle del Cauca 2008-2009. Edición 2011.
- Aponte, E. (2010): *Medición de la Renta de las Ciudades Españolas: Modelización, Estimación y Análisis*. España, Universidad de Oviedo.
- Camagni, R. (2005): *Economía Urbana*. Barcelona, Antoni Bosch editor.
- DANE (2002): Metodología de las Cuentas Nacionales de Colombia - Base 1994. Operaciones de bienes y servicios. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) [consultado el 8 de febrero de 2013].
- (2009): Metodología de las Cuentas Departamentales. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Colección documentos, actualización, [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) [consultado el 8 de febrero de 2013].
- (2013): Metodología para calcular el indicador de importancia municipal. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Cuentas Departamentales, [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) [consultado el 8 de febrero de 2013].
- DANE - SIGOT. Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial. Disponible en internet: <http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/default.aspx> [consultado el 8 de febrero de 2013].
- Departamento Nacional de Planeación DNP. Ejecuciones presupuestales municipales y Ranking desempeño Municipal 2000-2010. Disponible en internet: <https://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloTerritorial/FinanzasP%C3%BAblicasTerritoriales/EjecucionesPresupuestales.aspx> [consultado el 8 de febrero de 2013].
- Duncan, Dudley, y Davis (1953): «An alternative to ecological correlation», *American Sociological Review*, núm. 18.
- Duque, H. et al. (2013): «Impacto del TLC con Estados Unidos en la producción y el empleo del Valle del Cauca», *PNUD*, ara PNUD - DPS. ISBN 978-958-57940-0-9.
- Fernández, E., y Garduño, R. (2012): *Ecological inference with Entropy Econometrics: using the Mexican Census as a benchmark*, España, Springer Berlin Heidelberg.
- Fernández, E.; Rubiera, F., y Aponte, E. (2013): «Estimating Spatially Disaggregated Data by Entropy Econometrics: An Exercise of Ecological Inference for Income in Spain», *Research in Applied Economics*, vol. 5, núm. 4.
- Galvis, L., y Meisel, A. (2000): «El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998», *Documentos de trabajo en economía regional. Banco de la República*, núm. 18, <http://www.banrep.gov.co/es/dtser-18> [consultado en abril de 2013].
- Galvis, L., y Hahn, L. (2015): «Crecimiento municipal en Colombia: El papel de las externalidades espaciales, el capital humano y el capital físico», *Documentos de trabajo en economía regional. Banco de la República*, núm. 216, <http://www.banrep.gov.co/es/dtser-216>



- [consultado en noviembre de 2015].
- Goodman, L. (1953): «Ecological Regressions and the Behavior of Individuals», *American Sociological Review*, 18, 663-666. <http://dx.doi.org/10.2307/2088121>.
- Golan, A. (2001): «A simultaneous estimation and variable selection rule», *Journal of Econometrics*, vol. 101, marzo.
- (2008): «Information and entropy econometrics. A review and synthesis», *Foundations and Trends in Econometrics*, 2.
- Golan, A.; Judge, G., y Perloff, J. (1997): «Estimation and inference with censored and ordered multinomial response data», *Journal of Econometrics*, vol. 79, julio.
- Golán, A., y Vogel, S. (2000): «Estimation of Non-Stationary Social Accounting Matrix Coefficients with Supply-Side Information», *Economic Systems Research*, vol. 12, núm. 4.
- Ingeominas (2004-2010): Servicio Geológico Colombiano (2012 en adelante). Disponible en internet: <http://www.simco.gov.co/simco/Estad%C3%ADsticas/Producci%C3%B3n/tabid/121/Default.aspx>.
- Judge, G.; Miller, D., y Cho, W. (2004): «An information theoretic approach to ecological estimation and inference», University of California, Documento de Trabajo, núm. 946, <http://cho.pol.illinois.edu/wendy/papers/jmc.pdf> [consultado el 15 de marzo de 2013].
- King, G. (1997): *A solution to the Ecological Inference Problem: Reconstructing individual behavior from aggregate data*, Princeton: Princeton University Press.
- King, G.; Rosen, O., y Tanner, M. A. (2004): *Ecological Inference: New Methodological Strategies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kullback, S., y Leibler, R. A. (1951): «On Information and Sufficiency», *The Annals of Mathematical Statistics*, 22, núm. 1, 79-86.
- Meisel, A., y Bonet, J. (1999): «La convergencia Regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926-1995», *Banco de la República*, núm. 8, <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/publicacion/convergencia-regional-colombia-una-visi-n-largo-plazo-1926-1995> [consultado en abril de 2013].
- Polése, M. (1998): *Economía Urbana y Regional: introducción a la relación entre territorio y desarrollo*. Costa Rica: Libro Universitario Regional.
- Polése, M., y Rubiera, F. (2009): *Economía urbana y regional. Introducción a la geografía económica*. Madrid, Thompson-Civitas.
- Pukelsheim, F. (1994): «The three sigma rule», *The American Statistician*, vol. 48, noviembre.
- Robinson W. S. (1950): «Ecological correlations and the behavior of individuals», *American Sociological Review*, 15, 351-357. <http://dx.doi.org/10.2307/2087176>.
- Secretaría de Agricultura y Pesca, con base en información SEDAMAs, UMATAs, FENAVI y gremios. Información suministrada por la Secretaría de Agricultura y Pesca departamental. <http://www.valledelcauca.gov.co/agricultura/> [consultado en abril de 2013].



## Los factores explicativos del abandono temprano de la educación y la formación en las regiones españolas

Siro Bayón-Calvo\*, Helena Corrales-Herrero\*, Olga Ogando Canabal\*

**RESUMEN:** El abandono temprano de la educación y la formación es un indicador clave del sistema educativo que condiciona la estructura económica y social, por lo que su reducción es una prioridad dentro de la Estrategia Europa 2020. España presenta la tasa de abandono más alta de la Unión Europea, registrando amplias diferencias interregionales. El artículo estudia la incidencia de los factores educativos, económicos y socioculturales en el nivel de abandono de las comunidades autónomas, utilizando como metodología datos de panel para el periodo 2001-2011. Entre otros resultados, se verifica la importancia del gasto educativo como medida para reducir este problema.

**Clasificación JEL:** C23; H52; I21; R10.

**Palabras clave:** educación; abandono escolar; datos de panel; gasto educativo.

### The determining factors of early leaving from education and training. The case of Spanish regions

**ABSTRACT:** The early leaving from education and training rate is a basic indicator in the education system that has influence on economic and social structure. Thus, its reduction is a priority for the Europe 2020 Strategy. Spain has the highest early school leaving rate among the European Union, showing strong interregional differences. This article studies the impact of educational, economic and sociocultural factors on the early school leaving rate at the NUTS2 regions. We have applied a panel data methodology for the period 2001 to 2011. Among other results, expenditure on education appears as a relevant measure for tackling this problem.

**JEL Classification:** C23; H52; I21; R10.

**Keywords:** education; early school leaving; panel data; expenditure on education.

---

\* Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Valladolid.  
Dirección de correspondencia: Siro Bayón Calvo, Facultad de CC. Económicas y Empresariales, Avenida Valle Esqueva, 6, 47011 Valladolid. [siro.bayon@uva.es](mailto:siro.bayon@uva.es). Tel. 983423377.

*Recibido: 7 de marzo de 2016 / Aceptado: 14 de noviembre de 2016.*

## 1. Introducción

El abandono temprano de la educación y la formación (ATEF) es una de las principales preocupaciones sociales, que no solo tiene connotaciones educativas, sino que concierne a un espectro de múltiples dimensiones. Por ello, la Unión Europea (UE) ha otorgado a la reducción de este fenómeno un papel protagonista en el desarrollo de sus programas de reformas estructurales. De este modo, tanto la Estrategia de Lisboa como la actual Estrategia Europa 2020 confieren a este indicador un papel estratégico en la consecución de una economía de mercado, sostenible, basada en el conocimiento y la cohesión social (European Commission, 2010).

El abandono temprano de la educación y la formación es definido por Eurostat como la proporción de jóvenes de entre dieciocho y veinticuatro años que tiene como estudios máximos la primera etapa de educación secundaria (que en el sistema educativo español se corresponde con la etapa de Educación Secundaria Obligatoria o equivalente) y que no están escolarizados ni recibiendo formación actualmente. En el caso español, se elabora a partir de la Encuesta de Población Activa, siguiendo las directrices metodológicas de Eurostat y, pese a ser el indicador que captura de forma más realista el fenómeno, no está exento de algunas limitaciones técnicas (Fernández Macías *et al.*, 2010). Se trata, por tanto, de un indicador de resultados proyectado en una franja de edad en la que la escolarización no es obligatoria. Esto supone que en la generación del abandono escolar intervenga un amplio abanico de factores, no solo educativos, sino también económicos, como los costes de oportunidad asociados a la escolarización postobligatoria en términos de empleo, que pueden suponer un factor de expulsión del sistema educativo.

El caso español es de especial singularidad, al presentar la tasa de abandono más alta de la UE, con una cifra que asciende al 21,9% para el año 2014, distando ampliamente del promedio de la UE (11,2%) y del objetivo de la Estrategia Europa 2020 (10%)<sup>1</sup>. Además, el fenómeno en España se caracteriza por presentar unas acusadas diferencias regionales, que pueden ser explicadas por los factores macroeconómicos y sociales que inciden en la tasa de ATEF.

El objetivo principal de este trabajo es estudiar la influencia de los factores del entorno educativo, económico y social en el ATEF desde una perspectiva regional para el caso español. La metodología empleada consiste en la aplicación de datos de panel, tomando como referencia el periodo 2001-2011. Los datos utilizados corresponden a fuentes de organismos oficiales como el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), el Instituto Nacional de Estadística (INE) o el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE). Aunque este tema ha sido tratado en otras investigaciones (Casquero Tomás y Navarro Gómez, 2010; Alegre y Benito, 2014), la principal novedad de este trabajo reside en la metodología empleada y en el periodo de análisis considerado (2001-2011), de especial relevancia por el comportamiento del ATEF en el mismo.

---

<sup>1</sup> El objetivo específico de España es reducir el nivel de ATEF al 15% para el año 2020.

El artículo se estructura en cinco secciones. Tras la introducción, en la sección 2 se realiza una breve revisión de la literatura que ha estudiado los factores que influyen en el ATEF y otros resultados educativos relacionados. La sección 3 recoge la evolución del indicador de ATEF a nivel europeo y la situación regional en España. La especificación y estimación del modelo se resume en la sección 4 junto con la discusión de los resultados obtenidos, y la sección 5 contiene las principales conclusiones de la investigación realizada.

## **2. Los factores del abandono temprano de la educación y la formación en la literatura**

Hasta la actualidad, la literatura sobre abandono temprano de la educación y la formación coincide en reconocer la multidimensionalidad de los factores que contribuyen a la generación de este fenómeno (GHK, 2005; Dale, 2010; Serrano *et al.*, 2013; Cabus y De Witte, 2013), al no existir una razón única por la que el alumno/a abandona prematuramente el sistema educativo, ya que en esa decisión interviene un conjunto de múltiples factores y agentes (Bridgeland *et al.*, 2006). A continuación, se realiza una revisión de los factores educativos, económicos y socioculturales que la literatura ha identificado como determinantes del ATEF. En este caso, también se han tomado en consideración trabajos que utilizan otros indicadores educativos como el fracaso escolar o los resultados de los test de competencia, debido a la endogeneidad apuntada en otras investigaciones (Fernández *et al.*, 2010; Ross y Leathwood, 2013).

### **2.1. Contexto educativo**

Dentro del contexto educativo, el gasto público en educación es uno de los aspectos más estudiados a la hora de explicar el rendimiento del sistema educativo, ya que evidencia el esfuerzo inversor que los gobiernos ejercen en educación. Sin embargo, en la literatura existe una notable divergencia de resultados e interpretaciones.

Como punto de partida, es necesario señalar que son numerosos los estudios que concluyen que las variables referidas al gasto público en educación no son determinantes a la hora de explicar los resultados educativos (Marchesi Ullastres, 2003; Calero *et al.*, 2010). En este sentido, Hanushek (1996, 1997, 2003) destaca el enfoque erróneo que plantean distintos gobiernos, que toman como base para sus políticas educativas un enfoque cuantitativo, en el que ignoran otras variables, como los incentivos o la estructura institucional del sistema educativo. El estudio PISA<sup>2</sup> (OECD, 2010, 2014) matiza las conclusiones anteriores, estableciendo que

---

<sup>2</sup> PISA (*Programme for International Student Assessment*) es un estudio realizado por la OCDE que evalúa las competencias en lectura, ciencias y matemáticas del alumnado de quince años a escala internacional, junto con otras variables socioeconómicas y educativas.

la canalización de mayores recursos hacia el sistema educativo no tiene un efecto sistemático en la mejora de los resultados del mismo, aunque esta débil relación entre recursos y resultados se da, principalmente, en los países desarrollados (Duru-Bellat y Suchaut, 2005).

No obstante, existe otra línea de trabajos que demuestra que el gasto en educación resulta significativo para explicar las tasas de abandono escolar (De Witte *et al.*, 2013). Por otro lado, el estudio de Holmlund *et al.* (2010) muestra que el incremento de gasto en educación por alumno aumenta significativamente los resultados de los test de competencias del alumnado. Para el caso español, el estudio realizado por Pérez-Esparrells y Morales Sequera (2012) revela que el nivel de gasto educativo en educación secundaria mantiene una relación negativa con resultados educativos como el porcentaje de individuos que no consigue titularse en Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Otro de los factores más estudiados para explicar los resultados educativos es el tamaño de la clase, entendido como la relación alumnos-profesor o alumnos-aula, puesto que es un indicador clave de la calidad del sistema educativo y de los recursos que se encuentran disponibles en él (Averett y McLennan, 2004). Sin embargo, las revisiones de Hanushek (1996, 1997) anteriormente mencionadas y el estudio de Calero *et al.* (2010) no detectan una relación significativa entre los ratios que representan el tamaño del aula y los resultados educativos en general. Por el contrario, otros estudios demuestran que la existencia de aulas más reducidas tiene efectos beneficiosos sobre los resultados educativos (Angrist y Lavy, 1999; Krueger y Whitmore, 2001; Finn *et al.*, 2005), además de que la reducción del tamaño de la clase se señala como una medida fundamental para garantizar la reducción del fracaso y el abandono escolar (Marchesi Ullastres, 2003; Dale, 2010), especialmente en el caso de contextos educativos con alumnado de bajo rendimiento (Finn, 1998). En cuanto a su relación específica con el ATEF, los estudios realizados por McNeal (1997), Rumberger y Thomas (2000) y Mora *et al.* (2010) revelan la relación significativa que ejerce el tamaño de la clase, pese a que en otras investigaciones (GHK, 2005) no se evidencia esta relación.

Por último, existe también un amplio debate sobre la incidencia de la educación privada en los resultados educativos. En este sentido, diversas investigaciones han señalado que los centros educativos privados (concertados y no concertados) presentan unos resultados notablemente mejores que los públicos en el estudio PISA (Fuchs y Wößmann, 2007; West y Woessmann, 2010; Alegre Canosa y Subirats i Humet, 2013). Sin embargo, los estudios realizados por Calero y Escardíbul (2007), Dronkers y Robert (2008) y Mancebón *et al.* (2012) revelan que este efecto pierde su significatividad cuando las variables que tienen que ver con el estatus socioeconómico y cultural del alumnado se controlan, algo también apuntado en el informe PISA (OECD, 2014). En el caso español, existen perfiles diferenciados a nivel regional en el patrón de la enseñanza, como apuntan Fernández Llera y Muñoz Pérez (2012), con unas diferencias notables en cuanto al volumen de población que opta por este tipo de educación.

## **2.2. Contexto económico**

El nivel de riqueza económica ha sido ampliamente analizado desde la perspectiva microeconómica, señalando variables como la clase social de pertenencia del alumnado para explicar el nivel de fracaso (Rumberger, 2011) y abandono escolar (Dalton *et al.*, 2009). A nivel macroeconómico, la riqueza de un país o región, generalmente medida a través del PIB, es un determinante del esfuerzo inversor que este puede ejercer en gasto social, además de una señal del nivel de renta de la población. Sin embargo, son numerosas las investigaciones que señalan que, al igual que ocurre con el gasto público, sobrepasado un cierto nivel de riqueza, esta por sí misma presenta limitaciones o carece de significatividad a la hora de explicar las diferencias en resultados educativos en general (OECD, 2010) y el abandono escolar en particular (Alegre y Benito, 2010, 2014). No obstante, como apuntan Cabus y De Witte (2013), los incrementos en el PIB pueden reducir el número de abandonos, al percibir los individuos la necesidad de participar en etapas educativas postobligatorias para integrarse en un mercado laboral con un grado de exigencia cada vez mayor en términos de formación.

El coste de oportunidad de no participar en el mercado laboral es otro de los factores que la literatura apunta para explicar el abandono escolar (Clark, 2011; Tumino y Taylor, 2013). Trabajos como el de Dellas y Sakellaris (2003) han puesto de relieve el carácter contracíclico de la escolarización, por el que los individuos tienden a demandar más educación durante las recesiones. En este sentido, los procesos expansionistas de determinados sectores intensivos en mano de obra no cualificada pueden ejercer un efecto de expulsión del sistema educativo hacia el mercado laboral (Black *et al.*, 2005), tal como ha ocurrido en el caso español con el sobredimensionamiento del sector de la construcción (Aparicio, 2010; Lacuesta *et al.*, 2012). No obstante, el nivel de educación de los individuos es un determinante del éxito laboral en términos de salarios y actividad. En este sentido, el trabajo de López-Bazo y Motellón (2013) demuestra que las diferencias regionales en las Comunidades Autónomas españolas en términos de dotación de educación tienen efectos significativos sobre las diferencias en las tasas de actividad y salarios medios de las diferentes regiones.

## **2.3. Contexto sociocultural**

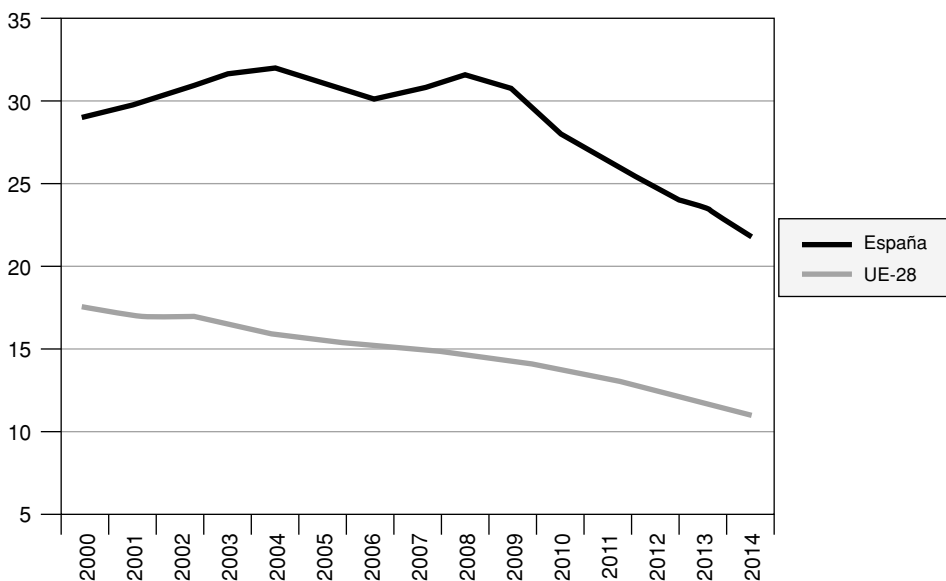
El nivel educativo de la población, especialmente el de los padres, ha sido sistemáticamente incluido en los estudios para explicar el rendimiento educativo del alumnado, mostrando, en la mayoría de las ocasiones, un alto grado de influencia (Dalton *et al.*, 2009; Petrongolo y San Segundo, 2002; Casquero Tomás y Navarro Gómez, 2010). En la misma línea, los trabajos de Alegre y Benito (2010, 2014) muestran que a nivel agregado, esta variable (proporción de la población con Educación Secundaria Obligatoria o equivalente como máximo) tiene una relación positiva y significativa a la hora de explicar el ATEF entre los países europeos. De la Fuente y Doménech (2016), por su parte, señalan que aunque el nivel formativo de la población en España ha mejorado sustancialmente, este registra importantes diferencias regionales que pueden ayudar a explicar las disparidades en términos de renta y empleo.

Otro de los aspectos más importantes del contexto sociocultural son los fenómenos migratorios. Durante la pasada década, España registró un fuerte proceso inmigratorio, alentado por la existencia de una gran demanda de trabajo de baja cualificación, que ha tenido también sus efectos sobre los resultados del sistema educativo. En este sentido, se puede afirmar que, en términos generales, el alumnado inmigrante presenta un mayor riesgo de fracasar en sus estudios (Calero *et al.*, 2010; Levels *et al.*, 2008) y una mayor predisposición a abandonar el sistema educativo (Mora Corral, 2010; Serrano y Soler, 2014).

### 3. Evolución y situación regional del abandono escolar

La tasa de ATEF en España presenta unos niveles que doblan prácticamente la media europea, con una evolución muy irregular. El Gráfico 1 presenta la evolución de la tasa de ATEF para España y el promedio del conjunto de países de la UE-28 durante el periodo 2000-2014. En el caso español, se observa un primer periodo —hasta 2009— en el que el indicador ha presentado una evolución estable, manteniéndose en torno a un 30-32%; y un segundo periodo —a partir del año 2009— en el que se ha producido un paulatino descenso hasta situarse en un 21,9% en el año 2014. En contraste, el conjunto de la UE-28<sup>3</sup>, partiendo de un 17,6% de abandono, ha registrado un descenso constante, hasta alcanzar el 11,2%.

**Gráfico 1.** Evolución de las tasas de ATEF en España y la UE-28. Años 2000-2014



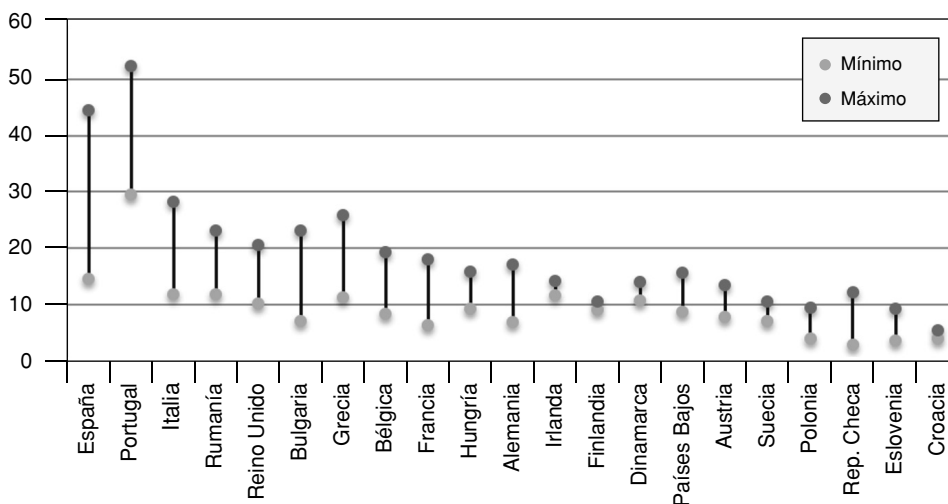
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

<sup>3</sup> Debido a la falta de disponibilidad de datos, los años 2000 y 2001 corresponden al dato de la UE-27.



El Gráfico 2, por su parte, refleja las diferencias regionales en la tasa de ATEF, mostrando la distancia entre la comunidad o región (a nivel NUTS2) con mayor y menor abandono temprano de la educación y la formación, utilizando para su cálculo un promedio del periodo 2001-2011. Se observa la posición destacable de España, que además de ser uno de los países con mayor nivel de ATEF<sup>4</sup>, también cuenta con las disparidades regionales más acusadas. En este sentido, Alegre y Benito (2010) señalan que las diferencias en el nivel de ATEF entre países vienen explicadas por factores relacionados con el contexto socioeconómico, laboral y de configuración del sistema educativo.

**Gráfico 2.** Diferencias en las tasas de abandono escolar a nivel regional en los países de la UE (promedio de años 2001-2011)<sup>5</sup>

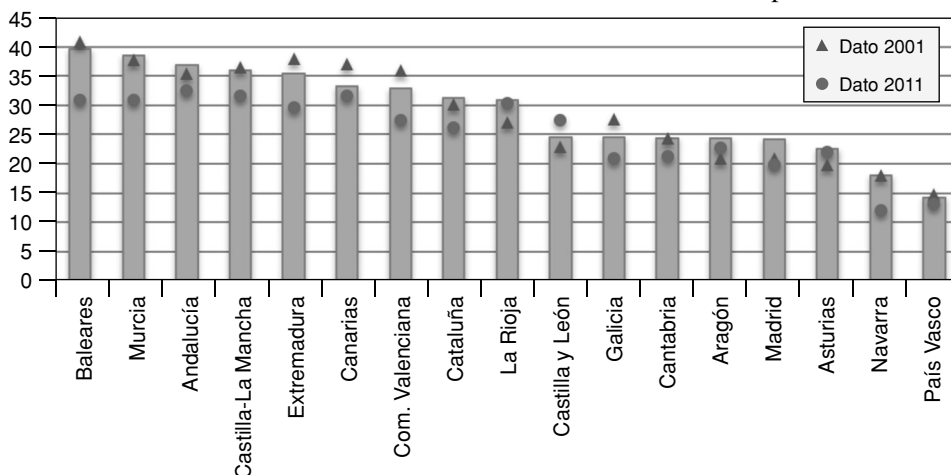


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

Centrando el foco de atención en el caso español a nivel regional, el Gráfico 3 muestra el promedio de las tasas de ATEF de las CCAA españolas en el periodo 2001-2011, así como los datos del año inicial (2001) y final (2011) del periodo señalado, evidenciando las amplias divergencias regionales. Las CCAA españolas se pueden clasificar en tres grupos según su nivel de abandono escolar. El primer grupo estaría integrado por las Comunidades de Baleares, Murcia, Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura, que cuentan con tasas de abandono escolar muy altas, por encima del 35%. A pesar de que se han registrado reducciones en el indicador en todas las regiones de este grupo, siguen presentando tasas muy elevadas de abandono escolar, en torno al 30% para el año 2011.

<sup>4</sup> Debido a los pronunciados descensos de las tasas de ATEF registrados por Malta y Portugal, a partir del año 2010, España es el país con mayor nivel de ATEF de la Unión Europea.

<sup>5</sup> Para la realización de este gráfico, se ha contado únicamente con los países que cuentan con dos o más regiones a nivel NUTS2, por lo que Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo y Malta han sido excluidos.

**Gráfico 3.** Promedios de tasas de ATEF en las CCAA españolas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

Por su parte, Canarias, Comunidad Valenciana, Cataluña, La Rioja, Castilla y León, Galicia, Cantabria, Aragón, Madrid y Asturias estarían dentro del grupo de regiones con nivel medio-alto (entre 20% y 35%), registrando una evolución más heterogénea, ya que cuatro de estas regiones (La Rioja, Castilla y León, Aragón y Asturias) presentan en el año 2011 una tasa de ATEF más alta que en el 2001<sup>6</sup>, aunque en promedio tienen un nivel de abandono escolar inferior a la media nacional del periodo (28,9%), excepto La Rioja (30,8%). Por último, Navarra (18%) y País Vasco (14,2%) serían las únicas dos Comunidades dentro del grupo bajo, registrando tasas de abandono escolar próximas al promedio europeo.

#### 4. Una aplicación con estimaciones de datos de panel

Para explicar empíricamente las diferencias regionales del abandono escolar y sus factores contextuales, se va a realizar un análisis utilizando la metodología de datos de panel. Esta metodología presenta varias ventajas, ya que al trabajar con datos longitudinales además de transversales, se incrementa el número de observaciones. Por otro lado, el análisis de datos de panel permite controlar aquellos factores que no son observables, y que afectan a la heterogeneidad entre las Comunidades Autónomas, o aquellos fenómenos que son homogéneos entre las Comunidades pero que cambian en el tiempo (efectos temporales).

<sup>6</sup> Estas CCAA muestran sin embargo el mismo patrón de reducción del ATEF que el resto a partir del año 2012.

#### 4.1. Especificación y estimación del modelo

Para la realización del panel, se ha tenido en cuenta el periodo temporal comprendido entre los años 2001 y 2011, ambos inclusive, por lo que se cuenta con 11 periodos temporales y 17 Comunidades Autónomas para cada corte transversal, que suponen un total de 187 observaciones. La especificación del modelo viene dada por la ecuación:

$$ATEF_{it} = \alpha_i + \beta_1 GPA_{it-1} + \beta_2 APG_{it-3} + \beta_3 GPC_{it-3} + \beta_4 APG_{it} + \beta_5 TPARO_{it-2} + \beta_6 IDESPA_{it} + \beta_7 PPIJ_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

En la Ecuación 1 el término « $\alpha_i$ » representa el intercepto, « $i$ » la unidad espacial (CCAA), « $t$ » los periodos de tiempo y « $\varepsilon_{it}$ » el término de error. Las variables explicativas que se han incluido en el modelo<sup>7</sup>, cuya selección se ha fundamentado en el estudio previo de la literatura y en la disponibilidad de datos para ajustarse al periodo temporal analizado, se relacionan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Variables explicativas utilizadas en el modelo

<i>Sigla</i>	<i>Variable</i>	<i>Fuente</i>
GPA	Gasto público por alumno en educación no universitaria (€/alumno).	MECD
APG	Número de alumnos por grupo en Educación Secundaria Obligatoria (ESO).	MECD
GPC	Gasto público conciertos: Distribución porcentual del gasto en conciertos y subvenciones a la enseñanza privada.	MECD
PIB	Producto interior bruto per cápita.	Eurostat
TPARO	Tasa de paro.	EPA
IDESPA	Índice de descalificación de la población adulta: % de individuos de dieciocho a sesenta y cuatro años que tienen como estudios máximos ESO o anteriores niveles educativos.	EPA
PPIJ	Proporción de población inmigrante joven (quince-veinticuatro años, %).	INE

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2 se recogen los valores promedio que toman las variables explicativas en el periodo de referencia (2001-2011) para cada Comunidad Autónoma. En primer lugar, cabe señalar las grandes divergencias existentes entre ellas en todas

<sup>7</sup> Conviene señalar que, debido a la no disponibilidad de datos con suficiente nivel de desagregación, no se han tenido en cuenta algunas variables que pudieran ser relevantes, especialmente aquellas referidas al ámbito institucional. No obstante, el modelo de panel de datos permite solventar esta limitación controlando las características no observables.

las variables con la excepción del indicador del número de alumnos por grupo, que muestra una menor dispersión. En este sentido, si tomamos como referencia el grupo de Comunidades con un nivel de abandono muy alto, podemos observar que cuatro de las cinco regiones seleccionadas presentan un nivel de gasto público por alumno en educación no universitaria y un PIB per cápita inferior al promedio. En el caso de la tasa de paro, también cuatro de estas regiones cuentan con unos niveles de desempleo mayores al promedio; mientras que en el caso de la variable que mide la descalificación de la población adulta, todas las regiones se encuentran en valores medios superiores al promedio nacional.

**Tabla 2.** Valores promedio (2001-2011) de las variables explicativas en las CCAA

	<i>GPA</i>	<i>APG</i>	<i>GPC</i>	<i>PIB</i>	<i>TPARO</i>	<i>IDESPA</i>	<i>PPIJ</i>
Andalucía	3324,6	26,8	12,4	14907,1	18,5	60,0	5,8
Aragón	3990,6	24,5	17,1	20952,3	7,0	47,6	8,4
Asturias	4651,5	23,5	12,5	17498,2	11,3	51,3	2,9
Baleares	4027,3	25,2	21,4	22040,3	8,4	54,9	16,7
Canarias	3869,7	24,2	8,0	18140,8	13,7	55,8	11,4
Cantabria	4387,4	23,0	18,5	18830,3	9,7	48,2	4,2
Castilla y León	4348,9	23,5	16,2	18450,3	10,8	51,6	4,2
Castilla-La Mancha	4332,6	24,6	8,5	15187,2	11,0	61,6	7,0
Cataluña	3636,3	26,5	22,5	23203,4	9,3	50,5	11,6
Comunidad Valenciana	3887,1	24,4	18,9	17902,5	11,5	54,7	12,9
Extremadura	4173,2	24,5	8,8	12969,2	17,6	64,8	2,5
Galicia	4546,6	22,8	12,3	16458,2	11,6	56,0	2,7
Madrid	3105,0	26,2	21,1	25619,3	8,6	39,0	12,9
Murcia	3623,8	26,0	13,8	16222,3	11,2	57,4	12,4
Navarra	5164,2	23,3	21,6	24434,2	6,0	44,3	8,5
País Vasco	5793,0	20,9	29,2	24842,6	9,3	40,2	4,1
La Rioja	4234,7	25,2	17,3	21188,8	6,9	49,9	10,5
Promedio	4182,2	24,4	16,5	19344,0	10,7	52,2	8,2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat, INE y MECD.

Si, por el contrario, se toman como referencia las dos Comunidades pertenecientes al nivel bajo —País Vasco y Navarra— podemos comprobar que se trata de las dos regiones que destinan más recursos públicos a la enseñanza en términos de gasto por alumno en educación no universitaria, además de presentar un elevado nivel de

concertación de la enseñanza, un PIB per cápita notablemente superior al promedio, unas tasas de paro más bajas y unos índices de descualificación de la población adulta también marcadamente inferiores al promedio nacional.

Por tanto, parecen observarse ciertos patrones espaciales que indican una mayor concentración de capital humano con menor formación, menor gasto público en educación y mayor abandono escolar en Comunidades que tienen una mayor presencia de sectores poco intensivos en conocimiento como son la construcción o el sector turístico.

Una vez especificado el modelo, la Tabla 3 resume los resultados de las distintas estimaciones realizadas bajo el enfoque de datos de panel. En primer lugar, se presenta la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en la que no se tienen en cuenta las dimensiones en el tiempo y el espacio de los datos (regresión agrupada).

**Tabla 3.** Estimaciones de datos de panel de los factores explicativos del ATEF en las CCAA españolas

Variable	MCO (1)	Efectos fijos (2)	Efectos aleatorios (3)	Efectos Fijos con E.T. (4)	ARI (5)	MCGF (6)	EECP (7)
GPA	-0,00166**	-0,00291***	-0,00279***	-0,00283**	-0,00387**	-0,00379***	-0,00312**
APG	-0,09531	-0,27200	-0,5103*	-0,21909	-0,22444	-0,23769	-0,25078
GPC	-0,21522***	-0,35809*	-0,40454***	-0,31681	-0,36363	-0,49676***	-0,35882*
PIB	0,00045**	0,00010	0,00025*	0,00072**	0,00063*	0,00068***	0,00072**
TPARO	-0,92472	-0,37121***	-0,32054***	-0,22507*	-0,12604	-0,17824*	-0,19901*
IDESPA	0,86132***	0,18592	0,54931***	0,26441*	0,41901**	0,266**	0,28406*
PPIJ	0,76095***	0,30616*	0,6464***	0,23895	0,0822	0,04031	0,19256
R <sup>2</sup>	0,82582	0,426464	—	0,5075374	—	—	0,93224467
$\sigma_u$	—	4,9960672	1,8103643	5,873811	4,3812981	—	—
$\sigma_e$	—	1,9968722	1,9968722	1,9098737	1,8156902	—	—

\*\*\* denota significatividad al 1%, \*\* denota significatividad al 5%. \* denota significatividad al 10%.

Fuente: Elaboración propia.

Dado que la metodología de datos de panel permite controlar aquellas características singulares de cada Comunidad Autónoma que son difíciles de cuantificar y que son invariantes en el tiempo mediante el término intercepto « $\alpha_i$ », se ha planteado una segunda estimación (2), en la que se supone que esas diferencias no observables entre las distintas Comunidades Autónomas son constantes, es decir, el término « $\alpha_i$ » se considera fijo, lo que permite incorporar la heterogeneidad individual de las CCAA. Por otro lado, el modelo de efectos aleatorios (3) considera que esas diferencias no observadas entre CCAA son aleatorias, de forma que el intercepto contiene un componente aleatorio ( $\alpha_i = \alpha + u_i$ ) con una distribución condicional a los regresores. La prueba de

Breusch y Pagan para efectos aleatorios nos ha llevado a rechazar la hipótesis nula de que la varianza de los efectos aleatorios es cero, por tanto es mejor el modelo de datos de panel frente a la regresión agrupada. Asimismo, la prueba F para efectos fijos nos ha llevado a desestimar el modelo agrupado frente al modelo de efectos fijos. Finalmente, el test de Hausman nos lleva a rechazar la hipótesis nula, por lo que el modelo de efectos fijos se considera el más adecuado. La cuarta estimación (4) replica el modelo de efectos fijos, pero incorpora los denominados efectos temporales<sup>8</sup>, que son aquellos hechos que han afectado por igual a todas las Comunidades durante el periodo de tiempo analizado, lo que permite reducir sesgos en la estimación, y que se introducen en el modelo mediante la inclusión de un vector de variables dicotómicas. La inclusión de efectos temporales permite por tanto recoger características no observables que han podido influir sobre el ATEF en el periodo analizado, como pueden ser las modificaciones legislativas derivadas de la implantación de la Ley Orgánica de Educación.

Por otra parte, se han detectado problemas de especificación en el modelo, como la presencia de autocorrelación<sup>9</sup> y heterocedasticidad<sup>10,11</sup>. De este modo, la estimación (5) introduce un término autorregresivo de orden uno para controlar la dependencia de los periodos, mientras que las estimaciones (6) y (7) corrigen ambos problemas mediante la utilización de estimadores de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF) y estimadores con errores estándar corregidos para panel (EECP).

## 4.2. Discusión de resultados

Como puede observarse en la Tabla 3, en términos generales se da cierta homogeneidad en cuanto al signo de los coeficientes y las variables explicativas que resultan significativas en las diferentes estimaciones realizadas. En primer lugar, es destacable el hecho de que la variable relativa al gasto público por alumno en educación no universitaria resulte ser significativa y presentar una relación negativa con el nivel de ATEF en todas las estimaciones. De la estimación (7) se deduce que por cada 100 euros adicionales de gasto por alumno en educación no universitaria, la tasa de abandono se reduciría aproximadamente en 0,3 puntos. Por tanto, el gasto público en educación se muestra como un factor relevante a la hora de explicar las diferencias regionales en el indicador, con unos resultados similares a los obtenidos por otras investigaciones (Pérez-Esparrels y Morales Sequera, 2012; De Witte *et al.*, 2013), en contradicción con algunos estudios en los que esta variable no ha resultado significativa (Alegre y Benito, 2010, 2014).

<sup>8</sup> La prueba F permite rechazar la hipótesis nula de que los efectos temporales sean iguales a cero, por lo que su inclusión de forma conjunta resulta ser significativa.

<sup>9</sup> La presencia de autocorrelación se ha confirmado mediante la aplicación del test de Wooldridge para datos de panel.

<sup>10</sup> La presencia de heteroscedasticidad se ha constatado a través del test modificado de Wald para datos de panel.

<sup>11</sup> También se ha realizado el test de Frees, que ha permitido comprobar la no existencia de correlación contemporánea.

En cuanto a la variable número medio de alumnos por grupo en ESO, no se muestra significativa en ninguna de las estimaciones realizadas (salvo en la estimación de efectos aleatorios), pese a que mantiene el signo negativo en todos los casos, en línea con los resultados obtenidos por otras investigaciones (Calero *et al.*, 2010). Ello no supone que su reducción no sea una medida eficaz, sino que esta variable no es significativa a la hora de explicar las diferencias regionales de la tasa de ATEF. Una posible causa de ello puede encontrarse en el hecho de que es la variable con menor variabilidad del modelo, tanto entre Comunidades Autónomas como en el tiempo.

Por otro lado, la proporción de gasto público dedicado a conciertos y subvenciones con la enseñanza privada sí resulta ser significativa, de forma que el aumento de un punto en el porcentaje dedicado a esta partida supone el descenso de 0,35 puntos en la tasa de ATEF, en línea con los resultados de otras investigaciones (Fuchs y Wößmann, 2007; West y Woessmann, 2010; Alegre Canosa y Subirats i Humet, 2013). No obstante, este hecho podría deberse al efecto intermedio de otras variables como la clase social del alumnado o la pertenencia de este a determinadas zonas, que en este trabajo es difícil de capturar al utilizar datos agregados a nivel regional. Por otro lado, en el caso español ha de tenerse también en cuenta el efecto de las Comunidades de régimen foral, que son las que registran mejores resultados en términos de ATEF, a la vez que presentan un grado de concertación en la enseñanza sustancialmente superior a la media nacional.

El PIB per cápita resulta significativo a la hora de explicar las diferencias en la tasa de ATEF a nivel regional, de forma que el incremento de 1.000 euros en el PIB per cápita explicaría el aumento de la tasa de ATEF en 0,7 puntos aproximadamente (tomando como referencia la estimación por EECP). Así pues, este resultado evidencia una relación positiva entre PIB y abandono escolar temprano que contradice los resultados obtenidos en otros estudios, que muestran que los incrementos en el PIB pueden disuadir a los individuos en su decisión de abandonar el sistema educativo prematuramente (Cabus y De Witte, 2013). No obstante, teniendo en cuenta el periodo de tiempo analizado, en el que sectores poco intensivos en mano de obra cualificada han sido la fuerza tractora de la economía, se han podido producir desincentivos para demandar educación.

Estas conclusiones también se refrendan con los resultados de la variable relativa a la tasa de paro, significativa en la mayoría de estimaciones y con una relación negativa con la tasa de abandono temprano de la educación y la formación, de forma que por cada diez puntos de aumento de la tasa de paro, el ATEF se reduciría en dos puntos aproximadamente. De este modo, parece confirmarse la existencia de un efecto expulsión del sistema educativo, en línea con las conclusiones señaladas por Dellas y Sakkellaris (2003) y Black *et al.* (2005), que ponen de manifiesto el carácter contracíclico de la escolarización con el mercado laboral, que ha tenido su traducción al caso español a través del efecto del sector construcción (Aparicio, 2010; Lacuesta *et al.*, 2012).

Los resultados de las variables PIB per cápita y tasa de paro evidencian, por tanto, que el crecimiento económico registrado en España, caracterizado por el empleo de mano de obra no cualificada, ha supuesto un desincentivo para permanecer en el sistema educativo y que los individuos, lejos de percibir la necesidad de estar for-

mados para participar en la economía, han experimentado un efecto de atracción de sectores no intensivos en conocimiento.

La variable índice de descualificación de la población adulta se muestra significativa en casi todas las estimaciones, con una relación positiva a la hora de explicar las diferencias regionales del abandono temprano de la educación y la formación. Atendiendo a la estimación por EECF (7), por cada punto porcentual adicional en la proporción de individuos con un nivel de estudios inferior a la etapa de educación secundaria de segunda etapa, una Comunidad Autónoma registra 0,28 puntos más en su tasa de ATEF. De este modo, estos resultados van en consonancia con los obtenidos en los estudios de Alegre y Benito (2010, 2014) para el caso europeo, y coinciden también con las conclusiones apuntadas por Dalton *et al.* (2009) y Petrongolo y San Segundo (2002), que utilizan el nivel educativo de los progenitores para explicar el rendimiento académico del alumnado.

Por otro lado, la proporción de alumnado inmigrante joven no resulta ser una variable significativa en las estimaciones (5), (6) y (7), que corrigen los problemas de especificación planteados, aunque sí que lo es en el resto de estimaciones con coeficiente positivo, por lo que puede que, habiendo controlado el efecto de otras variables explicativas, la significatividad de esta variable se haya reducido, pese a que la evidencia señalada por estudios previos (Mora Corral, 2010; Serrano y Soler, 2014), muestra que este alumnado posee una mayor tendencia a abandonar el sistema educativo de forma prematura. En el caso de la presente investigación, puede que el efecto de esta variable se encuentre moderado por el comportamiento de otras variables como el PIB per cápita o la tasa de paro, ya que se trata de un colectivo con una mayor predisposición a emplearse en puestos de trabajo poco intensivos en conocimiento, como los relativos al sector servicios y construcción.

Por último, conviene tener en cuenta la posible influencia de características institucionales del sistema educativo, dada la significatividad conjunta de los efectos temporales incluidos en el modelo, que dan cuenta de la influencia de factores no observables sobre el nivel de ATEF en las CCAA españolas. En concreto, cabría destacar el efecto que podría suponer la introducción en el año 2006 de la Ley Orgánica de Educación y las distintas leyes de educación regionales, así como la aplicación de distintas medidas y programas para combatir el ATEF, cuya formulación y desarrollo depende de los gobiernos regionales de las distintas Comunidades Autónomas. También cabe mencionar la necesidad de tomar en consideración la importancia de la perspectiva educativa, ya que fenómenos como la segregación escolar o las expectativas docentes, así como la composición curricular y la evaluación juegan un papel en la generación de esta problemática (Tarabini y Montes, 2015; Tarabini, 2016).

## 5. Conclusiones

El análisis llevado a cabo en esta investigación aporta evidencia sobre la incidencia de los contextos educativo, económico y social en el nivel de abandono temprano de la educación y la formación en las CCAA españolas. En este sentido, las



estimaciones con datos de panel permiten apuntar que el gasto educativo es un factor significativo a la hora de explicar las diferencias regionales en el nivel de ATEF, por lo que es necesario tener en cuenta que la inversión en educación es un instrumento indispensable a la hora de diseñar cualquier política para abordar este problema, en contra del criterio adoptado en los últimos años, caracterizado por los recortes en el gasto en educación (Bayón Calvo, 2016). Conviene recordar que la Estrategia Europa 2020 pretende potenciar un modelo productivo basado en el conocimiento, en el que la reducción del ATEF es un objetivo prioritario. En este sentido, la respuesta de los países de la eurozona a la crisis de deuda soberana en el marco de la nueva gobernanza económica de la UE y la articulación de políticas presupuestarias restrictivas que comprometen el gasto público en educación generan un conflicto entre las políticas de crecimiento y de consolidación presupuestaria (Cleeton, 2012; Birch y Mykhnenko, 2014). En este escenario, existe cierto consenso sobre la necesidad de moderar el ritmo de consolidación fiscal para no lastrar el crecimiento futuro de la zona euro, en el que el mantenimiento de la inversión en educación y formación tiene un carácter estratégico.

Por otro lado, las diferencias regionales en la proporción de gasto público destinado a conciertos y subvenciones a la enseñanza privada plantea una reflexión sobre la necesidad de impulsar medidas específicas dirigidas a fomentar una educación pública de calidad que sea coherente con la finalidad de converger con los objetivos marcados en la Estrategia Europa 2020.

Las dos variables del contexto económico —PIB per cápita y tasa de paro— han resultado ser significativas en su relación con el nivel de ATEF. Así, un aumento del PIB per cápita en 1.000 euros y una reducción de la tasa de paro en cinco puntos supondrían el aumento del nivel de ATEF en 1,7 puntos aproximadamente. Por consiguiente, ambos resultados ponen de manifiesto que el crecimiento económico registrado por las CCAA españolas ha llevado aparejado un aumento de las tasas de ATEF. De igual forma, el descenso registrado en el indicador en los últimos años se puede atribuir al declive de sectores intensivos en mano de obra poco cualificada como la construcción. Este comportamiento pone de relieve el efecto de la crisis económica, que ha evidenciado la excesiva dimensión de sectores poco intensivos en conocimiento de la economía española. Estos resultados sugieren la necesidad de identificar medidas que reduzcan el coste de oportunidad que supone no acceder al mercado laboral por permanecer en el sistema educativo. En concreto, se deben tener en cuenta medidas de provisión de becas y ayudas al estudio en etapas de educación secundaria de segunda etapa y etapas post-obligatorias en aquellas regiones o zonas con una demanda de empleo caracterizada por su baja cualificación.

Por otro lado, el nivel instructivo promedio de la población adulta resulta tener una incidencia significativa sobre el ATEF, por lo que cualquier estrategia de política económica dirigida a su reducción, ha de priorizar una mayor coordinación entre la política educativa y la política social, especialmente en aquellas zonas que se caracterizan por presentar una mayor concentración de población con un nivel de cualificación menor.

Finalmente, el panorama del abandono temprano de la educación y la formación en España, caracterizado por registrar profundas diferencias regionales asociadas a los diferentes contextos educativos, económicos y socio-culturales, hace imprescindible dar continuidad a intervenciones públicas como el Programa de cooperación territorial para la reducción del abandono temprano de la educación y la formación, mejorar los mecanismos de seguimiento y evaluación de las medidas y programas implementados, e incrementar la dotación presupuestaria de los mismos, dados los ambiciosos retos de España en este ámbito.

## Referencias bibliográficas

- Alegre, M. A., y Benito, R. (2010): « Los factores del abandono educativo temprano. España en el marco europeo», *Revista de Educación*, número extraordinario, 65-92.
- (2014): «Youth education attainment and participation in Europe: The role of contextual factors and the scope of education policy», *European Journal of Education*, 49(1), 127-143.
- Alegre Canosa, M. A., y Subirats i Humet, J. (2013): «Sistemas y políticas educativas comparadas: transformaciones, convergencias y divergencias en los países occidentales», en Del Pino, E. y Rubio, J. (eds.), *Los estados de bienestar en la encrucijada*, Madrid, Tecnos, 262-290.
- Angrist, J. D., y Lavy, V. (1999): «Using maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement», *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533-575.
- Aparicio, A. (2010): «High-school dropouts and transitory labor market shocks: The case of the Spanish housing boom», *IZA Discussion Paper Series*, 5139.
- Averett, S. L., y McLennan, M. C. (2004): «Exploring the effect of class size on student achievement: What have we learned over the past two decades?», en Johnes, G. y Johnes, J. (eds.): *International handbook on the economics of education*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing Ltd., 329-367.
- Bayón Calvo, S. (2016): «*El abandono escolar temprano: Un estudio de los factores explicativos en las comunidades autónomas españolas*», Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.
- Birch, K., y Mykhnenko, V. (2014): «Lisbonizing versus financializing Europe? The Lisbon Agenda and the (un)making of the European knowledge-based economy», *Environment and Planning C: Government and Policy*, 32(1), 108-128.
- Black, D. A., McKinnish, T. G., y Sanders, S. G. (2005): «Tight labor markets and the demand for education: evidence from the coal boom and bust», *Industrial and Labor Relations Review*, 59(1), 1-16.
- Bridgeland, J. M., DiIulio, J. J., y Morrison, K. B. (2006): «*The silent epidemic: Perspectives of high school dropout*», Civil Enterprises. Washington, D.C.
- Cabus, S. J., y De Witte, K. (2013): «Why do students leave education early? - Theory and evidence on high school dropout rates», *Tier Working Papers*, 13(01).
- Calero, J., Choi, A., y Waisgrais, S. (2010): «Determinantes del riesgo de fracaso escolar en España: Una aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA 2006», *Revista de Educación*, número extraordinario, 225-256.
- Calero, J., y Escardíbul, J. O. (2007): «Evaluación de servicios educativos: El rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA 2003», *Hacienda Pública Española*, 183(4), 33-66.
- Casquero Tomás, A., y Navarro Gómez, M. L. (2010): «Determinantes del abandono escolar temprano en España: Un análisis por género», *Revista de Educación*, número extraordinario, 191-223.

- Clark, D. (2011): «Do recessions keep students in school? The impact of youth unemployment on enrolment in post-compulsory education in England», *Economica*, 78, 523-545.
- Cleeton, D. (2012): «Evaluating the performance record under the Lisbon agenda», en Smith, M. (ed.), *Europe and National Economic Transformation: The EU after the Lisbon decade*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, 15-31.
- Dale, R. (2010): «Early school leaving. Lessons from research for policy makers. An independent expert report submitted to the European Commission», *Network of Experts in Social Sciences of Education and Training*.
- Dalton, B., Gennie, E., e Ingels, S. J. (2009): *Late high school dropouts: Characteristics, experiences, and changes across cohorts*, Washington, D.C., National Centre for Education Statistics, Institute of Education Sciences, US Department of Education.
- Dellas, H., y Sakellaris, P. (2003): «On the cyclicity of schooling: Theory and evidence», *Oxford Economic Papers*, 55(1), 148-172.
- De la Fuente, A., y Doménech, R. (2016): «El nivel educativo de la población en España y sus regiones: 1960-2011», *Investigaciones Regionales*, 34, 73-94.
- De Witte, K., Nicaise, I., Lavrijsen, J., Van Landeghem, G., Lamote, C., y Van Damme, J. (2013): «The impact of institutional context, education and labour market policies on early school leaving: A comparative analysis of EU countries», *European Journal of Education*, 48(3), 331-345.
- Dronkers, J., y Robert, P. (2008): «Differences in scholastic achievement of public, private government-dependent, and private independent schools. A cross-national analysis», *Educational Policy*, 22, 541-577.
- Duru-Bellat, M., y Suchaut, B. (2005): «Organisation and context, efficiency and equity of educational systems: what PISA tell us», *European Educational Research Journal*, 4(3), 181-194.
- European Commission (2010): «Europe 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth», Commission's communication COM(2010) 2020. Brussels.
- Fernández, M., Mena, L., y Riviere, J. (2010): «Fracaso y abandono escolar en España», *Colección de Estudios Sociales*, núm. 29, Barcelona, Obra Social Fundación La Caixa.
- Fernández Macías, E., Muñoz de Bustillo Llorente, R., Braña Pino, F. J., y Antón Pérez, J. I. (2010): «Algunas apreciaciones aritméticas sobre el fracaso y el abandono escolar en España», *Revista de Educación*, número extraordinario, 307-324.
- Fernández Llera, R., y Muñiz Pérez, M. (2012): «Colegios concertados y selección de escuela en España: un círculo vicioso», *Presupuesto y Gasto Público*, 67, 97-118.
- Finn, J. D. (1998): «Class size and students at risk. What is known? What is next?», National Institute on the Education of At-Risk Students, Office of Educational Research and Improvement, US Department of Education.
- Finn, J. D., Gerber, S. B., y Boyd-Zaharias, J. (2005): «Small classes in the early grades, academic achievement, and graduating from high school», *Journal of Educational Psychology*, 97, 214-223.
- Fuchs, T., y Wößmann, L. (2007): «What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data», *Empirical Economics*, 32(2-3), 433-464.
- GHK (2005): «Study on access to education and training, basic skills and early school leavers», London, European Commission DG EAC.
- Hanushek, E. A. (1996): «School resources and student performance», en Burtless, G. (ed.), *Does money matter? The effect of school resources on student achievement and adult success*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, 43-73.
- (1997): «Assessing the effects of school resources on student performance: An update», *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 19(2), 141-164.
- (2003): «The failure of input-based schooling policies», *The Economic Journal*, 113, 64-98.

- Holmlund, H., McNally, S., y Viarengo, M. (2010): «Does money matter for schools?», *Economics of Education Review*, 29, 1154-1164.
- Krueger, A., y Whitmore, D. (2001): «The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: Evidence from project STAR», *The Economic Journal*, 111(January), 1-28.
- Lacuesta, A., Puente, S., y Villanueva, E. (2012): «The schooling response to a sustained increase in low-skill wages: Evidence from Spain 1989-2009», *Documentos de Trabajo Banco de España*, 1208.
- Levels, M., Dronkers, J., y Kraaykamp, G. (2008): «Immigrant children's educational achievement in western countries: Origin, destination and community effects on mathematical performance», *American Sociological Review*, 73, 835-853.
- López-Bazo, E., y Motellón, E. (2013): «Disparidades en los mercados de trabajo regionales. El papel de la educación», *Papeles de Economía Española*, 135, 46-61.
- Mancebón, M. J., Calero, J., Choi, A., y Ximénez-de-Embún, D. P. (2012): «The efficiency of public and publicly subsidised high schools in Spain: Evidence from PISA 2006», *Journal of the Operational Research Society*, 63(11), 1516-1533.
- Marchesi Ullastres, A. (2003): «El fracaso escolar en España», *Documentos de Trabajo Fundación Alternativas*, 11/2003.
- McNeal, R. B. (1997): «High school dropouts: A closer examination of school effects», *Social Sciences Quarterly*, 78(1), 209-222.
- Mora Corral, A. J. (2010): «Determinantes del abandono escolar en Cataluña: Más allá del nivel socioeconómico de las familias», *Revista de Educación*, número extraordinario, 171-190.
- Mora, T., Escardíbul, J. O., y Espasa, M. (2010): «The effects of regional educational policies on school failure in Spain», *Revista de Economía Aplicada*, 18(54), 79-106.
- OECD (2010): «PISA 2009 results: Overcoming social background - equity in learning opportunities and outcomes», vol. II, Paris, OECD Publishing.
- (2014): «PISA 2012 results: What makes schools successful? Resources, policies and practices», vol. IV, Paris, OECD Publishing.
- Pascual Barrio, B., y Amer Fernández, J. (2013): «Los debates sobre el fracaso y el abandono escolar. Las propuestas educativas internacionales y españolas», *Praxis Sociológica*, 17, 137-156.
- Pérez-Esparrells, C., y Morales Sequera, S. (2012): «El fracaso escolar en España: Un análisis por comunidades autónomas», *Revista de Estudios Regionales*, 94, 39-69.
- Petrongolo, B., y San Segundo, M. J. (2002): «Staying-on at school at 16: the impact of labor market conditions in Spain», *Economics of Education Review*, 21(353), 353-365.
- Ross, A., y Leathwood, C. (2013): «Problematising early school leaving», *European Journal of Education*, 48(3), 405-418.
- Rumberger, R. W. (2011): «*Dropping out. Why students drop out of high school and what can be done about it*», Cambridge, Massachusetts and London, Harvard University Press.
- Rumberger, R. W., y Thomas, S. L. (2000): «The distribution of dropout and turnover rates among urban and suburban high schools», *Sociology of Education*, 73(1), 39-67.
- Serrano, L., y Soler, A. (2014): «Evaluación del programa de cooperación territorial para la reducción del abandono temprano de la educación», Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Serrano, L., Soler, A., y Hernández, L. (2013): «El abandono educativo temprano: Análisis del caso español», Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Tarabini, A. (2016): «La exclusión desde dentro o la persistencia de los factores push en la explicación del abandono escolar prematuro», *Organización y Gestión Educativa. Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 3, 8-12.
- Tarabini, A., y Montes, A. (2015): «La agenda política contra el abandono escolar prematuro en España: La LOMCE contra las evidencias internacionales», *Revista Avances en Superación Educativa*, 23, 1-20.

- Tumino, A., y Taylor, M. (2013): «*The impact of local labour market conditions on school leaving decisions*», Bonn, IZA Workshop on the Future of Labor: The effects of the economic crisis on the labor market, unemployment and income distribution.
- West, M. R., y Woessmann, L. (2010): «Every catholic child in a catholic school: historical resistance to state schooling, contemporary school competition, and student achievement across countries», *The Economic Journal*, 120, 229-255.



## The uneasy coexistence of the Spanish foral and common regional finance systems

Antoni Zabalza\*, Julio López-Laborda\*\*

**ABSTRACT:** This paper develops a model which integrates the *foral* or *cupo* system applied to the Basque Country and Navarre, the *common* system applied to the other fifteen Spanish autonomous communities and the central government budget. The model shows that the theoretical cupo it generates is nothing more than an indirect form of measuring the equalising transfer between the central government and the corresponding autonomous jurisdiction. The cupo form *per se* is completely neutral: the foral jurisdictions operate exactly under the same financial conditions as the non-foral jurisdictions, despite that in the latter case the transfer is directly measured as the difference between expenditure needs and fiscal capacity. In the context of our model, the cause of the foral economic advantage is the particular imputation procedure developed by the cupo law, which clearly biases the scales in favour of the foral and, therefore, against the non-foral communities. An economic advantage of the foral respect to the aggregate of the non-foral communities that, even if only referred to the design of the cupo, we have estimated at 29.8% in the case of the Basque Country and at 28.2% in the case on Navarre. These calculations should be interpreted as a lower bound on the foral advantage. The model has clear implications for reform.

**JEL Classification:** H77.

**Keywords:** regional finance; Spain; foral system, common system.

---

\* Department of Economic Analysis, University of Valencia, Campus dels Tarongers, 46022-Valencia, Spain, [antonio.zabalza@uv.es](mailto:antonio.zabalza@uv.es).

\*\* Department of Public Economics, University of Zaragoza, Gran Vía, 2, 50005-Zaragoza, Spain, [julio.lopez@unizar.es](mailto:julio.lopez@unizar.es).

**Acknowledgements:** We would like to thank A. de la Fuente, D. Martínez-López and F. Vaillancourt for their comments to an earlier draft of this paper. Julio López-Laborda would also like to thank the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (project ECO2016-76506-C4-3-R), the Government of Aragon and the European Regional Development Fund (Public Economics research group) for financial help. Thanks are also due to two referees of the *Journal of Regional Research / Investigaciones Regionales* for useful suggestions that have improved the final version of this article. An earlier version of the paper was published as Working Paper WP-EC 2014-02 by the Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.

*Recibido: 21 de octubre de 2016 / Aceptado: 18 de abril de 2017.*

## La difícil coexistencia de los sistemas foral y común de financiación autonómica

**RESUMEN:** El trabajo desarrolla un modelo que integra los sistemas común y foral de financiación autonómica y el presupuesto del nivel central. El modelo muestra que el cupo teórico que genera no es más que una forma indirecta de determinar la transferencia de nivelación entre el gobierno central y la correspondiente región. Que el cálculo del cupo se haga de forma directa o indirecta es *per se* completamente neutro: las jurisdicciones forales operan exactamente bajo las mismas condiciones financieras que las comunidades de régimen común, a pesar de que en estas últimas la transferencia se calcule directamente como la diferencia entre las necesidades de gasto y la capacidad fiscal. En el contexto de nuestro modelo, la causa de la ventaja económica de las jurisdicciones forales es el particular procedimiento de imputación desarrollado por la ley del cupo, que claramente establece un sesgo en favor de las jurisdicciones forales y, por tanto, en contra de las comunidades de régimen común. Una ventaja económica de las comunidades forales respecto del agregado de todas las comunidades de régimen común que, aun estando restringida al ámbito del diseño del cupo, hemos estimado en un 29,8% para el País Vasco y en un 28,2% para Navarra. Estos cálculos deben considerarse como un límite inferior de la ventaja foral. El modelo tiene claras implicaciones de reforma.

**Clasificación JEL:** H77.

**Palabras clave:** financiación regional, España, sistema foral, sistema común.

### 1. Introduction

Regional finance in Spain is not implemented by means of a unique system, but through two different systems that coexist with each other. One, known as the *foral* or *cupo* system, is applied to two autonomous communities —the Basque Country and Navarre— and the other, known as the *common* system is applied to the other fifteen autonomous communities<sup>1</sup>. This coexistence is not without problems. For equal responsibilities, the amount of per capita finance provided by the foral system is believed to be much larger than that of the common system. With respect to non-foral communities, available estimates range from 32% to 47% in favour of foral communities<sup>2</sup>. Considering that both the Basque Country and Navarre are among the richest Spanish regions, this generates a widespread sense of injustice among common communities. As Zubiri (2007) points out, the coexistence of these two systems is potentially the most serious threat to the stability of the overall process of political and economic decentralization in Spain.

<sup>1</sup> Strictly, there are three other jurisdictions with special regimes: the Canary Islands and the autonomous cities of Ceuta y Melilla, which are a hybrid between municipalities and autonomous communities.

<sup>2</sup> See Zubiri (2007), Buesa (2007 and 2009), Monasterio (2010) and De la Fuente (2011). In Section 8 below we analyse these estimates in more detail and compare them with our own results.



The origins of the Basque foral system go back to the end of the XIX century, and particularly to the Spanish central government «*Real Decreto*» of February 28<sup>th</sup>, 1878 that creates the precedent of the present foral system. Concerning Navarre, the birth of the foral regime is associated to the «*Ley Paccionada*» of August 16<sup>th</sup>, 1841. During the Spanish Civil War, the foral regime was abolished in two of the three provinces that form the Basque Country (Guipúzcoa and Vizcaya) but retained in the third (Álava) and also in Navarre. And after the Franco regime it was re-instituted in the two foral autonomous communities through what is known as the Economic Concert (*Concierto Económico*) for the Basque Country and the Economic Agreement (*Convenio*) for Navarre<sup>3</sup>.

The legal foundations of the Economic Concert are, first, the Spanish Constitution (*Boletín Oficial del Estado, BOE, 1978*), which in its First Additional Provision «protects and respects» these traditional arrangements for the Basque Country and Navarre; second, the Statute of Autonomy of the Basque Country (*Estatuto de Autonomía del País Vasco, BOE 1979*), the basic institutional rule of this region that determines its tax and expenditure responsibilities and sets the principles for, among other matters, the political and economic relations with the central administration of the Spanish State; third, the law that regulates the Economic Concert (*BOE 2007a*); and fourth, the law (*BOE 2007b*) that determines the way to calculate the amount (the *cupo*) that the Basque Country has to pay the central administration «to contribute to the finance of the general expenses of the State»<sup>4</sup>.

Regarding the Navarre Agreement, in addition to the Constitution, the legal foundations are the Organic Law of Reintegration and Improvement of the Foral Regime of Navarre (*BOE 1982*), which is the equivalent of the Statute of Autonomy of Navarre, and the law that establishes the Economic Agreement between the State and the Foral Community of Navarre (*BOE 2007c*) and determines the way to calculate the amount that Navarre has to pay the central administration (the *aportación*). In what follows, and whenever there is no need to be specific, we will call all this set of legal texts, «the law», and use the term *cupo* to refer to both the Basque Country *cupo* and the Navarre *aportación*, and the term *concerted taxes/revenues* to refer both the Basque *concerted* and the Navarre *agreed taxes/revenues*.

Both the Constitution and the Statute of Autonomy of the Basque Country are very vague as to the concrete design of the Economic Concert. The Statute of Autonomy, however, in its article 41.2.f states that the Economic Concert «will be applied in accordance with the principle of solidarity referred to in articles 138 and 156 of the Constitution». Article 138.1 states that «the State guarantees the effective realization of the principle of solidarity [...], insuring the establishment of a proper and just economic balance among the various parts of Spanish territory [...]»; and article 138.2 states that «The differences between the Statutes of the Autonomous Communities will, in no case, imply economic or social privileges». Article 156 ac-

---

<sup>3</sup> See Alonso-Olea (1995) for the historical precedents of the foral system.

<sup>4</sup> See Statute of Autonomy of the Basque Country (*BOE 1979*), article 41.2.d).

knowledges the principle of financial autonomy of the regions in conformity with the principles of coordination and solidarity. Also, the Spanish Constitutional Court clearly states that solidarity is a central competence and that it comprises the procurement of regional development as well as fiscal equalization (Constitutional Court Judgment No. 31/2010, of June 28)<sup>5</sup>.

The basic elements of the foral system are presented in the law that regulates the Economic Concert, which defines the tax responsibilities of the Basque autonomous community and refers to a further law that sets the concrete procedure to calculate the cupo. In particular, the Basque Country, subject to some harmonizing restrictions, has a considerable degree of responsibility for the design, administration, collection and inspection of all taxes accrued in its territory except for customs tariffs<sup>6</sup>. The final piece of legislation is the law that establishes the calculation procedure and the actual amount of the cupo. The cupo is meant to measure the cost of the general expenses of the State. To that end, the procedure adopted is to apply a fraction representative of the relative size of the Basque Country to the Spanish budget entitlements associated to those responsibilities that have not been transferred to the community.

The Navarre legislation is less precise as to the solidarity requirements, but the basic law of the system, *BOE* (1982), in its articles 1 and 45, establishes as well that Navarre will maintain a relationship of solidarity with respect to all other communities of the Spanish nation. In any case, the Navarre legislation is subject to the Spanish Constitution and to its articles 138 and 156. Essentially, the elements of the foral system and the procedure to calculate the cupo are the same in both Navarre and the Basque Country. We discuss this procedure in more detail below.

The legal base of the common system of regional finance is the LOFCA (*BOE* 2009a), the basic law that establishes the principles of the system, and the concrete provisions of the present regional finance model are set in the Common Regime Regions Financing Law (*BOE*, 2009b). The system of regional finance for the fifteen common regime autonomous communities consists of ceded national taxes, and a variety of equalization transfers, and its aim is the equalization of normative resources per unit of need, so that the same service level can be provided by all regions irrespective of their fiscal capacity<sup>7</sup>. Differently from the foral system, ceded taxes do not cover the whole range of taxes accrued in the territory of the respective community. From 1997, several degrees of discretion were granted to regional governments vis-à-vis some of the ceded taxes, allowing autonomous communities to set tax rates and establish tax credits and allowances. Thus, progressively, ceded taxes have in fact become own taxes for regional governments, from an economic point of view<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> See López-Laborda (2011).

<sup>6</sup> Social Security contributions are excluded from the system. Actually, tax competences do not correspond to the autonomous community, but to the three historical territories, that is to say, the three provinces.

<sup>7</sup> Until 2009 the objective was the full equalization of regional services. Since then, with the last reform, the aims of the system are more confused. In this work we assume, as an approximation, that the common system is one of full equalization. See Zabalza and López-Laborda (2011).

<sup>8</sup> See Zabalza and López-Laborda (2011) and López-Laborda and Monasterio (2007) for a more detailed description of the common system of regional finance.

Past attempts to account for the larger amount of resources that the foral system generates have been based on the identification of measurement errors of the concepts involved and/or a faulty design of the *cupo* formula. Castells *et al.* (2005), Buesa (2009 and 2010) and Monasterio (2010) identify both types of deficiencies in their respective works, De la Fuente (2011) concentrates on the first one and López-Laborda (2007) on the second.

In this paper we show that even restricting ourselves to the problems posed by the faulty design of the *cupo* formula, it is possible to identify a substantial positive difference in the amount of resources that the foral system generates vis-à-vis the common system of regional finance. We formally show how the foral system stands in relation to the non-foral system and to the central jurisdiction budget, thus modelling the whole Spanish regional finance system. To measure the economic advantage of the foral system we compare it with a *reference position* in which foral jurisdictions, despite using the *cupo* formula, have no economic advantage over non-foral jurisdictions. Holding constant tax effort and the set of expenditure responsibilities that foral and non-foral communities have, we measure the unjustified advantage of the foral over the non-foral system by the difference in economic resources that the actual, legal *cupo* generates with respect to the reference *cupo*.

The rest of the paper is organized as follows: In Section 2 we develop a formal model which integrates the foral or *cupo* system applied to the Basque Country and Navarre, the common system applied to the other fifteen Spanish autonomous communities, and the central government budget. Using this model, we derive the *reference cupo*, a transfer consistent with what is established by the Constitution and the Statutes of Autonomy of the foral communities. In Section 3 we show how expenditure and tax responsibilities are distributed between foral, non-foral and central jurisdictions. In Section 4, still keeping with the formal development of the model, we identify the *reference cupo* in terms of the expenditure and tax responsibilities of the different levels of government and compare it with the actual, *legal cupo*. In Section 5 we calibrate empirically the model, and in Section 6 we evaluate the *reference position* of the whole regional finance system and see how this position changes when the *legal cupos* of the two foral jurisdictions are introduced. In Section 7 we measure the advantage granted to the foral jurisdictions and identify the sources of that advantage. In Section 8 we compare our results with others obtained in the literature and in Section 9 we examine the normative implications of our results. Section 10 concludes.

## 2. The model

The purpose of this section is to develop a model that captures the main characteristics of the foral and common systems and shows how they fit in the overall framework of regional finance. We start with a very simple model, which helps to identify the nature of the foral system and the *reference cupo*, and then add more realistic features to it in order to analyse the coexistence of the two systems.

## 2.1. The simple logic of the foral system: the *reference cupo*<sup>9</sup>

Consider the budget of a unitary economy,

$$E = T + D, \quad (1)$$

where  $E$  is expenditure,  $T$  is tax revenue and  $D$  is the public deficit. In order to reduce the argument to its essential elements, suppose this economy decides to decentralize expenditure and revenue, and for that purpose establishes two overlapping jurisdictions over the whole of the national territory: the central jurisdiction which we index with the exponent  $c$ , and the autonomous jurisdiction which we index with the exponent  $a$ . Together with decentralization, it is decided to assign the recourse to debt finance exclusively to the central jurisdiction. After decentralization, the consolidated budget of the two jurisdictions is:

$$E^a + E^c = T^a + T^c + D. \quad (2)$$

Expenditure,  $E^a$  and  $E^c$ , and revenue,  $T^a$  and  $T^c$  are the exogenous variables of this model, established normatively as part of the decentralization decision.  $E^a$  and  $E^c$  are the normatively assigned expenditures; that is, the *expenditure needs* that allow to provide services at a given standard level.  $T^a$  and  $T^c$  are the normative tax revenues; that is, the *tax/fiscal capacity* of the two jurisdictions, in terms of the revenues that at a standard tax effort can be collected from the corresponding basis.  $D$  is, as in the unitary economy, the endogenous deficit that results from the normatively chosen levels of expenditure and revenue for the two jurisdictions. That is,

$$D = E - T, \quad (3)$$

where  $E = E^a + E^c$  and  $T = T^a + T^c$ .

To motivate the actual situation of the two foral communities, suppose that the distribution of responsibilities is not uniform across jurisdictions. The autonomous jurisdiction is assigned a tax capacity which is larger than its expenditure needs. Therefore, in the central jurisdiction expenditure exceeds the resources obtained via tax and debt. That is,

$$E^a < T^a \quad \Rightarrow \quad E^c > T^c + D. \quad (4)$$

Given this distribution of responsibilities, a transfer from the autonomous to the central jurisdiction is needed so that both of them can finance their expenditure needs. Call this transfer  $C$  (for *cupo*). To get the definition of this transfer is useful to rewrite the consolidated budget (2) as

$$T^a - E^a = E^c - T^c - D.$$

---

<sup>9</sup> This section is largely based on Zabalza (2011).

Written like this, and account taken of (4), the consolidated budget restriction is telling us that the vertical fiscal gap of the two jurisdictions must be the same in absolute terms:

$$T^a - E^a = C = E^c - T^c - D. \quad (5)$$

The transfer  $C$ , therefore, can be measured in two different ways: one that opts for the left hand side of expression (5),

$$C = T^a - E^a; \quad (6)$$

and another that opts for the right hand side of expression (5),

$$C = E^c - T^c - D. \quad (7)$$

We call (6) the direct measure of the transfer, which we associate to a «common system», and (7) the indirect measure of the transfer, which we associate to a «foral system». Any of the two options obviously yields the same result, but the second —expression (7)— is a rather cumbersome and indirect way of approaching the problem: it defines the transfer (the *cupo*), which is an endogenous variable, in terms of the deficit, which is also an endogenous variable, while it could have been directly defined in terms of only exogenous variables of the autonomous jurisdiction as the difference between tax capacity and expenditure needs, as shown in expression (6).

In the context of this overlapping jurisdictions model, as expression (7) states, the *cupo* that the autonomous jurisdiction has to pay to the central jurisdiction equals the expenditure of the central jurisdiction (that is, the expenditure that has not been decentralized) minus the sum of resources that this jurisdiction obtains from tax revenue and new debt. Given that in this simple model the territory of both jurisdictions is the same, this is the tax revenue obtained by the central government in the territory of the autonomous jurisdiction, and the deficit that has been generated by the shortfall of revenue respect expenditure also in the territory of the autonomous jurisdiction. The model thus identifies the *cupo* that covers the vertical fiscal gap of the central jurisdiction (the cost of the common national expenses net of the taxes and new debt raised by the central government) and at the same time allows the autonomous jurisdiction to finance its expenditure needs given its assigned tax capacity: we call this *cupo*, the *reference cupo*.

This can also be seen by noticing that the model we are in fact using is formed by the respective budgets of the two jurisdictions,

$$E^c = T^c + C + D, \quad (8)$$

$$E^a = T^a - C. \quad (9)$$

This is a sequential system of two equations in two unknowns,  $C$  and  $D$ . In terms of exogenous variables, the *cupo* is obtained from equation (9),  $C = T^a - E^a$  and, given the *cupo*, the deficit is obtained from equation (8) as  $D = E - T$ .

Despite its simplicity, the model generates an equalizing transfer from the autonomous to the central jurisdiction, the *reference cupo*, that —as we shall see below—

shares the structure of the actual cupo, but not its results. The model also unveils the dual character of this transfer. It can be defined following the cupo-type structure—expression (7)—but it can also be defined more directly—expression (6)—as the difference between tax capacity and expenditure needs. This duality is independent of the assumption that the tax revenue of the autonomous jurisdiction exceeds its normative expenditure. It would still exist if the assumption was the opposite, only that then the transfer would go from the central to the autonomous jurisdiction.

## 2.2. The foral and common systems of regional finance

The purpose of this section is to show that the above results follow through when instead of only one autonomous jurisdiction we more realistically consider the existence of a plurality of autonomous jurisdictions. Concretely, suppose that in addition to the central jurisdiction considered in the previous section, we now consider two foral jurisdictions, indexed by  $bc$  (for Basque Country) and  $n$  (for Navarre), and one non-foral jurisdiction, indexed by  $nf$ , which represents the aggregate of the other fifteen autonomous communities. Territorially, these three autonomous jurisdictions, which do not overlap, cover the whole of the national territory. The consolidated budget is:

$$E^{bc} + E^n + E^{nf} + E^c = T^{bc} + T^n + T^{nf} + R^c + D, \quad (10)$$

where  $E^{bc}$ ,  $E^n$ ,  $E^{nf}$  and  $E^c$  are the normatively established levels of expenditure of the four jurisdictions (i.e., the expenditure needs);  $T^{bc}$ ,  $T^n$ ,  $T^{nf}$  the normative tax revenue of respectively the Basque Country and Navarre and the aggregate of the fifteen non-foral autonomous communities (i.e., the tax capacity);  $D$  the public deficit; and  $R^c$  the central jurisdiction revenue, also in normative terms, which we assume is obtained not only from taxation,  $T^c$ , but also from sources other than taxes, which we denominate  $OR^c$ . In addition, the tax revenue of the central government,  $T^c$  comes from taxes partially transferred to the autonomous jurisdictions,  $PTT^c$ , and not transferred taxes,  $NTT^c$ . That is,

$$R^c = T^c + OR^c; \quad T^c = PTT^c + NTT^c; \quad \therefore R^c = PTT^c + NTT^c + OR^c \quad (11)$$

We also assume that the recourse to debt finance is assigned exclusively to the central government.

Again, to take into account the fact that foral communities are relatively richer than the average of the non-foral communities and that the extent of tax capacity that has been ceded to them is much larger than that ceded to non-foral communities, we assume that the distribution of tax capacity is not uniform across jurisdictions: in the two foral jurisdictions tax revenue exceeds expenditure, while in the non-foral jurisdiction it falls short. And regarding the central jurisdiction we assume that tax revenue, plus non-tax revenue, plus resources obtained through debt exceed expenditure. That is,

$$E^{bc} < T^{bc}, \quad E^n < T^n, \quad E^{nf} > T^{nf} \quad \text{and} \quad E^c < T^c + OR^c + D.$$

This is an assumption that adds empirical content to our model, but in no way conditions the results obtained. Had we disaggregated the non-foral jurisdiction into the fifteen autonomous communities of which it is composed, we would see that for the richest of them, despite a much lower level of cession of tax capacity, the transfer generated: *a*) would be negative, as it happens in the case of the two foral communities; and *b*) could perfectly well be represented in terms of the cupo-type structure, as it is the case for all communities, consistently with the duality result unveiled in the simple model of Section 2.1.

Suppose the central jurisdiction is the administrator of the whole system of regional finance. Given the above vertical fiscal gaps, to enable the four jurisdictions to finance their expenditure needs, two transfers (*cupos*) from the foral communities to the central jurisdiction,  $C^{bc}$  and  $C^n$ , and another transfer from the central to the non-foral jurisdiction, which we denote by  $S$ , are needed. With these transfers, the budgets of the four jurisdictions are:

$$E^{bc} + C^{bc} = T^{bc}, \quad (12.1)$$

$$E^n + C^n = T^n \quad (12.2)$$

$$E^{nf} = T^{nf} + S, \quad (12.3)$$

$$E^c + S = R^c + C^{bc} + C^n + D. \quad (12.4)$$

The model thus considers the whole central jurisdiction budget, expression (12.4), but regarding the three autonomous jurisdictions, expressions (12.1) to (12.3), only the budgets that correspond, in normative terms, to their respective regional finance system. This asymmetry is needed to represent actual legal arrangements, according to which while the regional finance system of the non-foral jurisdiction is defined only in terms of expenditure needs and ceded fiscal capacity, the cupo paid by the two foral communities is defined making use (through the public deficit) of the full budget of the central administration.

Equations (12) form a sequential system of four equations in four unknowns,  $C^{bc}$ ,  $C^n$ ,  $S$  and  $D$ , where the exogenous variables are the expenditure needs,  $E^{bc}$ ,  $E^n$ ,  $E^{nf}$  and  $E^c$ , and the tax/revenue capacities,  $T^{bc}$ ,  $T^n$ ,  $T^{nf}$ , and  $R^c$ . The first equation gives the solution for  $C^{bc}$ ; the second, the solution for  $C^n$ ; the third, the solution for  $S$ ; and, given  $C^{bc}$ ,  $C^n$  and  $S$ , the fourth solves for  $D$ .

$$C^{bc} = T^{bc} - E^{bc}, \quad (13.1)$$

$$C^n = T^n - E^n \quad (13.2)$$

$$S = E^{nf} - T^{nf}, \quad (13.3)$$

$$D = E - R, \quad (13.4)$$

where  $E = E^{bc} + E^n + E^{nf} + E^c$  and  $R = T^{bc} + T^n + T^{nf} + R^c$ .

Can the dual property unveiled by the simple model of Section 2.1 be also predicated of the present, more complex structure? The answer is yes. Take the consolidated budget (10) and rewrite it as follows:

$$\begin{aligned} & (T^{bc} - E^{bc}) + (T^n - E^n) + (T^{nf} - E^{nf}) \\ & = (E^{cbc} - R^{cbc} - D^{bc}) + (E^{cn} - R^{cn} - D^{cn}) + (E^{cnf} - R^{cnf} - D^{nf}), \end{aligned} \quad (14)$$

where,

$$D^f = E^{ff} - R^{ff} = (E^f + E^{cf}) - (T^f + R^{cf}), \quad (f = bc, n) \quad (15)$$

and

$$D^{nf} = E^{nff} - R^{nff} = (E^{nf} + E^{cnf}) - (T^{nf} + R^{cnf}). \quad (16)$$

$E^{ff}$  is total expenditure in the corresponding foral territory by both foral and central jurisdictions and  $R^{ff}$  total (tax and non-tax) revenue obtained by both jurisdictions in the corresponding foral territory;  $E^{nff}$  and  $R^{nff}$  are the equivalent concepts for the non-foral territory.  $E^{cf}$  is central government expenditure in the corresponding foral territory and  $E^{cnf}$  that in the non-foral territory;  $R^{cf}$  is central revenue obtained from or imputed to the corresponding foral territory and  $R^{cnf}$  that obtained from or imputed to the non-foral territory. By construction,  $E^{cbc} + E^{cn} + E^{cnf} = E^c$  and  $R^{cbc} + R^{cn} + R^{cnf} = R^c$ , and therefore  $D^{bc} + D^n + D^{nf} = D$ .

As we found in the simple model of Section 2.1, it turns out that in expression (14) the three parentheses on the left hand side (LHS) of the equality sign, which from expressions (13.1) to (13.3) are respectively the reference cupos for the Basque Country and Navarre, and (the negative of) the transfer to the non-foral jurisdiction, are equal to the three parentheses on the right hand side (RHS) of the equality sign. This can readily be seen by substituting (15) and (16) in (14). Thus, the two cupos,  $C^f$ , ( $f = bc, n$ ), and the non-foral transfer,  $S$ , can in fact be expressed in two different ways:

$$\begin{aligned} T^f - E^f &= C^f = E^{cf} - R^{cf} - D^f, \quad (f = bc, n) \\ E^{nf} - T^{nf} &= S = -(E^{cnf} - R^{cnf} - D^{nf}) \end{aligned}$$

Of these two possibilities, and to depict the actual arrangements of the Spanish regional finance system, we define the non-foral transfer  $S$  on the basis of the LHS option,

$$S = E^{nf} - T^{nf}, \quad (17)$$

and the two cupos on the basis of the RHS option,

$$C^f = E^{cf} - R^{cf} - D^f, \quad (f = bc, n) \quad (18)$$

The non-foral transfer  $S$ , expression (17), is simply the amount needed to cover the vertical fiscal gap of the non-foral community measured in normative terms. And expression (18) are the two reference cupos.



The consolidated budget (14) with the non-foral transfer and the two foral cupos shown explicitly is

$$(T^{bc} - E^{bc}) + (T^n - E^n) - S = C^{bc} + C^n + (E^{cnf} - R^{cnf} - D^{nf}). \quad (19)$$

Under the assumptions made so far, equation (17) for the non-foral jurisdiction and the two equations (18) for the two foral jurisdictions are the three transfers of the system, and (19) is the formal representation of the way in which the two regimes of regional finance coexist within the consolidated budget of the public sector.

The two reference cupos and the non-foral transfer are equalising transfers inasmuch as they ensure that all jurisdictions, given their fiscal capacity, can finance their expenditure needs. But observe that the model does not say anything about the extent of this equalization, since up to this point we have not defined the terms on which expenditure needs and fiscal capacity are determined in each of the three autonomous jurisdictions. Given that the aim of the present model is to serve as the reference to which the actual, legal cupos are to be compared, it is important to set out explicitly the terms on which the normative expenditure and revenue of each autonomous jurisdiction are defined. We do that in the following section.

### 3. Distribution of expenditure and tax responsibilities

So far, responsibilities for each jurisdiction, both in expenditure and tax revenue, have been identified only by means of their institutional dimension. This is too general for the purpose of this exercise, as it does not allow us to define precisely the *reference position* of the Spanish regional finance system and, with respect to this reference, to evaluate the economic advantage that the actual system grants the two foral communities. To these ends we need to be more precise as to the nature of responsibilities and how they are linked between jurisdictions.

#### 3.1. National equivalent levels of expenditure and tax revenue

We specify the model in the simplest terms, assuming that given the total, national levels of the relevant concepts of both expenditure and taxes, the distribution of these totals between jurisdictions follows an explicit rule. Denote the national equivalent of expenditure at the level of responsibilities of the two foral communities as  $NE^f (f = bc, n)$ , and the corresponding concept for the non-foral community as  $NE^{nf}$ , where these three levels are not necessarily equal<sup>10</sup>. Then, we assume that the normative expenditure assigned to each jurisdiction is distributed between the foral and non-foral communities according to relative population. Population is thus the indicator of needs that we adopt for our model. Therefore,

$$E^{bc} = \alpha_{bc} NE^{bc}, E^n = \alpha_n NE^n \text{ and } E^{nf} = \alpha_{nf} NE^{nf}, \quad (20)$$

<sup>10</sup> As we shall see below, in the Spanish system of regional finance,  $NE^{bc} > NE^n > NE^{nf}$ .

where  $\alpha_{bc}$ ,  $\alpha_n$  and  $\alpha_{nf}$  are the population shares of the Basque Country, Navarre and the non-foral jurisdiction respectively, and  $\alpha_{bc} + \alpha_n + \alpha_{nf} = 1$ .

Although a simplification, this is approximately the criterion used to define expenditure needs in the fifteen common autonomous communities and, given this, also the criterion to define the expenditure of the two foral communities if we want to construct a reference position in which the foral system does not generate any situation of advantage respect the non-foral jurisdiction.

Regarding taxes, denote the national equivalent of the tax revenue at the level of tax responsibilities of the two foral communities, corresponding to a given tax figure or to a given bundle of tax figures, as  $NT^f (f = bc, n)$  and the corresponding concept at the level of responsibilities of the non-foral community as  $NT^{nf}$ . Then normative tax revenue is assumed to be distributed between foral and non-foral communities according to relative income, which again is approximately the criterion used to define tax capacity of the non-foral communities. Thus,

$$T^{bc} = \beta_{bc} NT^{bc}, T^n = \beta_n NT^n \text{ and } T^{nf} = \beta_{nf} NT^{nf}, \quad (21)$$

where  $\beta_{bc}$ ,  $\beta_n$  and  $\beta_{nf}$  are the income shares of the Basque Country, Navarre and the non-foral jurisdiction respectively, and  $\beta_{bc} + \beta_n + \beta_{nf} = 1$ .

By doing this we ensure that, for the same level of tax responsibilities, tax effort is the same in all jurisdictions. This is important in order to rule out that any position of advantage that may be identified is due to a higher tax effort by the foral jurisdictions. Also, by assuming that (21) gives the accrued normative levels of tax revenue, we rule out the need to use adjustments in order to transform actual revenue obtained within a territory into accrued revenue according to the nature of the tax<sup>11</sup>.

These strong assumptions are needed to ensure the manipulability of the model. They also set a reference of comparison which is clear, reasonable and totally representable in formal terms. Specified like this, the model: *a)* shows that the indirect form of measuring the transfer between foral and central jurisdictions is not the reason why the foral communities obtain more resources than the non-foral communities; and *b)* is prepared to identify the cause of the economic advantage that foral communities enjoy over non-foral communities, subject to full equalization, and the extent of this advantage.

### 3.2. Expenditure responsibilities

We distinguish four types of responsibilities, which measured by their respective national level are: *EA*, those expenditure responsibilities that because of their nature

---

<sup>11</sup> The model could be made more realistic by assuming that the distribution criteria are different for each tax. For example, by using the aggregate consumption share for VAT and the specific consumption shares for each of the different excise duties. But in order to keep the model simple we maintain our assumption since in the aggregate (19) turns out to be a fairly good approximation of the territorial distribution of normative tax revenue.

cannot be decentralized;  $EB$ , those responsibilities that can be decentralized and are assigned to both foral and non foral autonomous jurisdictions;  $EC$ , those responsibilities that can be decentralized and are only assigned to the two foral jurisdictions; and  $ED$ , those responsibilities that can be decentralized and are only assigned to the Basque Country.

Using assumption (20), this yields a convenient way of defining expenditure needs. In particular,

$$E^{bc} = \alpha_{bc}(EB + EC + ED), \quad (22.1)$$

$$E^n = \alpha_n(EB + EC), \quad (22.2)$$

$$E^{nf} = \alpha_{nf}EB, \quad (22.3)$$

$$E^c = EA + \alpha_{nf}EC + (\alpha_n + \alpha_{nf})ED. \quad (22.4)$$

It is easy to see that total assigned expenditure,  $E$ , is the sum of the four types of expenditure needs. Namely,

$$E = E^{bc} + E^n + E^{nf} + E^c = EA + EB + EC + ED. \quad (23)$$

Also, the national equivalents of  $E^{bc}$  and  $E^n$  (which the law calls «assumed charges») are  $NE^{bc} = EB + EC + ED$  and  $NE^n = EB + EC$ , and the national equivalent of  $E^{bc}$  and  $E^{cn}$  (which are called «not assumed charges»),  $NE^{bc} = EA$  and  $NE^{cn} = EA + ED$ .

Whereas  $E^{bc}$ , and  $E^n$  are  $E^{nf}$ , as a matter of fact, defined restrictively within the set of expenditure responsibilities that have been decentralized (the principal ones being education, health and social services),  $E^c$  is a much wider concept that refers to the whole expenditure budget of the central government, including the purchase of financial assets (Chapter VIII of the Budget) and the amortization of financial liabilities (Chapter IX). The central government expenditure budget also includes the transfer  $S$  to the non-foral jurisdiction, but we consider this item separately from  $E^c$ . Thus, the formal representation of the expenditure side of the central government budget in our model is  $E^c + S$ .

### 3.3. Tax responsibilities and other revenues

We assume that the whole tax system, measured at the national level and in terms of tax capacity, is composed of four groups of tax figures:  $ST$  (*shared taxes*), taxes the revenue of which is shared between jurisdictions (these are Income Tax, VAT and excises);  $CT$  (*corporation tax*);  $OT$  (*own taxes*), taxes fully ceded to the autonomous jurisdictions (these include, among others, the net wealth tax, the inheritance and gift tax and the capital transfer tax). The fourth group of taxes is  $NTT^c$  (*not transferred taxes*), which are central taxes (mainly custom tariffs and fees, and civil servants pension contributions) not transferred to any of the three autonomous jurisdictions.

In addition to the four tax groups, we consider as well the concept already defined  $OR^c$  (*other revenue*), which as stated above corresponds to revenue obtained by the central jurisdiction from non-tax sources or from transfers other than the foral cupos. Consistently with the expenditure side, the revenue side of the central budget also takes its most extensive form, including the sale of financial assets (Chapter VIII). Formally, the revenue side of the central budget in our model is represented as  $R^c + C^{bc} + C^n$ .

Using assumption (21) that states that tax capacity is distributed territorially according to income, the correspondence between these tax concepts and those of the model is the following:

$$T^{bc} = \beta_{bc} (ST + CT + OT), \quad (24.1)$$

$$T^n = \beta_n (ST + CT + OT), \quad (24.2)$$

$$T^{nf} = \beta_{nf} (\gamma ST + OT), \quad (24.3)$$

$$R^c = PTT^c + NTT^c + OR^c = \beta_{nf} [(1 - \gamma)ST + CT] + NTT^c + OR^c, \quad (24.4)$$

where  $\beta_{bc} + \beta_n + \beta_{nf} = 1$ , and  $\gamma$  is the average proportion of  $ST$  shared by the non-foral autonomous jurisdiction with the central government. An implication of (24.4) is that, expressed in terms of the different types of taxes, central government revenue obtained from partially transferred taxes is:

$$PTT^c = \beta_{nf} [(1 - \gamma)ST + CT] \quad (25)$$

The model shows the enormous extent of tax decentralization that the foral communities enjoy. They are the only jurisdictions that have full control over the collection, management and regulation of own taxes, shared taxes and the corporation tax<sup>12</sup>. In comparison, the non-foral communities only have full control over own taxes and have no responsibility over the corporation tax, and the central jurisdiction has responsibility over the corporation tax and shared taxes, but only within non-foral territory. The only tax revenue that escapes the control of the foral jurisdictions is that from not transferred taxes,  $NTT^c$ , which are a relatively small part of the total tax base<sup>13</sup>. It is easy to see that the sum of the tax capacity of the four jurisdictions is equal to the sum of the four national groups of taxes considered. That is,

$$T = T^{bc} + T^n + T^{nf} + T^c = ST + CT + OT + NTT^c. \quad (26)$$

<sup>12</sup> In general, no regulation responsibilities exist in the case of VAT and excise duties.

<sup>13</sup> The sum  $NTT^c + OR^c$ , the national equivalent of  $R^{cf}$  ( $f = bc, n$ ), is called in the law «total not concerted taxes and other revenue». So,  $NR^{cf} = NTT^c + OR^c$  ( $f = bc, n$ ). Also, the national equivalent of foral tax revenue,  $NT^f = ST + OT + CT$  ( $f = bc, n$ ), is called «total concerted taxes».

### 3.4. The central government budget

Using equations (22.4) and (24.4) and adding the corresponding transfers to and from the autonomous jurisdictions, the central government budget is:

$$\begin{aligned} EA + \alpha_{nf}EC + (\alpha_n + \alpha_f)ED + S \\ = \beta_{nf}[(1 - \gamma)ST + CT] + NTT^c + OR^c + C^{bc} + C^n + D \end{aligned} \quad (27)$$

Notice that the deficit shown is the deficit of the whole system, since by assumption the normative budgets of the three autonomous jurisdictions are balanced<sup>14</sup>.

### 3.5. Consolidated budget

The added detail about the different levels of expenditure and tax responsibilities yields a new form of the consolidated budget, which in order to see the correspondence we show together with the previous forms. That is, the whole system can be represented indistinctively by the three following equivalent forms:

$$\begin{aligned} E &= R + D, \\ E^{bc} + E^n + E^{nf} + E^c &= T^{bc} + T^n + T^{nf} + T^c + OR^c + D, \\ EA + EB + EC + ED &= ST + CT + OT + NTT^c + OR^c + D. \end{aligned} \quad (28)$$

## 4. Reference and legal cupos compared

### 4.1. Reference and legal cupos

The *reference cupo* is the cupo that follows from the model developed so far. That is, the cupo of a system in which expenditure needs are assigned to autonomous jurisdictions according to population and tax capacity according to income. With the reference cupo, the non-foral jurisdiction and the two foral jurisdictions have at their disposal the same amount of normative resources per unit of need. Therefore, with the reference cupo, differences in resources per unit of need between foral and non-foral communities can only arise from differences in the extent of expenditure responsibilities.

However, as we shall see below, this is not the case with the actual, *legal cupo* that in addition to the difference in resources justified by different levels of responsibilities, generates as well an unjustified economic advantage over non-foral jurisdictions.

---

<sup>14</sup> Call the deficit of the central government budget  $D^c$ . Using the budget of this jurisdiction given by (12.4),  $D^c = E^c - R^c + [S - (C^{bc} + C^n)]$ . The square bracket is equal to the net balance of the three autonomous jurisdictions. Therefore,  $D^c = (E^c - R^c) + (E - R) - (E^c - R^c)$ , from which it follows that  $D^c = E - R = D$ .

## Basque Country

The *reference cupo* of the Basque Country —expression (18) above—, which for commodity we reproduce here

$$C^{bc} = E^{cbc} - R^{cbc} - D^{bc}, \quad (18)$$

expressed in terms of the expenditure and tax concepts of equations (22) and (24), reads:

$$C^{bc} = \alpha_{bc}EA - \beta_{bc}(NTT^c + OR^c) - (\alpha_{bc}E - \beta_{bc}R), \quad (29)$$

where  $E = EA + EB + EC$  and  $R = ST + CT + OT + NTT^c + OR^c$ .

The *legal cupo*, BOE (2007b), instead of using the expression (18) that comes out from the model, prescribes that its three terms be raised to their national equivalents, and the cupo be calculated as the resulting number times a given coefficient (called the imputation coefficient) which is meant to approximate the relative income of the foral jurisdiction.

Therefore, calling the legally prescribed cupo  $C^{bcL}$ , the formula is,

$$C^{bcL} = i_{bc}(NE^{cbcL} - NR^{cbcL} - ND^{bcL}), \quad (30)$$

where  $i_{bc}$  is the imputation coefficient and  $NE^{cbcL}$ ,  $NR^{cbcL}$  and  $ND^{bcL}$  the national equivalents of, respectively,  $E^{cbc}$ ,  $R^{cbc}$  and  $D^{bc}$ <sup>15</sup>.

Expressed in terms of the expenditure and tax concepts of equations (22) and (24), the legal cupo reads:

$$C^{bcL} = i_{bc}EA - i_{bc}(NTT^{cL} + OR^{cL}) - i_{bc}[(1 + \pi)E - R], \quad (31)$$

where  $NTT^{cL}$  and  $OR^{cL}$  are the legal revenue measures of not transferred central taxes and non-tax central sources; and  $\pi$ , expressed as a fraction of  $E$ , is the resource premium (extra expenditure capacity) that the legal definition of the cupo bestows on the foral communities as compared to the reference definition.

## Navarre

Following the same procedure, the *reference* and *legal cupos* of Navarre are:

$$C^n = \alpha_n(EA + ED) - \beta_n(NTT^c + OR^c) - (\alpha_nE - \beta_nR), \quad (32)$$

and

$$C^{nL} = i_n[EA + (\alpha_n + \alpha_{nj})ED] - i_n(NTT^{cL} + OR^{cL}) - i_n[(1 + \pi)E - R]. \quad (33)$$

<sup>15</sup> In the law,  $NE^{cbcL}$  is called «total not assumed charges».

## 4.2. Comparison

Clearly, the reference and legal cupos —expressions (29) and (31) for the Basque Country, and (32) and (33) for Navarre— are not the same: there are differences regarding the imputation coefficients and differences caused by the specification of the second and third terms. These differences are therefore *prima facie* evidence of the origin of the economic advantage enjoyed by the foral communities versus the non-foral communities.

### Basque Country

For reference purposes, and to use the terminology of the legal cupo, let us call the three terms in these four expressions: the «not assumed expenditure» element; the «not concerted revenue» element and the «deficit» element. Subtracting (31) from (29),  $C^{bc} - C^{bcL}$ , we have a measure of the extent to which the reference cupo exceeds the legal cupo, and thus an estimate of the overprovision of resources that the foral jurisdiction enjoys as compared to the non-foral jurisdiction. This difference is, in its turn, generated by a not assumed expenditure effect,  $NAEE^{bc}$ , a not concerted revenue effect,  $NCRE^{bc}$ , and a deficit effect,  $DE^{bc}$ .

In particular, the not assumed expenditure effect is

$$NAEE^{bc} = (\alpha_{bc} - i_{bc})EA, \quad (34)$$

which is clearly negative since  $\alpha_{bc} < i_{bc}$ . Therefore, the legal cupo overestimates the not assumed expenditure element of the reference cupo. This is at variance with previous results in the literature. Castells *et al.* (2005) and De la Fuente (2011) conclude that the legal cupo underestimates this element, among other things because the legal cupo does not take into account the amount  $S$  that the central jurisdiction transfers to the non-foral jurisdiction. But, as seen in (29), it is correct that  $S$  should not appear in this term. Indeed, transfers should be no part of the definition of expenditure responsibilities as they are essentially different. When all things wash out, as the consolidated budget shows, transfers no longer play a role as they do not use up resources, they simply move them from one jurisdiction to another to redistribute expenditure capacity (that is, capacity to use up resources).

The not concerted revenue effect is

$$NCRE^{bc} = -(\beta_{bc} - i_{bc})(NTT^c + OR^c) + i_{bc} \left[ (NTT^{cL} + OR^{cL}) - (NTT^c + OR^c) \right]. \quad (35)$$

The first term measures the effect of the difference in imputation coefficients; and the second, the effect of the difference between the measure of not concerted revenue used by the law and the reference not concerted revenue implied by the model. Given the proximity of the coefficients  $\beta_{bc}$  and  $i_{bc}$ , the first term is bound to be small, while

the value of the second depends on the difference between the legal and correct measures of not concerted revenue.

Finally, the deficit effect is

$$DE^{bc} = -(\alpha_{bc} - i_{bc})E + (\beta_{bc} - i_{bc})R + i_{bc}\pi E. \quad (36)$$

Since  $\alpha_{bc} < i_{bc}$  and consolidated expenditure  $E$  is positive and large, the first component of this expression is bound to be positive and large. Given that  $\beta_{bc} < i_{bc}$ , the second component must be negative but, given the similarity of these two parameters, small. The third component, given the multiplication of two fractions,  $i_{bc}\pi$ , must be positive and also small<sup>16</sup>.

## Navarre

Following the same procedure for Navarre we find:

$$NAEE^n = (\alpha_n - i_n)EA + [\alpha_n - i_n(\alpha_n + \alpha_{nf})]ED, \quad (37)$$

$$NCRE^n = -(\beta_n - i_n)(NTT^c + OR^c) + i_n[(NTT^{cL} + OR^{cL}) - (NTT^c + OR^c)], \quad (38)$$

and

$$DE^n = -(\alpha_n - i_n)E + (\beta_n - i_n)R + i_n\pi E, \quad (39)$$

which, although to a smaller scale, have the same properties as those discussed for the equivalent expressions of the Basque Country.

## 5. Empirical calibration of the model

The data to calibrate the model developed here are readily available: *BOE* (2007b and 2007c) give the required information to estimate the foral system as applied in the Basque Country and Navarre; the data on regional finance for non-foral autonomous communities are in *MINHAP* (2013b); and the Spanish central budget can be found in *MINHAP* (2013a). Based on these sources we present an empirical calibra-

<sup>16</sup> The upshot of this comparison is that the two most significant elements are the not assumed expenditure effect (34) and the first component of the deficit effect (36). That is, under these simplifying assumptions,  $C^{bc} - C^{bcL} = (\alpha_{bc} - i_{bc})EA - (\alpha_{bc} - i_{bc})E = (\alpha_{bc} - i_{bc})(EA - E)$ . This is the strategy followed in López-Laborda (2007) to measure the difference between the transfer to the non-foral jurisdiction and the foral cupo. In terms of our model, from (23),  $EA - E = -(EB + EC + ED) = -NE^{bc}$ , the national equivalent of the «assumed charges» by the Basque Country. Thus, the most significant part of the difference between  $C^{bc}$  and  $C^{bcL}$  can be measured as  $C^{bc} - C^{bcL} = -(\alpha_{bc} - i_{bc})NE^{bc}$ , which essentially is the result obtained by López-Laborda (2007). Given that  $\alpha_{bc} < i_{bc}$  and foral expenditure large, this is clearly positive and large: the legal cupo significantly underestimates the correct cupo.



tion of the model for 2007, which corresponds to the last year in which the foral system was specified<sup>17</sup>.

### **5.1. Calibration strategy**

The strategy is as follows: First we identify the reference position of the whole regional finance system, with respect to which the actual legal cupo of the foral jurisdictions can be compared. As shown above, the reference position is defined so that, for equal expenditure responsibilities, normative expenditure per capita of the foral jurisdictions is the same as average normative expenditure per capita of non-foral jurisdictions. Therefore, the differences in resources per capita between foral and non-foral jurisdictions observed in this position are due, and can be traced, to differences in responsibilities.

In defining the reference position we aim for consistency between different jurisdictions, and thus follow strictly the formal model above. An implication of the assumptions of the model is that there are no problems with the actual allocation of tax revenue to each jurisdiction and therefore that no adjustments are needed to transform actual revenue obtained within the territory of the community in question into accrued revenue according to the nature of the tax. In reality, in addition to the cupo, there are other transfers aimed at this purpose, which, consistently with the way tax revenue is imputed to each jurisdiction, are not considered in the present model. This of course does not mean they are not important<sup>18</sup>. It only means that in addition to the measure of foral advantage identified by the present model, all of it generated by the particular design of the imputation procedure prescribed by the law, there are other significant sources. To this extent, the measure of foral advantage found here must be considered a minimum estimate.

### **5.2. Calibration of the model**

In the explanation of the calibration exercise we proceed first with tax responsibilities, then with expenditure responsibilities and finally we calculate the reference cupos, the transfer to the non-foral jurisdictions and the deficit of the system.

#### **Tax responsibilities**

Referring to equations (24.1) to (24.4), from INE we know that in 2007 relative income in the three autonomous jurisdictions was  $\beta_{bc} = 0.0619$ ,  $\beta_n = 0.0168$  and  $\beta_{nf} = 0.9213$ .

---

<sup>17</sup> As with the non-foral system, the foral cupo undergoes a major revision about every five years and in the interim is annually updated according to some agreed rule. The last year in which this major revision took place in the Basque Country was 2007, and in Navarre 2005.

<sup>18</sup> A particular transfer that presents serious problems is the one destined to adjust VAT tax revenue from the production base under which it is collected to the consumption base under which it accrues. See Zubiri (2007), Monasterio (2010), De la Fuente (2011) and Zabalza (2012).

The data provided by the Spanish State budget of 2007 (MINHAP, 2013a) allows us to estimate practically all the tax revenue elements of the model, and not only for the central government jurisdiction but also for the three decentralized jurisdictions. This is so because this source—in particular, Table IV.2.1 of the «Yellow Book»—gives information, by tax figures, not only about the tax revenue shared by the central government, but also about total tax revenue budgeted within the non-foral territory.

Total tax revenue budgeted for 2007 in the non-foral territory for the three groups of shared taxes (Income Tax, VAT and Excises) is €138,880 million. From this, it follows that  $\beta_{nf}ST = €138,880$  million. Also, the share of this total that remains with the central government is  $\beta_{nf}(1 - \gamma)ST = €86,973$  million. These two pieces of information imply that the amount of shared taxes for the whole Spanish territory and the average proportion in which these taxes are shared between the central and the non-foral jurisdictions are<sup>19</sup>:  $ST = €150,747$  million and  $\gamma = 0,37$ . From the same source (MINHAP, 2013a), we also know that  $\beta_{nf}CT = €41,641$  million. Therefore, the implied corporate tax revenue for the whole Spanish territory is  $CT = €45,199$  million. Finally, from MINHAP (2013b), we know that  $\beta_{nf}OT = €29,481$  million and  $OT = 32,000$  million.

Then using equations (24.1), (24.2) and (24.3) we find, in € million, the tax revenue of the three autonomous jurisdictions:  $ORC T^{bc} = 14,106$ ;  $T^n = 3,839$  and  $T^{nf} = 81,388$ .

To find out the tax and non-tax revenue of the central government—expression (24.4)—we need to identify the values of  $NTT^c$  and  $OR^c$ . Central government revenue from not transferred taxes equals total central government tax revenue,  $T^c$ , which from MINHAP (2013b) is €137,151 million, minus central government tax revenue from tax figures transferred and shared with the foral and non-foral jurisdictions,  $PTT^c$ . That is,

$$NTT^c = T^c - \beta_{nf}[(1 - \gamma)ST + CT] = 137,151 - 128,614 = 8,537 \text{ million.}$$

To calculate the central government revenue from non-tax sources,  $OR^c$ , we must first identify central government total revenue,  $R^c$ , which is equal to total revenue as figured in the central government budget, €147,545 million, minus the sum of the two legal cupos, which is €3,046 million. Thus

$$R^c = 147,545 - (C^{bcL} + C^{nL}) = 147,545 - 3,046 = 144,500 \text{ million,}$$

where the two cupos,  $C^{bcL}$  and  $C^{nL}$  are obtained, respectively, from *BOE* (2007b) and *BOE* (2007c). Then,

$$OR^c = R^c - T^c = 144,500 - 137,151 = 7,348 \text{ million.}$$

To summarize, the revenue side of the central government budget is

$$R^c + (C^{bcL} + C^{nL}) = \beta_{nf}[(1 - \gamma)ST + CT] + NTT^c + OR^c + (C^{bcL} + C^{nL}),$$

<sup>19</sup> The equivalent, all Spanish territory, tax revenue figures in €million for Income Tax, VAT and Excises are, respectively, 67,244; 62,858; and 20,645.

or

$$R^c + (C^{bcl} + C^{nl}) = 128,614 + 8,537 + 7,348 + 3,046 = 147,545 \text{ million.}$$

As expressions (31) and (33) indicate, the definitions of the two legal cupos incorporate the concepts «revenue from central government not transferred taxes»,  $NTT^c$ , and «other non-tax central government tax revenue»,  $OR^c$ , but the values given by the law for these two concepts, particularly that for  $NTT^c$ , differ somewhat from the values implied here. In particular,

$$NTT^{cl} = 3,943 \text{ million and } OR^{cl} = 7,589 \text{ million.}$$

For consistency, we use the values implied by the calibration exercise:  $NTT^c = 8,537$  million and  $OR^c = 7,348$  million.

Panel A of Table 1 summarizes the tax revenue results obtained from this calibration exercise.

### Expenditure responsibilities

Referring to equations (22.1) to (22.4), we know from the regional data provided by INE (National Statistics Institute) that  $\alpha_{bc} = 0.0474$ ,  $\alpha_n = 0.0134$  and therefore  $\alpha_{nf} = 0.9392$ . From *BOE* (2007b) and *BOE* (2007c) we know that  $i_{bc} = 0,0624$  and  $i_n = 0,0160$ .

Also, we know from MINHAP (2013a) that total expenditure in the Spanish State budget,  $E^c + S = EA + \alpha_{nf}EC + (\alpha_n + \alpha_{nf})ED + S$ , is €188,417 million; and from *BOE* (2007b) that the value in the Spanish State budget of expenditure associated to the responsibilities of the Basque Country plus the transfer to the non-foral jurisdiction —article 4.3.b of *BOE* (2007b)—, the so called «assumed» expenditure  $\alpha_{nf}EC + (\alpha_n + \alpha_{nf})ED + S$ , is €102,665 million. Therefore, using (22.4) we conclude that the value of non-decentralized expenditure, (also known as «not assumed» expenditure), is  $EA = €85,753$  million, ( $= 188,417 - 102,665$ ).

Regarding the value of  $EB$ , we know from MINHAP (2013b) that  $S = €32,615$  million, and from our calculations above that  $T^{nf} = €81,388$  million. Therefore, the total expenditure capacity normatively given to the non-foral jurisdiction is  $E^{nf} = €114,003$  million ( $= 81,388 + 32,615$ ). Then, from equation (22.3) it follows that  $EB$  is equal to €121,381 million.

In equation (22.4),  $\alpha_{nf}EC$  is the Spanish State budget expenditure associated to Navarre responsibilities. We know from the law that establishes the Navarre cupo, *BOE* (2007c), that the value of the assumed charges of this community plus the transfer to the non-foral jurisdiction —article 54.2.b of *BOE* (2007c)— is €75,723 million<sup>20</sup>. Therefore,  $\alpha_{nf}EC + S = 75,723$  million and  $EC = €45,899$  million.

<sup>20</sup> This figure refers to 2005 and has been updated to 2007 using the State expenditure budget in order to make it temporally consistent with the data of the Basque Country cupo.

Finally, and using again (22.4), from the above it must be the case that  $(\alpha_n + \alpha_{nf})ED$  is €26,942 million, (= 102,665 – 75,723), the difference between the Spanish State budget expenditure associated to the Basque Country and that associated to Navarre. Therefore,  $ED = €28,282$  million.

Panel B of Table 1 summarizes the expenditure results of the calibration exercise.

**Table 1.** Calibration of the model, reference position 2007

<b>A. Tax Revenue (Million €)</b>			
<b>By type of tax</b>		<b>By jurisdiction</b>	
<i>ST</i>	150,747	1. <i>T<sup>bc</sup></i>	14,106
<i>CT</i>	45,199	2. <i>T<sup>n</sup></i>	3,839
<i>OT</i>	32,000	3. <i>T<sup>nf</sup></i>	81,388
<i>NTT<sup>c</sup></i>	8,537	4. <i>T<sup>c</sup> (4=4a+4b)</i>	137,151
1. <i>T</i>	236,484	4a. ( <i>PTT<sup>c</sup></i> )	(128,614)
		4b. ( <i>NTT<sup>c</sup></i> )	(8,537)
		5. <i>T (5= +2+3+4)</i>	236,484
<b>Non-tax revenue</b>		6. <i>OR<sup>c</sup></i>	7,349
2. <i>OR<sup>c</sup></i>	7,349		
<b>Total revenue</b>		7. <i>R (7=5+6)</i>	243,832
3. <i>R (3=1+2)</i>	243,832		
<b>B. Expenditure (Million €)</b>			
<b>By type of expenditure</b>		<b>By jurisdiction</b>	
<i>EA</i>	85,753	<i>E<sup>bc</sup></i>	9,267
<i>EB</i>	121,381	<i>E<sup>n</sup></i>	2,242
<i>EC</i>	45,899	<i>E<sup>nf</sup></i>	114,003
<i>ED</i>	28,282	<i>E<sup>c</sup></i>	155,803
<i>E</i>	281,314	<i>E</i>	281,314
<b>C. Deficit, and cupos and transfer. Position of reference (Million €)</b>			
<b>Deficit</b>		<b>Cupos and Transfer</b>	
<i>E</i>	281,314	<i>C<sup>bc</sup></i>	4,839
<i>R</i>	243,832	<i>C<sup>n</sup></i>	1,597
<i>D=E-R</i>	37,482	<i>S</i>	32,615
		<b>Net Transfer<sup>1</sup></b>	<b>26,179</b>
<b>D. Parameters of the model</b>			
$\beta_{bc}$	0.0619	$\alpha_{bc}$	0.0474
$\beta_n$	0.0168	$\alpha_n$	0.0134
$\beta_{nf}$	0.9213	$\alpha_{nf}$	0.9392
$\sum \beta_i$	1.0000	$\sum \alpha_i$	1.0000
$i_{bc}$	0.0624	$\gamma$	0.3738
$i_n$	0.0160	$\pi$	0.0121

<sup>1</sup> Net Transfer =  $S - C^{bc} - C^n$ .

## Reference cupos, $C^{cb}$ and $C^n$ , transfer, $S$ , and deficit, $D$

The way they have been calculated, the normative values of expenditure and tax revenue given above define a position of the system in which foral communities do not enjoy any economic advantage over the non foral communities. Thus the reference cupos for the Basque Country and Navarre, given by expressions (29) and (32), respectively, and the transfer to non-foral communities, given by expression (13.3), are (in €million) 4,839, 1,597 and 32,615 respectively.

Finally, the deficit generated by this reference position can be found from expression (13.4) as the difference between consolidated expenditure,  $E$ , and consolidated revenue,  $R$ . Consolidated expenditure is €281,314 million and consolidated revenue €243,832 million. Therefore, the deficit of the whole regional system (which normatively coincides with the deficit of the central jurisdiction), expressed in €million, is  $D = 37,482$ . Panel C of Table 1 presents these results, and Panel D the value of the parameters of the model.

## 6. Reference and actual positions

### 6.1. Reference position

Table 2 shows the reference position. Expenditure per capita in the two foral jurisdictions, €4,327 in the case of the Basque Country and €3,701 in the case of Navarre, is the result of €2,685 received on account of the  $EB$  responsibilities that they share with the non-foral jurisdiction, plus €1,015 received on account of the  $EC$  specific responsibilities held by the two foral communities, plus €626 on account of the  $ED$  responsibilities held exclusively by the Basque Country. Therefore, in this comparison, where all jurisdictions are at their reference position, the 61.1% excess of resources that the Basque Country enjoys over the non-foral communities, and the 37.8% excess held by Navarre, have to be seen as excesses justified by the larger set of expenditure responsibilities they hold.

These justified excesses may seem fairly large, in special for the Basque Country, but account has to be taken that foral communities have responsibilities, over and above those of non-foral communities, in areas, among others, such as the finance of Local Administrations, certain infrastructure expenditures or the tax administration of practically all taxes. Nevertheless, the possibility that the extra expenditure responsibilities of the foral jurisdictions are overvalued must be acknowledged. As shown in Section 5.2 above, the estimation of the non-foral transfer  $S$  and of  $EC$  and  $ED$ , which are the extra responsibilities of the Basque Country ( $EC+ED$ ) and Navarre ( $EC$ ), comes from a system of the following three equations:

$$\begin{aligned} S &= 32,615 \\ \alpha_{nf}EC + S &= 75,723 \\ \alpha_{nf}EC + (\alpha_n + \alpha_{nf})ED + S &= 102,665 \end{aligned}$$

The first is the non-foral transfer that comes from the budget of the Autonomous Communities, MINHAP (2013b), and offers little doubt. The second corresponds to the assumed charges of Navarre that comes originally from the cupo law of this community, BOE (2007c) that corresponds to 2005 and has been updated to 2007. So here we have two possible sources of error measurement: the update from 2005 to 2007, and a possible over valuation of the €75,723 million assumed charges. And the third equation corresponds to the assumed charges of the Basque Country, BOE (2007b), which is also subject to possible over valuation<sup>21</sup>. An over valuation of the assumed charges of any of these two communities, or of the two of them, would necessarily lead to a corresponding over valuation of our estimates of *EC* and *ED*. Since in his article we take official data at face value, the reader must keep in mind that this might lead to overestimate the justified differences due to extra expenditure responsibilities, and therefore to underestimate the economic advantage of foral versus non-foral jurisdictions.

**Table 2.** The Spanish system of regional finance. Year 2007.  
Reference cupos: expressions (29) and (32) (Million €)

	Jurisdiction				
	<i>Basque C.</i>	<i>Navarre</i>	<i>Non Foral</i>	<i>Central</i>	<i>Consolidated</i>
Expenditure	9,267	2,242	114,003	155,803	281,314
Revenue	14,106	3,839	81,388	144,500	243,832
<i>C</i>	4,839	1,597		6,436	0
<i>S</i>			32,615	32,615	0
Deficit	0	0	0	37,482	37,482
<i>E/N</i> (€/N)	4,327	3,701	2,685	3,447	6,224
<i>T/GDP</i> (%)	21.7	21.7	8.4	13.3	
<i>R/GDP</i> (%)				14.9	23.2

*E*: Expenditure; *N*: Population; *T*: Decentralized tax revenue; *R*: Total revenue; *GDP*: Gross Domestic Product.

If we call *T* the set of taxes that have been decentralized (that is, *ST*, *CT* and *OT*) the national territory can be divided in two parts where the jurisdictions involved have the same tax responsibilities (precisely *ST*, *CT* and *OT*): one the foral territory (Basque Country and Navarre), and the other the non-foral territory, where the relevant tax revenue is the *sum* of that of the non-foral jurisdiction and that of the central jurisdiction. As the second row from the bottom of Table 2 shows, these two parts have the same average effective tax rate over GDP: 21.7% for each of the two foral jurisdictions, and also 21.7% for the *sum* of the non-foral and the central jurisdiction ( $21.7 = 8.4 + 13.3$ ). This naturally is the result of assumption (21) used to assign tax

<sup>21</sup> See Monasterio (2010) and De la Fuente (2011) for an explanation of the reasons why these official data may be over valued.

capacity between jurisdictions according to income, and tells us that the measure of foral advantage that our model identifies is calculated for a given equal fiscal effort of the jurisdictions involved. In addition to the decentralized taxes that enter into the regional system, the central government obtains revenue from other taxes,  $NTT^c$ , and from non-tax sources,  $OR^c$ . As the last row of the table shows, when these items are added to the revenue of the central jurisdiction, the effective rate over GDP increases 1.6 percentage points to a total of 14.9%.

## 6.2. Actual position

The actual position is shown in Table 3, where the cupos of the Basque Country and Navarre, instead of being calculated with the reference formulas (29) and (32) respectively, are calculated with the legally prescribed formulas (31) and (33).

**Table 3.** The Spanish system of regional finance. Year 2007.  
Legal cupos: expressions (31) and (33) (Million €)

	<i>Jurisdiction</i>				
	<i>Basque C.</i>	<i>Navarre</i>	<i>Non Foral</i>	<i>Central</i>	<i>Consolidated</i>
Expenditure	12,025	2,874	114,003	155,803	284,704
Revenue	14,106	3,839	81,388	144,500	243,832
<i>C</i>	2,081	965		3,046	0
<i>S</i>			32,615	32,615	0
Deficit	0	0	0	40,872	40,872
<i>E/N</i> (€/N)	5,614	4,744	2,685	3,447	6,299
<i>T/GDP</i> (%)	21.7	21.7	8.4	13.3	
<i>R/GDP</i> (%)				14.9	23.2

*E*: Expenditure; *N*: Population; *T*: Decentralized tax revenue; *R*: Total revenue; *GDP*: Gross Domestic Product.

Two comments are in order concerning these two legal cupos. First, whereas the values in the Basque cupo are exactly the ones of year 2007 that figure in *BOE* (2007b), the values of the Navarre cupo, as mentioned above, are updated from the 2005 values that figure in *BOE* (2007c). Second, we only consider the *cupo* affected by the imputation coefficient. To this, the legally calculated cupos add other adjustments (the most important of which concerns direct taxes) for a total value of –€516 million in the Basque Country case and –€123 million in the Navarre case. Consistently with our assumption above that the reference tax figures are correctly allocated to each territory, we ignore these adjustments in what follows.

Table 3 shows approximately how in 2007 the whole regional finance system must have looked like with these legal cupos. In fact, Table 3 presents the actual 2007 observed position for central and non-foral jurisdictions, the actual legal cupos and, given

normative revenue, the implied levels of expenditure. Since the legal cupos are lower than the correct ones, expenditure of the foral communities is larger than in the reference position, and so is the deficit of the system. The way the reference position has been defined, the deficit of the actual position is precisely the actual 2007 budget deficit of the central jurisdiction. Since by assumption we keep revenue of all four jurisdictions, and expenditure of all jurisdictions except the foral ones, unchanged, the extra resources assigned to foral communities are all absorbed by the deficit of the system. With this, we ensure the correspondence between the actual position of Table 3 and observed data.

## 7. Foral advantage and its sources

### 7.1. Foral advantage

With the legally prescribed cupos, the Basque Country obtains €5,614 per capita and Navarre €4,744, while the non-foral jurisdiction obtains €2,685. The Basque Country has 109.1% and Navarre 76.7% more resources per capita than those of the non-foral jurisdiction. Of these excesses, and as we have seen above, 61.1% are justified by the larger set of the Basque Country expenditure responsibilities, and 37.8% by those of Navarre.

**Table 4.** Economic advantage of the foral system  
Excess of resources per capita over those of non-foral system  
(Percentages)

	<i>Basque C.</i>	<i>Navarre</i>	<i>BC+N</i>
Total excess	109.1	76.7	101.9
Justified excess*	61.1	37.8	56.0
Unjustified excess	29.8	28.2	29.5

\* Justified because of the larger set of expenditure responsibilities of foral over non-foral jurisdictions.

Therefore, as Table 4 shows, the unjustified excess, the economic advantage that the foral system enjoys over the non-foral system of regional finance, is 29.8% in the case of the Basque Country and 28.2% in the case of Navarre. In all, the two foral communities have at their disposal 29.5% more resources per capita than the foral communities. These are the unjustified differences in resources that result from the present exercise.

### 7.2. The sources of foral advantage

Having empirically calibrated the model, we can now evaluate the components of these differences. Beginning with the Basque Country, the difference between refer-



ence and legal cupos,  $C^{bc} - C^{bcL}$ , is €2,758 million. The legal cupo (€2,081 million) is 57.0% smaller than what it should be (€4,839 million). With reference to Table 5, the not assumed expenditure effect,  $NAEE^{bc}$ , is -€1,288 million. On this account, therefore, legal provisions overestimate the Basque Country cupo. The same, although with a much smaller absolute size (-€263 million), occurs with the not concerted revenue effect,  $NCRE^{bc}$ , which is generated in its practical totality by the difference between the revenue of not transferred taxes considered in the legal definition of the cupo and the revenue that for these taxes figures in the 2007 central government budget. Finally, the deficit effect,  $DE^{bc}$ , is €4,309 million, thus meaning that these same legal provisions, in net terms, severely underestimate the cupo of this autonomous community.

**Table 5.** Decomposition of the difference between reference and legal cupos in the Basque Country (Million €)

1. Not assumed expenditure effect, $NAEE^{bc}$	
$(\alpha_{bc} - i_{bc})EA$	-1,288
Total $NAEE^{bc}$	-1,288
2. Not concerted revenue effect, $NCRE^{bc}$	
$-(\beta_{bc} - i_{bc})(NTT^c + OR^c)$	8
$+i_{bc}[(NTT^{cL} + OR^{cL}) - (NTT^c + OR^c)]$	-272
Total $NCRE^{bc}$	-263
3. Deficit effect, $DE^{bc}$	
$-(\alpha_{bc} - i_b)E$	4,224
$+(\beta_{bc} - i_{bc})R$	-126
$+i_{bc}\pi E$	212
Total $DE^{bc}$	4,309
Total $C^{bc} - C^{bcL}$ difference (1+2+3)	2,758

In all, the legal cupo of the Basque Country is €2,758 million smaller than what it should be if the normative resources per capita of this community were, for equal responsibilities, the same as those of the non-foral jurisdiction. The three effects correspond respectively to expressions (34), (35) and (36). The results of this decomposition are in agreement with Monasterio (2010), for whom the main problem lies in the existence of a sizeable deficit effect, but somewhat different from those of De la

Fuente (2011), who identifies the not assumed expenditure effect as the main culprit of the foral economic advantage.

Table 6 shows the decomposition for the case of Navarre. Although with much lower absolute numbers, we see that the general pattern of effects is similar to that found for the Basque Country. Again, the not assumed charges effect is negative,  $-\text{€}275$  million; the not concerted revenue effect is also negative but relatively small in absolute terms,  $-\text{€}83$  million; and by far the largest is the deficit effect,  $\text{€}990$  million. In total, the legal Navarre cupo ( $\text{€}965$  million) is 39.6% smaller than what it should be ( $\text{€}1,597$  million) if the normative resources per capita of this community were, for equal responsibilities, the same as those of the non-foral jurisdiction.

**Table 6.** Decomposition of the difference between reference and legal cupos in Navarre (Million €)

1. Not assumed expenditure effect, $NAEE^n$	
$(\alpha_n - i_n)EA$	-223
$+[\alpha_n(1 - i_n) - i_n\alpha_{nf}]ED$	-52
Total $NAEE^n$	-275
2. Not concerted revenue effect, $NCRE^n$	
$-(\beta_{bc} - i_n)(NTT^c + OR^c)$	-13
$+i_n[(NTT^{cL} + OR^{cL}) - (NTT^c + OR^c)]$	-70
Total $NCRE^n$	-83
3. Deficit effect, $DE^n$	
$-(\alpha_n - i_n)E$	730
$+(\beta_n - i_n)R$	205
$+i_n\pi E$	54
Total $DE^n$	990
Total $C^n - C^{nL}$ difference (1+2+3)	632

## 8. Comparison with other results

In the comparison of our results with those of other authors, we must keep in mind the different approaches and methodologies used, and the variety of questions posed. For instance, the present exercise only looks at the problems caused

by the design of the legal cupo (and particularly by the imputation procedure legally prescribed) and does not consider other transfers such as the VAT adjustment, nor does look into the way official figures for the not assumed charges have been arrived at. For these reasons, as has been pointed out above, our measure of foral advantage must be taken as a minimum estimate. Having said that, we believe it is informative to put our results side by side with those obtained by other authors.

As Table 7 shows, in general and consistently with our previous comment, our exercise yields estimates which are below those found by other authors. The difference is not very large with respect to Buesa (2007 and 2009) and Monasterio (2010):  $-6.6\%$  and  $-9.1\%$  respectively; but quite significant with respect to Zubiri (2007) and De la Fuente (2011):  $-53.4\%$  and  $-36.3\%$  respectively.

**Table 7.** Comparison with other estimates of foral advantage  
Excess of resources per capita over non foral system  
(Percentages)

	<i>Table 4</i> <sup>1</sup>	<i>Zubiri</i> <sup>2</sup>	<i>Buesa</i> <sup>3</sup>	<i>Monasterio</i> <sup>4</sup>	<i>De la Fuente</i> <sup>5</sup>
BC total	109.1		112.5	114.0	97.6
N total	76.7		88.8		
BC+N total	101.9		107.3		
BC unjustified	29.8	64.0	31.9	32.8	46.8
N unjustified	28.2	65.0	37.0		
BC+N unjustified	29.5	65.0	32.9		

<sup>1</sup> Year 2007.

<sup>2</sup> Zubiri (2007). Year 2002. Original estimates of excess in terms of resources per capita. Gross of effect of VAT adjustment.

<sup>3</sup> Buesa (2007) for Basque Country cupo (year 2007) and Buesa (2009) for Navarre cupo (year 2005). Original estimates in terms of cupo advantage, which are applied to reference position (Table 1) to convert the excess in resources per capita.

<sup>4</sup> Monasterio (2010). Year 2002. Original estimate in terms of cupo advantage, which is applied to reference position (Table 1) to convert the excess into resources per capita. Net of effect of VAT adjustment that would explain an additional 14.5% of excess of resources per capita.

<sup>5</sup> De la Fuente (2011). Year 2007. Original estimate of excess in terms of resources per capita. Net of effect of VAT adjustment that would explain an additional 8.2% of excess resources per capita.

The difference between ours and Zubiri’s results is in part due to the fact that his estimates include the effect of the VAT adjustment while ours, as explained above, do not. Although Zubiri’s paper gives no information on the extent of this effect, if we assume that it explains 14.5% of excess resources per capita—following the Monasterio (2010) estimate, which also refers to the year 2002— then the Zubiri’s measure of the foral advantage of the Basque Country, net of the VAT effect, would be a 43.2% excess of resources per capita, which is closer to our result.

Regarding the difference with De la Fuente's (2011) result, account must be taken of the fact that our estimates are generated exclusively by the deficient design of the legal cupo, and that, without questioning them, we have taken official data as valid. In his work, on the other hand, De la Fuente identifies deficiencies in these official data, particularly in the official measure of the not assumed charges, which he examines and reconstructs in a reasoned fashion<sup>22</sup>.

## 9. Normative implications

The model developed here has well defined normative implications regarding the design of the cupo/aportación. The first is that the legal definition incurs in a lot of redundancies that serve no purpose and should be eliminated. Perhaps the most intriguing feature of the cupo is the ample manner in which the deficit is defined. This affects both the reference and the legal cupos; let us illustrate the issue with the reference cupo of the Basque Country. Using the definitions of  $E$  and  $R$  given in (28), expression (29) reads

$$C^{bc} = \alpha_{bc}EA - \beta_{bc}(NTT^c + OR^c) - \alpha_{bc}(EA + EB + EC + ED) + \beta_{bc}(ST + CT + OT + NTT^c + OR^c).$$

Clearly, there are a lot of redundant variables that can be cancelled out without altering the value of the cupo. Indeed, if we do that we are left with the direct form of measuring the cupo, which is much simpler than the indirect one:

$$C^{bc} = \beta_{bc}(ST + CT + OT) - \alpha_{bc}(EB + EC + ED) = T^{bc} - E^{bc}.$$

But even if, for whatever reason, the indirect form is preferred, there is plenty of room to define all three terms of (29) much more parsimoniously: First, the  $NTT^c$  and  $OR^c$  elements in the not transferred revenue term cancel out with those in the revenue side of the deficit term. And second,  $EA$ , which includes all the financial operations of the central government, can be likewise narrowed down by excluding these operations both in the not assumed charges term and in the expenditure side of the deficit. Then, although still with one redundancy, the cupo would be defined in an indirect form but based only on the non-financial operations of the expenditure budget and the set of taxes involved in the foral finance system:

$$C^{bc} = \alpha_{bc}EA' - \left[ \alpha_{bc}(EA' + EB + EC + ED) - \beta_{bc}(ST + CT + OT) \right],$$

<sup>22</sup> In addition to those presented in Table 7, there are other estimates of foral advantage which are not included in the table due to comparability issues. Castells *et al.* (2005) presents results with data that belongs to a much earlier year (1999) and the excesses (76.9% for the Basque Country and 73.3% for Navarre) are calculated with respect to a subset of the non-foral communities (Andalucía, Canary Islands, Catalonia, Galicia and Valencia). De la Fuente *et al.* (2014), provide measures of foral advantage referred to 2005, significantly larger than any of those considered in Table 7 (115.2% for the Basque Country and 85.2% for Navarre), which are obtained in the context of the calculation of a system of territorial public accounts.

where  $EA'$  are the expenditure responsibilities that cannot be decentralized, excluding those of financial nature (Chapters VIII and IX).

The second implication is that to determine the national equivalent of not assumed charges,  $NE^{cbc}$ , which in terms of our model is  $EA'$ , the national equivalent of assumed charges,  $NE^{bc}$ , which in our model is  $(EB + EC + ED)$ , should be subtracted not from the total expenditure budget of the central jurisdiction (as the law prescribes), but from the total expenditure of the whole consolidated budget of the system,  $E$ . Indeed, doing that, we have

$$NE^{cbc} = E - NE^{bc} = EA' + EB + EC + ED - (EB + EC + ED) = EA'$$

which, as desired, retrieves the national equivalent of the expenditure responsibilities not held by the foral community.

## 10. Conclusion

This paper has shown that, if correctly calculated, the foral cupo would be nothing more than an indirect form of measuring the equalising transfer between the central government and the corresponding autonomous jurisdiction. The cupo form *per se* is completely neutral: the foral jurisdictions would operate exactly under the same financial conditions as the non-foral jurisdictions, despite that in the latter case the transfer is directly measured as the difference between regional expenditure needs and fiscal capacity. In the context of our model, holding constant the expenditure responsibilities of the foral and non-foral jurisdictions, and for the same tax effort, the reason why the two foral communities obtain more resources is the particular way in which this indirect form is measured: in other words, the cause of the foral economic advantage is the particular imputation procedure established by the law, which clearly biases the scales in favour of the foral and, therefore, against the non-foral communities. An economic advantage of the foral respect to the aggregate of the non-foral communities that, even if only referred to the design of the cupo, we have estimated at 29.8% in the case of the Basque Country and at 28.2% in the case on Navarre.

We feel that our approach contributes significantly to the understanding of the relationship between foral, non-foral and central jurisdictions. For instance, our model establishes without ambiguity that the solidarity of the foral communities has nothing to do with the aggregate transfer to the non-foral communities being considered as a not assumed charge. Being formally much more explicit than previous representations of the foral system, our model is also capable of identifying with precision the sources of the difference between the actual cupo and a cupo measured by means of an imputation procedure that gives no economic advantage to the foral communities. In particular, we have found that the measurement of the imputed deficit is by far the most important source of the economic advantage granted to the two foral communities, the other two possible sources (not assumed charges and not concerted revenue) counteracting to some extent this gain.

Analytical power always comes at the cost of strong assumptions. We feel that the ones we have put forward to specify our model are the minimum ones needed to retain the essential elements of the Spanish regional system, and in particular, of the foral system, while at the same time allowing a sufficiently simple representation to facilitate the understanding and measurement of the substantive issues under investigation. We acknowledge that this simplification has left out aspects of the actual foral system, like the VAT adjustment or the official calculation of assumed and not assumed charges, which are, or may be, also sources of foral advantage. And for this reason we point out that the measures of foral advantage here obtained should be seen as minimum estimates. Also, we recognize that the empirical calibration of the model, which is based on the logical implications of official data, including those data given by the cupo laws, may have introduced an upward bias in our measure of the extra expenditure responsibilities of the Basque Country and Navarre. But on the other hand we would like to emphasize that the figures we come out with lead to a consistent empirical model which is manageable, has the global dimension of the real system and displays all the essential features of the actual Spanish composite formed by the foral/non-foral jurisdictions. We cannot discard that some of the official data used are, as some authors sustain, subject to errors of measurement. But our point here is that, *even taking these data at face value*, there are compelling reasons to believe that the design of the actual cupo, and in particular of the imputation procedure prescribed by the law, is the source of a significant level of economic advantage of the foral over the non-foral system.

We would further like to remark the relative easiness with which our model can be put to work in order to gain understanding and generate insights about an issue so complex as the foral cupo and its incidence into the finance of the rest of the Spanish regional system. We are convinced that this type of analysis opens promising venues of productive research, particularly if in the future it is complemented with more detailed and consistent data regarding the foral system.

Our exercise has clear implications for reform. The Spanish Constitution, at the same time that «protects and respects» the foral system, requires that no Autonomous Community (including the two foral communities) should enjoy economic advantages on account of their financing arrangements. These two provisions can only be accommodated, on the one hand, by accepting the much larger degree of tax capacity that foral communities presently enjoy, but, on the other, by redefining the actual cupo so that it gives the foral community the same amount of normative resources per unit of need as that of non-foral communities. From a technical perspective, as the present article shows, this is perfectly possible. Also, it is relevant to point out that the laws that establish the overall financial relationship between the central government and the foral communities, and that define the cupo, are ordinary laws that can be changed by other ordinary laws after, of course, the mandatory negotiations between central and foral governments.

## References

- Alonso-Olea, E. (1955): *El Concierto Económico (1878-1939). Orígenes y formación de un derecho histórico*. Instituto Vasco de Administración Pública, Oñati.
- Boletín Oficial del Estado (BOE) (1978): *Constitución Española*. BOE 311.1, 29 December, pp. 29315-29339. This and all (BOE) references can be found at [http://www.boe.es/diario\\_boe/](http://www.boe.es/diario_boe/).
- (1979): *Ley Orgánica 3/1979, de 18 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para el País Vasco*. BOE 306, 22 December, pp. 29357-29363.
- (1982): *Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de reintegración y mejoramiento del Régimen Foral Navarro*. BOE 195, 16 August, pp. 22054-22060.
- (2007a): *Ley 28/2007, de 25 de octubre, por la que se modifica a Ley 12/2002 de 23 de mayo por la que aprueba el Concierto Económico con la Comunidad Autónoma del País Vasco*. BOE 257, 26 October, pp. 43598-43602.
- (2007b): *Ley 29/2007, de 25 de octubre, por la que se aprueba la metodología de señalamiento del cupo del País Vasco para el quinquenio 2007-2011*. BOE 257, 26 October, pp. 43602-43606.
- (2007c): *Ley 48/2007, de 19 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/1990, de 26 de diciembre, por la que se aprueba el Convenio Económico entre el Estado y la Comunidad Foral de Navarra*. BOE 304, 20 December, pp. 52384-52390.
- (2009a): *Ley Orgánica 3/2009, de 18 de diciembre, de modificación de la Ley Orgánica 8/1980, de 22 de septiembre, de Financiación de las Comunidades Autónomas*. BOE 305, 19 December, pp. 107077-107085.
- (2009b): *Ley 22/2009, de 18 de diciembre, por la que se regula el sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de régimen común y Ciudades con Estatuto de Autonomía y se modifican determinadas normas tributarias*. BOE 305, 19 December, pp. 107086-107155.
- Buesa, M. (2007): «El pufo vasco», *Documentos de trabajo del Instituto de Análisis Industrial y Financiero*, 58, Madrid: Universidad Complutense.
- (2009): «La singularidad de Navarra. La financiación autonómica, ¿igualdad o privilegio?». Madrid: Universidad Complutense, *Instituto de Análisis Industrial y Financiero*. Unpublished.
- Castells, A., Sorribas, P., and Vilalta, M. (2005): «Las subvenciones de nivelación en la financiación de las CCAA: Propuesta de incorporación de las CCAA forales», in N. Bosch and J. M. Durán (eds.), *La financiación de las comunidades autónomas: Políticas tributarias y solidaridad interterritorial* pp. 221-237. Barcelona: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- De la Fuente, A. (2011): «¿Está bien calculado el cupo?», *Moneda y Crédito*, 231: 93-150.
- De la Fuente, A., Barberán, R., and Uriel, E. (2014). *Un sistema de cuentas públicas territorializadas para España: Metodología y resultados para 2005*. Mimeo. Madrid: Fedea. [http://www.fedea.net/docs/hacienda-autonomica/SCPT\\_informe\\_2005.pdf](http://www.fedea.net/docs/hacienda-autonomica/SCPT_informe_2005.pdf).
- López-Laborda, J. (2007): «La nivelación horizontal», in S. Lago (ed.), *La financiación del Estado de las Autonomías: perspectivas de futuro*, pp. 165-187. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- (2011): «La financiación autonómica en la sentencia del Tribunal Constitucional 31/2010 sobre el Estatut», in J. Tornos (dir.), *Informe Comunidades Autónomas 2010*, Instituto de Derecho Público, Barcelona, pp. 757-770.
- López-Laborda, J., and Monasterio, C. (2007): «Regional governments: vertical imbalances and revenues assignments», in J. Martínez-Vázquez & J. F. Sanz-Sanz (eds.), *Fiscal reform in Spain. Accomplishments and challenges*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 422-452.

- MINHAP (2013a): *Presupuestos Generales del Estado 2007*. <http://www.sepg.pap.minhap.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/PresupuestosEjerciciosAnteriores/Paginas/Ejercicio%202007.aspx>.
- (2013b): *Presupuestos de las Comunidades Autónomas 2007*, <http://serviciosweb.meh.es/apps/publicacionpresupuestos/asp/SeldescargaDC.aspx>.
- Monasterio, C. (2010): «Federalismo fiscal y sistema foral ¿Un Concierto desafinado?», *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, 192: 59-103.
- Zabalza, A. (2011): «Comentario to “¿Está bien calculado el cupo?” by A. de la Fuente». *Moneda y Crédito*, 231: 151-161.
- (2012): «Una nota sobre el ajuste del IVA en el sistema foral de financiación: Marco analítico y propuesta de un nuevo mecanismo», *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, 202: 105-123.
- Zabalza, A., and López-Laborda, J. (2011): «The new Spanish system of intergovernmental transfers», *International Tax and Public Finance*, 18: 750-786.
- Zubiri, I. (2007): «Los sistemas forales: Características, resultados y su posible generalización», in S. Lago (ed.), *La financiación del Estado de las Autonomías: Perspectivas de futuro*, Madrid: Instituto de Estudios Fiscales, pp. 355-387.



## **PANORAMA Y DEBATES**



## Instituciones y crecimiento económico: ¿consenso en la literatura?

Yakira Fernández-Torres \*, Juan Carlos Díaz-Casero \*\*,  
Julián Ramajo-Hernández \*\*\*

**RESUMEN:** El objetivo de este trabajo es analizar el grado de consenso alcanzado en la literatura científica sobre el impacto de las instituciones en el crecimiento económico, diferenciando en tres dimensiones según sean instituciones de naturaleza económica, política o social; así como su importancia y si es necesario promoverlas secuencialmente. Después de una revisión bibliográfica desde 1990 hasta hoy, como principal conclusión destacamos que, en general, los autores revisados constatan un efecto positivo de las instituciones económicas y el capital social y negativo si se trata de inestabilidad política, mientras para la libertad política se erigen resultados menos claros; así como se ha detectado la insuficiencia de estudios sobre las diferencias en impacto y necesidad de secuencias de implementación entre dimensiones, evidenciando la existencia de un amplio y necesario análisis pendiente.

**Clasificación JEL:** E02; O43; O4.

**Palabras clave:** Nueva Economía Institucional, crecimiento económico, instituciones, calidad institucional.

### Institutions and economic growth: ¿consensus in the literature?

**ABSTRACT:** The aim of this paper is to analyze the degree of consensus in the literature on the impact of institutions on economic growth, for which we differentiate between three dimensions: economic, political and social institutions. After a literature review from 1990 to today, as main conclusion we find that, generally,

---

\* Email: [yakirafi@unex.es](mailto:yakirafi@unex.es). Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo. Dpto. Economía Financiera y Contabilidad. Avenida de la Universidad, s/n. 10071. Cáceres, España. Tel.: +34 927 25 74 80 Ext. 57924 / Fax: +34 927 25 74 81.

\*\* Email: [cdiaz@unex.es](mailto:cdiaz@unex.es). Facultad de Empresa, Finanzas y Turismo. Dpto. Dirección de Empresas y Sociología. Avenida de la Universidad, s/n. 10071. Cáceres, España. Tel.: +34 927 25 74 80 Ext. 57976 / Fax: +34 927 25 74 81.

\*\*\* Email: [ramajo@unex.es](mailto:ramajo@unex.es). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Dpto. Economía. Avenida de Elvas, s/n. 06006. Badajoz, España. Tel.: +34 924 28 93 00 Ext. 89118 / Fax: +34 924 27 25 09.

*Recibido: 07 de marzo de 2016 / Aceptado: 15 de febrero de 2017.*

the revised authors find a positive effect of economic institutions and social capital and negative effect of political instability, while political freedom has less clear results. On the other hand, it can also be concluded that there are insufficient studies on the differences in the estimated effects and the sequence of implementation between dimensions, showing the necessity of more empirical analysis about this topic.

**JEL Classification:** E02; O43; O4.

**Keywords:** New Institutional Economics, economic growth, institutions, institutional quality.

## 1. Introducción

La Nueva Economía Institucional (NIE) ha dotado a los estudios de crecimiento económico de una importante base teórica y empírica sobre el impacto de las instituciones. Tal como las define North (1990), estas constituyen el determinante subyacente del desempeño de las economías, pues su función principal consiste en reducir la incertidumbre mediante el establecimiento de una estructura estable de la interacción humana, condicionando, así, el marco de incentivos a la realización de actividades, estimulando o cercenando su productividad.

Sin embargo, el estudio del papel de las instituciones es una tarea compleja dado que se trata de un concepto multidimensional, pues son muchos los aspectos implicados en la determinación de la calidad institucional (Alonso y Garcimartin, 2008; Slesman, Baharumshah y Ra'ees, 2015). Por ello, de acuerdo con la perspectiva de análisis, cada autor enfatiza en unos determinados componentes, lo que ha derivado en la definición de determinadas dimensiones, ya que estas inciden de manera diferente en el crecimiento económico. Así, el tema se ha abordado tanto desde una perspectiva general (Rodrik, Subramanian y Trebbi, 2004; entre otros) como para cada dimensión institucional, según se trate de lo que se ha caracterizado como la dimensión económica (respeto a los derechos de propiedad, libertad para elegir, funcionamiento de los mercados...), la dimensión política (estabilidad política, libertades civiles, derechos políticos...) y la dimensión social de las instituciones (capital social, confianza, corrupción...) de acuerdo a Aixalá y Fabra (2011). A su vez, esta repercusión puede producirse de manera directa o indirectamente a través de canales varios, entre los que destaca el comercio exterior (Levchenko, 2007; Nunn, 2007).

No obstante, a pesar de los notables avances alcanzados, al adentrarnos en el análisis por dimensión afloran resultados diversos y en algunos casos no concluyentes, demostrándose que queda aún un largo camino por recorrer. Llegado a este punto, surgen las interrogantes impulsoras de este trabajo, cuyo objetivo consiste en ofrecer las respuestas: ¿Cuál es el grado de consenso alcanzado en cada una de las dimensiones institucionales? ¿Cuál de las tres dimensiones institucionales revela mayor

importancia? ¿Es imprescindible abordar reformas institucionales a la vez de las tres dimensiones o es necesaria una secuencia?<sup>1</sup>

Si bien se han realizado estudios previos que analizan el estado de la cuestión en esta literatura, como el de Aixalá y Fabro (2011), hasta donde conocemos, no existe un análisis actualizado que se plantee responder a estas preguntas de partida, por lo que tal cometido constituye la aportación de este trabajo. Lo cual cobra gran importancia en el contexto de efervescencia de la NEI, donde las instituciones se erigen como el conjunto de limitaciones, formales e informales, que condicionan el comportamiento de los individuos y las organizaciones de una sociedad (North, 1990), mientras que las diferencias económicas entre países no hacen más que ensancharse. Para ello, se revisan gran parte de los estudios publicados desde 1990 hasta hoy, aunándose por dimensión. Como principal conclusión, destacamos que prácticamente todos los análisis revisados de la dimensión económica han constatado su impacto positivo, mientras que existe aún un debate abierto sobre el efecto de la libertad política y corrupción. Para su realización, partiremos por tratar brevemente los fundamentos teóricos que relacionan las instituciones con el crecimiento económico para las tres dimensiones (apartado 2). Seguidamente se concretará la metodología de análisis empleada, mostrándose posteriormente una serie de tablas resumen elaboradas (apartado 3). En el apartado siguiente (4) se discutirá la información obtenida, lo que nos permitirá contestar las interrogantes de partida en las conclusiones (apartado 5).

## **2. Breves fundamentos teóricos**

Refiriéndonos en primer lugar a las instituciones económicas (dimensión económica), Acemoglu, Johnson y Robinson (2006) enfatizan en su vital importancia al determinar estas la estructura de incentivos económicos en una sociedad y la localización de recursos hacia los usos más eficientes. Dentro de este conjunto institucional, los citados autores aúnan la estructura de derechos de propiedad y presencia y perfección de los mercados; a la vez que también debe incluirse el marco de regulación (Acemoglu y Robinson, 2012).

Si bien las instituciones económicas representan un concepto mucho más amplio y, por tanto, diferente, dentro de esta literatura aparece con frecuencia la alusión a la libertad económica, razón por la que se menciona este término a lo largo del trabajo. Así, Gwartney y Lawson (2003) definen las claves de la libertad económica en que los individuos puedan decidir qué bienes y servicios producir,

---

<sup>1</sup> Si bien se pretende abordar el tema desde una perspectiva generalista, con el fin de alcanzar una visión lo más amplia posible, se considera indispensable mencionar que dentro de esta literatura cada vez van tomando más fuerza los estudios que adoptan un enfoque regional, como reflejan Esparcia, Escribano y Serrano (2016). Ello debido no solo a que las instituciones son conformadas bajo la influencia específica de cada territorio, sino que, con frecuencia, es defendido que las disposiciones institucionales funcionan mejor a nivel local o regional, dado que a escala nacional puede resultar muy distante de cara a la efectiva movilización de las organizaciones (Rodríguez-Pose, 2013).

así como sobre su tiempo y talento, que puedan realizar intercambios voluntarios, contar con libertad para competir, estando protegidos tanto personalmente como sus propiedades, con el fin de que nadie pueda apropiarse de lo que no le pertenece, absteniéndose los gobiernos de realizar actividades que restrinjan los anteriores derechos. A su vez, serán necesarios una estructura legal y un sistema de aplicación de la ley que proteja los derechos de propiedad y haga cumplir los contratos de manera justa y equitativa, así como el acceso a una moneda sólida, cuestiones que condicionan a su vez los costes de transacción. Para Kiliç y Arica (2014), parecen claros los elementos que deben incluirse en la concepción de libertad económica: preferencias individuales sobre las colectivas, intercambios voluntarios coordinados por la acción del mercado en lugar de por decisiones políticas, libertad para entrar en los mercados y competir, así como la protección a individuos y sus derechos de propiedad.

Gwartney, Lawson y Holcombe (1999) definen varias razones por las que es de esperar en una economía liberalizada crecimientos más rápidos. Por una parte, la existencia de derechos de propiedad seguros e impuestos bajos fomentarán que los individuos se empleen más intensamente en actividades productivas. Por otra, a mayor libertad de intercambio aumentarán las ganancias derivadas de la especialización y las economías de escala, además de que la libertad para entrar y competir en los mercados promoverá la eficiencia en la producción y asignación de recursos hacia usos de mayor valor añadido. Según Aixalá y Fabro (2011), los teóricos del crecimiento arguyen una relación positiva, basada en la existencia de costes de transacción positivos y derechos de propiedad, al reducirse los costes de intervenir en el mercado y de asignación y distribución de estos derechos. No obstante, tales derechos estarían condicionados a la fortaleza del marco legal (La Porta, Lopez-de-Silanes y Shleifer, 1998), siendo necesario garantizar la independencia judicial, como la vía para evitar que el Estado conculque esos derechos de propiedad, estimulándose de esta forma el crecimiento económico (Voigt, Gutman y Feld, 2015).

Desde la dimensión política se estudia la relación entre libertad e inestabilidad políticas y crecimiento económico (Aixalá y Fabro, 2011). Respecto a la primera, Sirowy e Inkeles (1990) hablan de la existencia de tres posturas diferenciadas, según se trate de un efecto negativo, positivo o nulo. Así, bajo lo que denominan «perspectiva del conflicto», engloban trabajos que defienden que la democracia obstaculiza el crecimiento económico en los países en desarrollo, dadas las disfuncionalidades de las democracias incipientes. En la posición contraria, bajo la llamada «perspectiva de la comparabilidad», integran autores que reconocen la necesidad de una autoridad para alcanzar el desarrollo económico, pero en ningún caso que cercene los derechos y libertades de los ciudadanos, pues solo así es posible alcanzar un crecimiento sostenido, equitativo y balanceado sectorialmente en el largo plazo. Por último, la perspectiva escéptica niega cualquier relación sistemática entre democracia y crecimiento, arguyendo la naturaleza variable de los niveles de desempeño económico intragrupo existentes entre el conjunto de países más democráticos y de aquellos con regímenes más autoritarios. Sin embargo, los argumentos a favor y en contra de la democracia no tienen por qué ser incompati-

bles, al resultar superior el crecimiento de la inversión bajo regímenes dictatoriales, pero más eficiente el uso de recursos en democracia (Przeworski, 2004); así como existen distorsiones tanto en sociedades democráticas como en oligárquicas y, por tanto, el crecimiento económico dependerá de cuán costosas resulten esas distorsiones (Acemoglu, 2008).

Por otra parte, también existen estudios que destacan una serie de canales a través de los cuales la democracia influye en el crecimiento. Tal es el caso del efecto a través de la reducción de la inestabilidad política, el fomento de la calidad de la gobernanza, el tamaño del gobierno, las políticas sociales, la desigualdad, la apertura comercial y la acumulación de capital físico (Tavares y Wacziarg, 2001). O también mediante un efecto tanto positivo como negativo en los flujos de inversión extranjera directa (Li y Resnick, 2003) y, además, cuanto más repartido se encuentre el poder político, se reduce el riesgo de arbitrariedad y cambios bruscos de los derechos de propiedad, derivando en un impacto positivo mayor de estos en el crecimiento (Justesen, 2014). Por último, Azzimonti (2015) defiende que las asimetrías existentes en el proceso de cambio de poder político entre partidos competidores inducen a fluctuaciones económicas a través de la volatilidad en las políticas.

Si nos adentramos en el efecto de la inestabilidad política en el crecimiento, para Alesina, Ösler, Roubini y Swagel (1996), la incertidumbre que genera tal falta de estabilidad podría cercenar la inversión y la velocidad del crecimiento, así como declina la innovación (Cook, 2014). A su vez, la falta de estabilidad política genera incertidumbre sobre aspectos cruciales para el crecimiento como el respecto de los derechos de propiedad, los decisores políticos, las políticas económicas futuras, la productividad de los factores, el flujo de fondos externos, la estabilidad institucional, entre otros (Carminagni, 2003); reduciéndose así los incentivos al ahorro e inversión, lo cual es muy relevante en el caso de los países pobres, que se caracterizan por ser sociopolíticamente inestables (Alesina y Perotti, 1994).

Dentro de la dimensión social se mide el impacto de la corrupción y el capital social en el crecimiento económico. Al revisar los fundamentos que justifican el impacto de la corrupción en el crecimiento, se plantean dos posiciones contrarias (Mauro, 1995). Por una parte, la que avala un efecto positivo, dando origen a la llamada hipótesis «engrasar las ruedas», la cual sustenta que la corrupción puede ser beneficiosa al compensar las distorsiones que ocasionan el mal funcionamiento de las instituciones (Méon y Sekkat, 2005). Mientras que en las antípodas encontramos la que prevé un efecto negativo al encarecer los costes de acceso al mercado, desincentivando la inversión, así como distorsiona el gasto público y cercena la innovación (Shleifer y Vishny, 1993); lo cual es apoyado por Del Monte y Papagni (2001), quienes, además, defienden que la corrupción premia a los agentes más hábiles y no a los más productivos. A la vez, la inseguridad que genera la corrupción perjudica el comercio internacional, mediante el incremento de los costes de intercambio (Anderson y Marcouiller, 2002).

Adentrándonos en la repercusión del capital social en la economía, Akçomak y Ter Weel (2009) sugieren que, a través de su impacto en la innovación, se crea un

importante canal de influencia en la mejora del crecimiento de la renta, al reducir el riesgo ligado a los proyectos. Por su parte, Knack y Keefer (1997), Whiteley (2000) y Knack (2001) reflexionan sobre aquellas actividades económicas que requieren confianza entre los individuos que las realizan sobre sus acciones futuras, señalando que el costo de llevarlas a cabo será menor si se implementan en entornos de mayor confianza, debido a que habrá menos litigios y se requerirá menos de instituciones formales para hacer cumplir los contratos. Lo anterior sugiere, según Guiso, Sapienza y Zingales (2006), la importancia de la confianza para el comercio internacional. En consecuencia, contribuye a fomentar la inversión y la realización de actividades económicas en general, haciendo posible que se amplíe el horizonte temporal de los inversores, al elegir tecnologías de producción óptimas a largo plazo, en lugar de a corto plazo. Por último, la confianza puede ejercer un efecto positivo en la productividad total de los factores, mediante el fomento de instituciones formales de calidad (Bjørnskov y Meón, 2015).

Según Barro y McCleary (2003), la cultura también puede condicionar el desempeño económico al determinar rasgos personales como la honestidad, capacidad de ahorro y trabajo intenso o apertura a los foráneos. Mientras que Guiso, Sapienza y Zingales (2003) defienden que las diferentes religiones tienen distintos efectos en las actitudes de las personas, siendo, en general, los cristianos, los que presentan actitudes más favorables al crecimiento económico.

### **3. Resultados del análisis**

Según concretan las Tablas 1 a 5 a continuación, se ha ordenado en tablas resumen por año y primer autor, los resultados y características fundamentales de gran parte de los estudios revisados<sup>2</sup>, para cada una de las dimensiones institucionales, sobre su impacto en el crecimiento económico, ya sea directa o indirectamente.

---

<sup>2</sup> Conviene aclarar que la selección bibliográfica abarca desde 1990 hasta la actualidad, ya que la mayor parte de las aportaciones se enmarcan en este periodo; así como que, ante la imposibilidad de incluir todos los trabajos encontrados por su profusión, se han desechado aquellos posteriores cuyos resultados no aportaban diferencias notables respecto al resto hasta reducir la cifra a 100 (económica: 27, política: 42 y social: 31), sin que ello signifique que los excluidos no sean importantes.



**Tabla 1.** Impacto de la libertad económica en el crecimiento económico (27 trabajos)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
1997	Easton y Walker			Transversal. 57 países. 1975-1985.	Positivo. Mejora el modelo.
1998	Ayal y Karras			Transversal. 58 países. 1975-1990.	Positivo directo e indirecto. Solo seis componentes resultan significativos.
	Dawson	Libertad económica.	Fraser Institute.	Transversal y datos de panel. 85 países. 1975-1990.	Positivo y robusto, directo e indirecto (a través de la inversión en capital físico y humano).
1999	Gwartney, Lawson y Holcombe			Transversal. 82 países. 1980-1995.	Positivo y robusto, en niveles y en variaciones.
2000	De Haan y Sturm	Libertad económica.	Fraser Institute. Heritage Foundation.	Transversal. 80 países. 1975-1990.	Positivo y alcance más rápido del estado estacionario.
2002	Carlsson y Lundström			Transversal. 74 países. 1975-1990.	Positivo del índice global, negativo para algunos componentes.
2003	Dawson	Libertad económica.	Fraser Institute.	Test de Granger. Muestra amplia. 1970-2000.	Positivo del índice global. Relación inversa para algunos componentes.
2005	Berggren y Jordahl			Transversal. 37-81 países. 1975-2000.	Positivo. «Comercio internacional» se asocia a crecimientos más lentos.
	Giavazzi y Tabellini	Liberalización económica.	Wacziarg y Welch (2003).	Panel. 140 países. 1960-2000.	Positivo, directo e indirecto. Importa la secuencia: antes la económica que la política para un mayor crecimiento.

**Tabla 1.** *(Continuación)*

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
2006	Aisen y Veiga			Panel. 97 países. 1960-1999.	Positivo mediante reducción de la inflación.
	De Haan, Lundström y Sturm			Transversal. 80 países. 1975-1990	Positivo, en niveles y variación.
2008	Justesen	Libertad económica.	Fraser Institute.	Panel. 35-77 países. 1970-1999.	Positivo, que varía según el componente.
2009	Aixalá y Fabro			Panel. 187 países. 1976-2000.	Relación causal bilateral.
2010	Azman-Saini, Baharumshah y Law			Panel. 84 países. 1976-2004.	Positivo en las entradas de capital extranjero.
	Dawson			Transversal. 85 países. 1980-2007.	Negativo en la volatilidad del crecimiento, no siendo así para todos los componentes.
2011	Jong-A-Pin y De Haan	Liberalización económica. Cambio del nivel de libertad económica.	Sachs y Warner (1995), Wacziarg y Welch (2008). Fraser Institute.	Panel. 106 países. 1957-1993.	Positivo y robusto en las aceleraciones del crecimiento.
2012	Fabro y Aixalá	Libertad económica.	Fraser Institute.	Panel. 79 países. 1976-2005.	Positivo directo e indirecto (inversión en capital físico y humano).
2013	Aisen y Veiga			Panel. 169 países. 1960-2004.	Positivo directo e indirecto (acumulación de capital físico).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. (Continuación)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
2013	Amendola, Easaw y Savoia	Libertad económica.	Fraser Institute.	Transversal y panel. 62 países. 1960-2004.	Positivo en la desigualdad de renta, que disminuye con la democratización.
	Durán-Herrera y Bajo-Davó	Libertad económica.	Heritage Foundation.	Análisis cluster y ANOVA. 336 compañías de 24 países.	A mayor libertad económica, empresas con mejores resultados.
	Dewandaru, Rizvi, Bacha y Mashh	Libertad financiera.	Heritage Foundation.	Panel. 22 países. 1996-2011.	Positivo en el desarrollo del mercado de valores en países desarrollados, nulo en los islámicos.
2014	Flachaire, García-Peñalosa y Konte	Libertad económica.	Fraser Institute.	Pooled y panel. 79 países. 1975-2005.	Positivo, siendo mayor a menor nivel de democracia. No todos los componentes resultan significativos.
	Justesen	Riesgo de expropiación del gobierno. Derechos de propiedad y sistema legal.	Political Risk Services. Fraser Institute.	Panel. 90 países. 1970-2000.	No significativo, condicionado al poder político: a mayor concentración efecto más débil.
	Próchniak y Witkowski	Libertad económica.	Fraser Institute.	Panel. 111 países. 1970-2010.	Positivo. No lineal.
2015	Bologna, Lacombe y Young	Libertad económica.	Stansel (2013).	Transversal. 381 áreas metropolitanas norteamericanas. 2002-2011.	Positivo en su área, negativo en las áreas vecinas que no mejoren la liberalización económica.
	Dawson		Fraser Institute.	Transversal. 99 países. 1980-2009.	Positivo directo e indirecto (mitiga el efecto negativo de la volatilidad macroeconómica).
	Farhadi, Islam y Moslehi	Libertad económica.	Fraser Institute.	Panel. 99 países. 1970-2010.	Positivo en la productividad: reduce el efecto negativo de las rentas de los recursos naturales.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.** Impacto de la libertad política en el crecimiento económico (30 trabajos)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
1985	Kormendi y Meguire	Dicotómico a partir del índice de libertades civiles.		Transversal. 47 países. 1950-1977.	Positivo, fundamentalmente a través de la inversión.
1988	Scully	2 dicotómicos (a partir de valores que pueden tomar los índices de libertades civiles y derechos políticos).	Freedom House.	Transversal. 115 países. 1960-1980.	Positivo en el crecimiento y la eficiencia.
1995	De Hann y Siermann	Democracia.	Freedom House. Gasiorowski (1993).	Transversal. 97 países. 1960-1988.	No robusto, tanto directo como indirectamente.
1996	Barro	2 dicotómicos (a partir de índice de derechos políticos y de democracia).	Freedom House. Bollen (1990).	Panel. 100 países. 1960-1990.	No linealidad entre democracia y crecimiento.
1999	Gwartney, Lawson y Holcombe	Índice global de libertad política (a partir de los índices de libertades políticas y civiles).	Freedom House.	Transversal. 82 países. 1980-1995.	Positivo, menos importante que la libertad económica. Menos significativo y robusto en variación.
2001	Tavares y Wacziarg	Índice de Gastil.		Panel y ecuaciones simultáneas. 65 países. 1970-1989.	Positivo y moderado: favorece la acumulación de capital humano y disminuye la de capital físico.
2002	Ali y Crain	Libertad política y libertades civiles de Gastil.	Freedom House.	Transversal. Análisis de límites extremos. 119 países. 1975-1989.	No sistemático.
2003	Li y Resnick	Democracia y autocracia. Reclutamiento del ejecutivo, limitaciones al ejecutivo y competencia política.	Polity IV.	Pooled y modelo TO-BIT. 53 países en desarrollo. 1982-1995.	Positivo en la inversión extranjera directa (negativo directamente y positivo a través de protección de los derechos de propiedad).

2004	Przeworski	Dicotómico: regímenes democráticos y no democráticos.	Elaboración del autor.	Panel. 135 países. 1950-1999.	Nulo en la inversión en capital físico y su crecimiento. En democracia el crecimiento de la renta es algo mayor.
2005	Giavazzi y Tabellini	Democracia POLITY2.	Polity IV.	Panel. 140 países. 1960-2000.	Pequeño y no robusto en el crecimiento, nulo en la inversión.
	Mobarak	Índice global de libertad política e índice de libertades civiles. Democracia.	Freedom House. Polity IV.	Pooled. 77 países. 1970-2000.	Crecimiento más estable en democracias.
2006	Rigobon y Rodrik	Democracia y restricción del ejecutivo.	Polity IV.	Transversal. 86 países.	Positivo, menor que la libertad económica.
	Aisen y Veiga	Polity.	Polity IV.	Panel. 97 países. 1960-1999.	Positivo al reducir la inflación, nulo para los países en desarrollo.
	Varsakelis	Derechos políticos, libertades civiles y libertad de prensa.	Freedom House.	Panel. 29 países. 1995-2000.	Positivo en la producción de patentes.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.** (Continuación)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Modelo y Muestra	Resultados
2008	Aghion, Alesina y Trebbi	Libertad política y libertades civiles. Democracia.	Freedom House. Polity IV.	Panel. 183 países. 1963-2003.	Positivo en los sectores más desarrollados y negativo o nulo en los alejados de la frontera tecnológica.
	Papaioannou y Siorounnis	Dicotómicos de democratización.	Papaioannou y Siorounnis (2007), Polity IV, Freedom House y Golder (2005).	Panel. 166 países. 1960-2003.	Positivo y robusto. La reforma democrática acelera el crecimiento.
2009	Aixalá y Fabro	Libertades civiles y derechos políticos.	Freedom House.	Panel. 187 países. 1976-2000.	Causalidad simultánea entre libertades civiles y crecimiento, mientras que los derechos políticos lo preceden.
	Barro y Sala-i-Martin	Derechos políticos. Democracia.	Freedom House. Bollen (1990), para 1960 y 1965.	Transversal. 87 países.	Positivo, que disminuye en la medida en que se desarrolla la democracia.
2011	Adam, Delis y Kammass	Democracia de Gastil. Democracia. Democracia de Przeworski.	Freedom House. Polity IV. Przeworski, Alvarez, Cheibub y Limongi (2000).	Panel. 50 países. 1980-2000.	Positivo en la eficiencia del sector público.
	Jong-A-Pin y De Haan	Polity. Duración del régimen.	Polity IV. Elaboración del autor.	Panel. 106 países. 1957-1993.	Negativo en la aceleración del crecimiento.
2012	Yang	Democracia POLITY2.	Polity IV	Panel. 158 países. 1970-2005.	Nulo de la democratización en la volatilidad del crecimiento.
	Breen y Gillanders	Restricción del ejecutivo.	Polity IV	Transversal. 100 países. 2000-2009.	Negativo en la regulación empresarial, acentuado con la inestabilidad política.
2012	Fabro y Aixalá	Libertades civiles y derechos políticos.	Freedom House.	Panel. 79 países. 1976-2005.	Positivo directo e indirecto (inversión en capital físico y humano).
	Rode y Gwartney	Dicotómicos de democracia.	Cheibub, Gandhi y Vreeland (2010).	Panel y transversal. 64 países. 1970-2009.	Positivo a través de la liberalización económica.

2013	Aisen y Veiga	Polity.	Polity IV.	Panel. 169 países. 1960-2004.	Negativo directo (pequeño y no robusto) y positivo indirecto (acumulación de capital humano).
	Jaunky	Democracia.	Elaboración del autor a partir de Freedom House.	Panel. 28 países. 1980-2005.	Nulo a corto plazo. A largo plazo se generan mutuamente, con efecto positivo.
2014	Flachaire, García-Peñalosa y Konte	Democracia.	Polity IV.	Pooled y panel. 79 países. 1975-2005.	Directo nulo, aunque condiciona el patrón de crecimiento adoptado en cada país.
	Justesen	Restricciones políticas y control.	Henisz (2005).	Panel. 90 países. 1970-2000.	Directo nulo. Condicionan el efecto de los derechos de propiedad. Negativo del reparto de poder ante derechos de propiedad débiles.
2015	Alfano y Baraldi	Competición política.	Elaboración de los autores.	Panel. 20 regiones italianas. 1980-2008.	Relación de forma: U invertida. Existe un nivel óptimo de competición política que maximiza el crecimiento.
	De Luca, Litina y Sekeris	Democratización. Democracia.	Papaioannou y Siorounnis (2008) Polity IV.	Panel. 129 países. 26 años.	Positivo/Negativo de la democratización/autocracia, que disminuye cuando aumenta la desigualdad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Impacto de la inestabilidad política en el crecimiento económico (12 trabajos)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
1991	Barro	Media de las revoluciones y golpes de estado por año y asesinatos políticos por cada millón de habitantes.	Banks (1979).	Transversal. 98 países. 1960-1985.	Negativo.
1995	Barro y Sala-i-Martin	Media de las revoluciones y golpes de estado por año y asesinatos políticos por cada millón de habitantes.	Banks (1979).	Transversal. 95 países. 1965-1985.	Negativo.
1996	Alesina, Özler, Roubini y Swagel	Probabilidad promedio estimada del cambio de gobierno, incluyendo primero todos los cambios y luego solo los considerables. Cambios de gobierno.	Elaboración del autor. Jodice y Taylor (1983).	Transversal y datos de panel. 113 países. 1960-1985, 1950-1982 y 1960-1982.	Negativo.
2001	Fosu	Golpes de estado exitosos, fallidos y parciales. Uso por separado y unificado mediante componentes principales.	McGowan (1986).	Transversal. 31 países de África Subsahariana. 1960-1986.	Negativo: reduce el producto marginal del capital. Positivo para la medida agrupada.
2002	Campos y Nugent	Inestabilidad sociopolítica (análisis de componentes principales).	Barro y Lee (2003) y Polity III.	Panel. 98 países. 1960-1995.	Negativo.
2006	Aisen y Veiga	Crisis de gobierno y cambios de gabinete.	Cross National Time Series Data Archive y Beck <i>et al.</i> (2001).	Panel. 97 países. 1960-1999.	Negativo considerable a través de la inflación.
2009	Jong-A-Pin	25 de inestabilidad política.	Databanks International (2005), Gleditsch <i>et al.</i> (2002), ICRG (2005), Beck <i>et al.</i> (2001) y Marshall y Jagers (2002).	Panel. 90 países. 1974-2003.	Negativo de la inestabilidad del régimen político y positivo de la inestabilidad dentro del régimen.



2011	Jong-A-Pin y De Haan	Dicotómico de cambio de régimen e índice Polity.	Polity IV.	Panel. 106 países. 1957-1993.	En general, cambios en el régimen no preceden aceleración del crecimiento.
2012	Ahmad, Ullah y Arfeen	Estabilidad política: media aritmética de 5 índices.	Political Risk Services.	Panel. 71 países. 1984-2009.	Positivo y robusto.
2013	Aisen y Veiga	Cambios de gabinete y construcción de 6 indicadores mediante el análisis de componentes principales.	Cross National Time Series Data Archive.	Panel. 169 países. 1960-2004.	Negativo y robusto de los cambios de gabinete, el resto negativo a través de la productividad de los factores y la acumulación de capital físico y humano.
2015	Nawaz	Estabilidad del gobierno.	International Country Risk Guide.	Panel. 56 países. 1981-2010.	Positivo, siendo superior en las economías con mayor nivel de renta.
	Salinas, Gueye y Korbut	Dicotómica que distingue entre años previos y posteriores al alcance de estabilidad política y liberalización económica.	Elaboración de los autores.	Panel. 32 países subsaharianos. 1960-2008.	Positivo.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Impacto de la corrupción en el crecimiento económico (16 trabajos)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
1995	Mauro	9 de corrupción y eficiencia institucional.	Business International.	Transversal. 70 países. 1960-1985.	Negativo y robusto, fundamentalmente a través de la inversión.
2000	Weï	3 de corrupción.	Business International, International Country Risk Group y Transparency International.	Panel. 12 países fuentes y 45 receptores. 1980-1993.	Negativo y robusto en la inversión extranjera directa.
2001	Del Monte y Papagni	Delitos contra la administración pública por millón de empleados.	ISTAT.	Panel. 20 regiones italianas. 1963-1991.	Negativo directo e indirectamente (inversión privada).
2003	Lambsdorff	Percepción de la corrupción.	Transparency International.	Transversal. 69 países. 1973-2001.	Negativo en la productividad del capital, condicionado a la calidad burocrática.
2005	Méon y Sekkat	Percepción de la corrupción. Control de la corrupción.	Transparency International. World Bank.	Transversal. 63 países. 1970-1998.	Negativo y robusto, directo e indirectamente (inversión).
2006	Méndez y Sepúlveda	2 de corrupción. Percepción de la corrupción.	International Country Risk Guide e Institute for Management Development. Transparency International.	Transversal. 85 países. 1960-2000.	No lineal: existe un nivel de corrupción que maximiza el crecimiento.
	Varsakelis	Percepción de la corrupción.	Transparency International.	Panel. 29 países. 1995-2000.	Negativo en la producción de patentes.
2008	Aidt, Dutta y Sena	Percepción de la corrupción. Control de la corrupción.	Transparency International. World Bank.	Transversal. 67-71 países. 1970-2000.	Condicionado a la calidad de las instituciones políticas.

2010	Meón y Weill	Control de la corrupción. Percepción de la corrupción.	World Bank. Transparency International.	Panel. 69 países. 2000-2003.	Positivo o negativo en la eficiencia, según calidad institucional.
2011	De Jong y Bogmans	8 de corrupción. Percepción de la corrupción. Control de la corrupción.	World Business Environment Survey (WBES). Transparency International. World Bank.	Modelo de gravedad. 8 países. 1999-2002.	Negativo en el comercio internacional, positivo para importaciones en aduanas deficientes.
2012	Ahmad, Ullah y Arfeen	Corrupción y eficiencia burocrática.	International Country Risk Guide.	Panel. 71 países. 1984-2009.	Relación de forma: U invertida. A bajos niveles de incidencia promueve el crecimiento.
	Breen y Gillanders	Percepción de la corrupción. Control de la corrupción.	Transparency International. World Bank.	Transversal. 100 países. 2000-2009.	Negativo en la calidad de la regulación empresarial.
2013	Gillanders	Corrupción. Control de la corrupción. Percepción de la corrupción.	World Bank's Enterprise Surveys (ES). World Bank. Transparency International.	Pooled. 244 países.	A mayor corrupción mayor percepción de malas infraestructuras.
2014	Dewandaru, Rizvi, Bacha y Masih	Control de la corrupción.	World Bank.	Panel. 22 países. 1996-2011.	Negativo en el desarrollo del mercado de valores en países islámicos.
	Alfano y Baraldi	Número de crímenes contra la administración pública.	Instituto Nacional de Estadística.	Panel. 20 regiones italianas. 1980-2008.	Directo negativo y positivo si disminuye la competición política.
2015	Nawaz	Control de la corrupción.	International Country Risk Guide.	Panel. 56 países. 1981-2010.	Positivo de la reducción de la corrupción, siendo superior a mayor nivel de renta.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.** Impacto del capital social en el crecimiento económico (15 trabajos)

Año	Autor(es)	Indicador Institucional	Fuente	Datos	Resultados
1995	Helliwell y Putman	Comunidad cívica, desempeño institucional y satisfacción ciudadana.	Putman (1993).	Transversal. 20 regiones italianas. 1950-1990.	Positivo de comunidad cívica y desempeño institucional.
1997	Knack y Keefer	Confianza y de normas de cooperación cívica.	World Values Survey.	Transversal. 29 países. 1980-1992.	Positivo y robusto, mayor para la confianza.
2000	Whiteley	Capital social.		Transversal. 34 países. 1970-1992.	Positivo y robusto.
2001	Zak y Knack	Confianza.	World Values Survey, Inglehart (1996) y Euro-barometer Surveys.	Transversal. 37 países. 1980-1995.	Positivo directo e indirecto (inversión).
2002	Rupasingha, Goetz y Freshwater	2 de frecuencia de interacción de la comunidad.	County Business Patterns.	Transversal. Condados de Estados Unidos. 1990-1997.	Positivo y robusto.
2003	Barro y McCleary	Asistencia mensual a iglesias y creencias religiosas en el paraíso y el infierno.	World Values Survey, International Social Survey Programme y Gallup Millennium Survey.	Panel. 41 países. 1965-1995.	Positivo de las creencias y negativo de la asistencia a iglesias.
	Knack	3 de actividad asociativa.	World Values Survey.	Transversal. 38 países. 1980-1998.	Nulo en el crecimiento, negativo en la inversión.
2005	Beugelsdijk y Van Schaik	Capital social regional.	European Value Studies.	Transversal. 54 regiones europeas occidentales. 1950-1998.	Positivo y robusto.
2006	Guiso, Sapienza y Zingales	3 dicotómicos de confianza.	General Social Survey y World Values Survey.	Estados Unidos. 1980-1998.	Positivo.

2009	Akçomak y Ter Weel	2 de confianza.	Elaboración del autor a partir de European Social Surveys y European Values Study Surveys.	Transversal. 102 regiones. 1990-2002.	Positivo directo e indirecto (innovación).
2010	Tabellini	4 de cultura. Primer componente principal: confianza, control y respeto y obediencia y respeto.	World Values Survey.	Transversal. 69 regiones europeas. 1977-2001.	Positivo.
2013	Maseland	Primer componente principal: 4 dimensiones de cultura.	Hofstede (2001) y World Values Survey.	Transversal. 45 y 36 países.	Positivo.
2014	Wang y Lin	Número de instituciones religiosas.	China Data Center.	Panel. 341 provincias. 2001-2011.	Positivo directo general y en particular: solo el cristianismo muestra un efecto robusto.
2015	Bjørnskov y Meón	Confianza social.	World Values Survey, Latinobarómetro, Barómetros de Asia y Asia del Este, Afrobarómetro y Danish Social Capital Project.	Transversal. 67 países. 1890-2000.	Positivo directo en el nivel y crecimiento de la productividad de los factores, e indirecto (instituciones formales).
	Forte, Peiró-Palomino y Tortosa-Ausina	Confianza social, actividades asociativas y normas sociales.	European Value Survey Study.	Transversal. 85 regiones europeas. 1995-2008.	Alta probabilidad de impacto positivo de la confianza social y participación en grupos.

Fuente: Elaboración propia.

## 4. Discusión

### 4.1. Dimensión económica

Podemos decir que casi todos los estudios aunados en esta dimensión institucional coinciden sobre su impacto positivo y significativo en el crecimiento (véase Tabla 1), habiéndose abordado con profusión. Entre los primeros trabajos que demostraron la importancia de tener en cuenta las instituciones económicas para mejorar la capacidad explicativa de los modelos de crecimiento está el de Easton y Walker (1997). Luego le sucedieron otros, que también estudiaron a través de qué canales se producía tal repercusión, así como su efecto en el nivel de renta del estado estacionario. Tal es el caso de Ayal y Karras (1998) y Dawson (1998), que corroboraron el papel de las instituciones de libre mercado para promover la acumulación de capital físico y humano, así como la mejora de la productividad de los factores. O el de De Haan y Sturm (2000), que ratifica su capacidad para acelerar el alcance del nivel de renta del estado estacionario de aquellas economías que estén por debajo del mismo. En el caso de De Haan, Lundström y Sturm (2006) dejan constancia, además, de que la influencia en el crecimiento se produce tanto en niveles como en términos de variación de las instituciones económicas. Así como Dewandaru, Rizvi, Bacha y Masih (2014) comprueban su importancia para promover el desarrollo del mercado de valores.

En adición, también existen trabajos que se han centrado en la importancia de algunos elementos concretos que conforman las instituciones económicas, como son los derechos de propiedad y la regulación. Respecto a los primeros podemos citar, por ejemplo, a Knack y Keefer (1995) y Barro (1996), cuya evidencia muestra la relevancia de tales instituciones para generar crecimiento económico. Otro caso es el de Banerjee e Iyer (2005), quienes comprueban que las áreas más prósperas de la India postcolonial, en términos de inversión y productividad en la agricultura, son aquellas en las que los derechos de propiedad fueron respetados a los agricultores. En relación a la segunda, tal como afirman Silberberger y Königer (2016), la calidad de la regulación ejerce un efecto positivo y altamente significativo en el crecimiento económico, más importante que el comercio internacional y tratándose de una relación no lineal.

No obstante, Bologna, Young y Lacombe (2016) confirman, para 381 áreas metropolitanas norteamericanas, que las mejoras producidas en aquellas instituciones que protegen los derechos de propiedad y permiten a los individuos realizar transacciones voluntarias en cada área pueden repercutir negativamente en los niveles de renta de las áreas vecinas que no lleven a cabo tales reformas. Por su parte, Próchniak y Witkowski (2014) corroboran la existencia de una relación no lineal entre instituciones económicas y crecimiento.

Profundizando en los canales de influencia de las instituciones económicas, así como en la primacía de su impacto respecto a otras dimensiones, Fabro y Aixalá (2012) también demuestran que tal efecto se produce de manera directa o indirectamente, mediante el fomento de la inversión en capital físico y humano; siendo supe-

rior al ejercido por las libertades civiles y derechos políticos, tanto en el crecimiento de los niveles de renta como en el incremento de la inversión en infraestructuras. Otras vías de impacto indirecto son tratadas también por Giavazzi y Tabellini (2005), a través de la consecución de políticas macroeconómicas y una gobernanza de calidad; así como mediante la reducción de la inflación (Aisen y Veiga, 2006). Y si nos acercamos al estudio de Azman-Saini, Baharumshah y Law (2010), es posible apreciar que las instituciones económicas se erigen como condición indispensable para que la inversión extranjera directa repercuta positivamente en el crecimiento. A la vez que contribuyen al incremento de la productividad total de los factores en los países ricos en recursos naturales, al compensar el efecto negativo de las rentas de tales recursos (Farhadi, Islam y Moslehi, 2015); así como también existe evidencia de que mitigan el efecto negativo de la volatilidad macroeconómica en el crecimiento (Dawson, 2015).

Dentro de esta dimensión institucional también encontramos trabajos que analizan la relación de causalidad entre instituciones económicas y crecimiento, intentando depurar la dirección de la misma. Así, Dawson (2003), sugiere que el nivel de calidad de tales instituciones causa crecimiento económico pero, a la vez, las variaciones que sufre la misma están conjuntamente determinadas con el crecimiento. Aixalá y Fabro (2009), por su parte, obtienen resultados que permiten afirmar la existencia de una relación bilateral de causalidad entre libertad económica y crecimiento, así como entre libertad económica e inversión en capital físico y humano. En el caso de Justesen (2008), se obtiene una débil evidencia de que el crecimiento condiciona la libertad económica.

Por otra parte, también existen estudios que tratan la relación entre libertad económica y política, así como su efecto en el crecimiento y la secuencia del mismo. Dentro de esta línea, encontramos que tendrán mejor desempeño económico aquellos países que aborden la liberalización de la economía previo a una transición democrática (Giavazzi y Tabellini, 2005) y que la protección de los derechos de propiedad estaría condicionada por el sistema político (Amendola, Easaw y Savoia, 2013).

No obstante lo anterior, algunos trabajos han mostrado que los resultados obtenidos pueden variar en función de si se utiliza el indicador global o desagregado, indicando la necesidad de continuar depurando tales medidas, así como del análisis sobre los elementos que las componen (Ayal y Karras, 1998; Carlsson y Lundström, 2002; Berggren y Jordahl, 2005; Justesen, 2008).

## **4.2. Dimensión política**

### **4.2.1. Libertad política y crecimiento**

Dentro de este aspecto institucional encontramos resultados más diversos y menos robustos que los obtenidos en la relación anterior (véase Tabla 2). Tal efecto puede producirse de manera directa o indirecta, como es a través del incremento de

la libertad económica (Rode y Gwartney, 2012). Li y Resnick (2003), por su parte, también confirman el efecto positivo mediante la mejora de los derechos de propiedad, así como que estos podrían ser más importantes para el crecimiento económico que el carácter democrático del régimen; si bien Flachaire, García-Peñalosa y Konte (2014) constatan que la repercusión de las instituciones económicas en el crecimiento es mayor en aquellos países menos democráticos.

Continuando con la influencia indirecta, para Aghion, Alesina y Trebbi (2008), las instituciones democráticas mejoran el crecimiento de los sectores cercanos a la frontera tecnológica, a través del fomento de la entrada al sector, competencia e innovación. En el caso de Varsakelis (2006), se pone de manifiesto la importancia de la libertad política para la innovación, al redundar en mayor producción de patentes. Por su parte, Aixelá y Fabro (2009) evidencian que el fomento de derechos políticos y libertades civiles promueve la inversión en capital humano, aunque sin efecto para el capital físico, indicando que la libertad política provee los medios para la igualdad de oportunidades, como el acceso a la educación; tratándose de un efecto superior al de la libertad económica (Fabro y Aixelá, 2012). Así como Adam, Delis y Kammas (2011) enfatizan en las consecuencias positivas de la democracia para la eficiencia del sector público.

Respecto al efecto de la libertad política en la aceleración del crecimiento, Acemoglu (2008) defiende que las sociedades oligárquicas presentan, a priori, un crecimiento más rápido que aquellas similares democráticas, pero luego pasar a ser las menos eficientes. No obstante, Barro y Sala-i-Martin (2009) plantean que, alcanzado cierto nivel de derechos políticos, fomentar la democracia no generaría crecimiento; lo cual apoya también Barro (1996), que encuentra indicios de una relación no lineal entre democracia y crecimiento, así como Alfano y Baraldi (2015) corroboran la existencia de una relación no lineal entre la competición política y el crecimiento económico.

En una posición contraria a gran parte de las posturas anteriores, Tavares y Wacziarg (2001) concluyen que las instituciones democráticas responden a las demandas de los pobres extendiendo el acceso a la educación y disminuyendo las desigualdades en renta, a la vez que disminuyen la acumulación de capital físico y aumentan el consumo del gobierno. Más tarde, Jong-A-Pin y De Haan (2011) demuestran que el nivel de democracia presenta un impacto negativo en la aceleración crecimiento, indicando que será más probable en autocracia. En el caso de Mobarak (2005), se afirma que la democracia no promueve necesariamente el crecimiento, pero lo hace menos volátil. De Luca, Litina y Sekeris (2015), por su parte, evidencian que, en sociedades con alta desigualdad en la propiedad del capital, el efecto de la autocracia en el crecimiento podría ser positivo.

En una posición intermedia, también hallamos estudios que no encuentran una relación significativa ni robusta entre democracia y crecimiento, como De Hann y Siermann (1995) o Flachaire, García-Peñalosa y Konte (2014). Para Ali y Crain (2002), la libertad política no muestra un efecto sistemático en el crecimiento económico, a la vez que manifiesta la necesidad de prestar atención al grado de idoneidad de los indicadores existentes. Por su parte, Przeworski (2004) manifiesta que, tanto el peso de la inversión en capital físico respecto al PIB como su tasa de crecimiento,



no parecen estar explicados por el carácter democrático del régimen, apoyándose a posteriori en el trabajo de Aixalá y Fabro (2009). Si nos adentramos en el estudio de Aisen y Veiga (2006), sale a la luz que la democracia puede reducir la inflación, aunque se trata de un impacto pequeño, el cual llega a ser nulo en el caso de los países en desarrollo. Posteriormente, Yang (2011) muestra la insuficiencia de la democratización por sí sola para disminuir la volatilidad del crecimiento, al menos en periodos de 10-20 años. Así como existe evidencia de que la desigualdad en la propiedad del capital mitiga el efecto positivo de la democratización en el crecimiento; a la vez que también aminora la repercusión negativa de la existencia de autocracias, de manera que a cuanto más autocrático es el régimen mayor será el efecto positivo de esa desigualdad (De Luca, Litina y Sekeris, 2015).

#### **4.2.2. Inestabilidad política y crecimiento**

Si iniciamos observando la Tabla 3, a priori es de destacar que, en general, los estudios revisados coinciden en el impacto negativo de esta vertiente institucional en el crecimiento económico. Sin embargo, ante condiciones económicas muy lamentables, como es el caso de África subsahariana, la inestabilidad política podría impulsar el crecimiento, al generar expectativas de cambio (Fosu, 2001); o también existe evidencia de relación no robusta entre inestabilidad política y crecimiento económico y viceversa (Campos y Nugent, 2002).

Comenzado por el trabajo de Alesina, Özler, Roubini y Swagel (1996), queda demostrado que el crecimiento es más bajo en países y periodos con alta propensión a colapsos del gobierno, tratándose de un impacto robusto y persistente. Tomando en cuenta los análisis sobre el impacto negativo directo, este queda avalado también en los trabajos de Barro (1991), Barro y Sala-i-Martin (1995), Jon-A-Pin (2009), Jon-A-Pin y De Haan (2011), Ahmad, Ullah y Arfeen (2012) y Nawaz (2015), comprobándose en este último un efecto mayor de la estabilidad política para las economías con ingresos más altos.

A su vez, Aisen y Veiga (2013) corroboran que tal efecto negativo puede actuar directamente, al afectar gravemente el crecimiento de la productividad total de los factores, o indirectamente, aunque en menor medida, al contraer la acumulación de capital físico y humano. Centrándonos en los canales de acción indirectos, Fosu (2001) se refiere a la reducción del producto marginal del capital, mientras que Aisen y Veiga (2006) contrastan que los países más inestables presentan mayor inflación.

### **4.3. Dimensión social**

#### **4.3.1. Corrupción y crecimiento**

Al abordar el consenso en torno al impacto de la corrupción podemos concluir que, si bien existe gran preocupación por las consecuencias de la corrupción, se man-

tienen dos posturas diferenciadas: en el corto plazo un impacto positivo en condiciones de mala calidad institucional, mientras que a largo plazo perjudica el crecimiento, siendo mayor la evidencia en esta última (véase Tabla 4).

El trabajo pionero de Mauro (1995) permite arribar a la conclusión de que el principal canal por el que la corrupción repercute en el crecimiento económico es a través de la disminución de la inversión, con un impacto considerable. A su vez, no encuentra evidencia para apoyar la hipótesis de que la corrupción podría resultar beneficiosa cuando la gobernanza sea endeble o ineficiente. Sin embargo, Méon y Sekkat (2005) demuestran un relevante impacto negativo directo, el cual arrecia en condiciones de mala calidad institucional, a la vez que evidencian que la corrupción no constituye un sustituto a la mala gobernanza. Además, Nawaz (2015) corrobora el impacto positivo de la reducción de la corrupción en todas las etapas de desarrollo económico, si bien el mayor efecto se aprecia a mayor alto nivel de renta.

Existen, además, otros canales por los que la corrupción repercute negativamente en el crecimiento económico. Tal es el caso de que los países más corruptos reciben menos flujos de inversión extranjera directa (Wei, 2000), son más ineficientes en el gasto que destinan a la inversión pública (Del Monte y Papagni, 2001), presentan menor productividad del capital (Lambdsdorff, 2003), a la vez que perjudican más su comercio internacional (De Jong y Bogmans, 2011) y cuentan con peor regulación del entorno empresarial (Breen y Gillanders, 2012). Por otra parte, a mayor corrupción se genera una percepción peor de las de infraestructuras del transporte, la electricidad y las comunicaciones existentes (Gillanders, 2013). Así como también el control de la corrupción se erige como un elemento necesario para promover el desarrollo del mercado de valores en los países islámicos (Dewandaru, Rizvi, Bacha y Masih, 2014).

No obstante, Méon y Weill (2010) corroboran la hipótesis «engrasar las ruedas», es decir, la corrupción repercute positivamente en la eficiencia de los factores productivos en escenarios de muy baja calidad de la gobernanza. De Jong y Bogmans (2011), por su parte, comprueban que los sobornos pueden facilitar las importaciones, sobre todo en aduanas deficientes; así como Alfano y Baraldi (2015), a pesar de comprobar un efecto negativo directo de la corrupción en el crecimiento, muestran que puede ser positivo ante la disminución de la competición política.

Un punto de vista alternativo aparece en el trabajo de Méndez y Sepúlveda (2006), donde se muestra que el impacto de la corrupción puede estar condicionado por el tipo de régimen político, siendo significativo únicamente en el caso de los países democráticos, con una relación no lineal e indiferente al tamaño del gobierno, pudiendo existir un nivel de corrupción que maximice el crecimiento. Por su parte, Aidt, Dutta y Sena (2008) también apoyan esta postura, al confirmar la importancia de tener en cuenta una relación no lineal entre el crecimiento económico y corrupción, condicionada al umbral de calidad de las instituciones políticas. Más tarde, Ahmad, Ullah y Arfeen (2012) confirman que el nivel de corrupción que maximiza el crecimiento económico no es necesariamente cero, pudiendo existir una relación de la forma de una U invertida.

### **4.3.2. Capital social y crecimiento**

Respecto al capital social, los trabajos se han caracterizado por el énfasis en determinados elementos del mismo, más que en su análisis global; encontrándose en la mayor parte de los estudios un efecto positivo de los diferentes componentes del capital social en el desempeño de las economías (véase Tabla 5).

Comenzando por Knack y Keefer (1997), se evidencia el impacto positivo directo de la confianza y las normas cívicas en el crecimiento económico, siendo más significativo en los países más pobres, lo que puede atribuirse al menor desarrollo de las instituciones formales; así como también corroboran el efecto indirecto a través de la inversión. Posteriormente, Zak y Knack (2001) vuelven a comprobar el impacto positivo de la confianza, tanto en el crecimiento económico, como en la inversión, demostrando que la convergencia condicional tiene un impacto mayor cuanto más confianza exista en la sociedad. Whiteley (2000), por su parte, constata que la confianza interpersonal es un importante determinante de las diferencias en términos de crecimiento económico entre países.

Al tomar como indicador del capital social las actividades asociativas entre individuos, Knack (2003) encuentra una relación débil con el crecimiento e incluso de naturaleza contraria a la esperada. Sin embargo, Rupasingha, Goetz y Freshwater (2002), previamente habían demostrado la importancia de las interacciones sociales para explicar las diferencias en términos de convergencia económica entre los condados de Estados Unidos. Así como Beugelsdijk y Van Schaik (2005), usando medidas de confianza y pertenencia a asociaciones, encuentran un impacto positivo y robusto en el crecimiento económico en regiones europeas occidentales. Por su parte, Forte, Peiró-Palomino y Tortosa-Ausina (2015) corroboran que el escenario más probable es un impacto positivo de las participaciones en grupos en el crecimiento.

Barro y McCleary (2003), por su parte, demuestran la importancia de la cultura, a través de las creencias religiosas y la asistencia a iglesias y sitios de culto para el desempeño económico, encontrándose una dirección positiva en el primer caso, y negativa en el segundo. Según los resultados de Guiso, Sapienza y Zingales (2003), las creencias religiosas condicionan positivamente actitudes económicas de la sociedad, que fomentan el libre mercado y mejores instituciones, aunque también pueden actuar negativamente, ya que las personas religiosas son más intolerantes y apoyan menos los derechos de las mujeres. Por último, Wang y Lin (2014) confirman, para el caso de China, que solo el cristianismo muestra un efecto positivo robusto en el nivel de renta.

Por su parte, Guiso, Sapienza y Zingales (2006) demuestran el impacto de la cultura a través de las creencias y preferencias de la sociedad, en cuestiones de índole económica, tales como la probabilidad de conversión en empresario, la capacidad de ahorro o la redistribución de la renta. Posteriormente, tanto Tabellini (2010) como Maseland (2013) dejan constancia del impacto positivo de la cultura en los niveles de renta y su crecimiento.

No obstante lo anterior, para Akçomak y Ter Weel (2009) es importante profundizar en las vías de impacto del capital social, que demuestran a través del fomento de la innovación, mientras que el efecto directo no se muestra tan claro. Así como Bjørnskov y Meón (2015) concluyen que la principal vía de repercusión de la confianza social en el nivel y variación de la productividad de los factores es indirecta, a través de su efecto positivo en las instituciones formales de índole económico-legal.

## **5. Conclusiones**

Con este trabajo se ha pretendido ofrecer una idea del estado de los avances sobre el impacto de las instituciones en el crecimiento económico para cada dimensión (económica, política y social), intentando responder a tres cuestiones fundamentales. Respecto a la primera, relativa al grado de consenso alcanzado, es de destacar que en prácticamente todos los trabajos revisados se concluye con un impacto positivo de las instituciones económicas y capital social en el crecimiento, así como negativo de la inestabilidad política; mientras que para la libertad política existe aún un debate abierto, habiendo posturas que avalan tanto un impacto positivo, como negativo o nulo. Para el caso de la corrupción se erigen dos posiciones contrarias: impacto negativo o positivo en condiciones de mala calidad institucional.

Refiriéndonos a la cuestión sobre las diferencias en importancia de cada tipo de instituciones, así como de la necesidad de una secuencia de implementación entre estas, es posible concretar que son aún pocos los trabajos que lo han abordado, indicando la necesidad de trabajar en esta dirección. No obstante, se ha encontrado evidencia de la mayor importancia del fomento de los derechos de propiedad para el crecimiento económico que el carácter democrático del régimen o, al contrario, si se mide el efecto en el capital humano, así como que tendrán mejor desempeño económico aquellos países que promuevan la liberalización económica previamente a una transición democrática. En consecuencia, estas cuestiones pendientes se erigen como líneas de investigación a abordar en el futuro.

Además de las carencias anteriores, han aflorado contradicciones entre resultados cuando se toman indicadores distintos, dándose el caso también entre algún indicador global y sus componentes, a la vez que algunos autores cuestionan la idoneidad de determinados índices, demostrándose lo necesario de continuar depurando las medidas institucionales.

Las limitaciones encontradas en el trabajo hacen referencia a los criterios de búsqueda y selección bibliográfica y la imposibilidad de incorporación de todos los trabajos encontrados dada su extensión, lo cual implica que no ha sido posible tener en cuenta toda la información existente.

## 6. Bibliografía

- Acemoglu, D. (2008): «Oligarchic versus democratic societies», *Journal of the European Economic Association*, 6 (1), 1-44.
- Acemoglu, D., Johnson, S., y Robinson, J. (2006): «Understanding prosperity and poverty: Geography, institutions, and the reversal of fortune», en Banerjee, Bénabou y Mookherjee (eds.), *Understanding Poverty*, Oxford, Oxford University Press.
- Acemoglu, D., y Robinson, J. A. (2012): *Why nations fail*, New York, Crown Publishers.
- Adam, A., Delis, M. D., y Kammas, P. (2011): «Are democratic governments more efficient?», *European Journal of Political Economy*, 27 (1), 75-86.
- Aghion, P., Alesina, A., y Trebbi, F. (2008): «Democracy, technology and growth», en Helpman, E. (ed.), *Institutions and economic performance*, Cambridge: Harvard University Press (p. 511).
- Ahmad, E., Ullah, M. A., y Arfeen, M. I. (2012): «Does corruption affect economic growth?», *Latin American Journal of Economics*, 49 (2), 277-305.
- Aidt, T., Dutta, J., y Sena, V. (2008): «Governance regimes, corruption and growth: Theory and evidence», *Journal of Comparative Economics*, 36 (2), 195-220.
- Aisen, A., y Veiga, F. J. (2006): «Does political instability lead to higher inflation? A panel data analysis», *Journal of Money, Credit and Banking*, 38 (5), 1379-1389.
- (2013): «How does political instability affect economic growth?», *European Journal of Political Economy*, 29, 151-167.
- Aixala, J., y Fabro, G. (2009): «Economic freedom, civil liberties, political rights and growth: A causality analysis», *Spanish Economic Review*, 11 (3), 165-178.
- (2011): «Calidad institucional y crecimiento económico: Nuevos avances y evidencia», *Ekonomiaz*, 77, 126-157.
- Akçomak, İ. S., y ter Weel, B. (2009): «Social capital, innovation and growth: Evidence from europe», *European Economic Review*, 53 (5), 544-567.
- Alesina, A., y Perotti, R. (1994): «The political-economy of growth - a critical survey of the recent literature», *World Bank Economic Review*, 8 (3), 351-371.
- Alesina, A., Özler, S., Roubini, N., y Swagel, P. (1996): «Political instability and economic growth», *Journal of Economic Growth*, 1 (2), 189-211.
- Alfano, M. R., y Baraldi, A. L. (2015): «Is there an optimal level of political competition in terms of economic growth? Evidence from Italy», *European Journal of Law and Economics*, 39(2), 263-285.
- Ali, A. M., y Crain, W. M. (2002): «Institutional distortions, economic freedom, and growth», *Cato Journal*, 21 (3), 415-426.
- Alonso, J. A., y Garcimartín, C. E. (2008): *Acción colectiva y desarrollo. El papel de las instituciones*, Madrid, Editorial Complutense, S. A.
- Amendola, A., Easaw, J., y Savoia, A. (2013): «Inequality in developing economies: The role of institutional development», *Public Choice*, 155 (1-2), 43-60.
- Anderson, J. E., y Marcouiller, D. (2002): «Insecurity and the pattern of trade: An empirical investigation», *Review of Economics and Statistics*, 84 (2), 342-352.
- Ayal, E. B., y Karras, G. (1998): «Components of economic freedom and growth: An empirical study», *Journal of Developing Areas*, 32 (3), 327-338.
- Azman-Saini, W. N. W., Baharumshah, A. Z., y Law, S. H. (2010): «Foreign direct investment, economic freedom and economic growth: International evidence», *Economic Modelling*, 27 (5), 1079-1089.
- Azzimonti, M. (2015): «The dynamics of public investment under persistent electoral advantage», *Review of Economic Dynamics*, 18 (3), 653-678.
- Banerjee, A., y Iyer, L. (2005): «History, institutions, and economic performance: The legacy of colonial land tenure systems in India», *American Economic Review*, 95 (4), 1190-1213.

- Barro, R. J. (1991): «Economic growth in a cross section of countries», *Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407-443.
- (1996): «Democracy and growth», *Journal of Economic Growth*, 1 (1), 1-27.
- Barro, R. J., y McCleary, R. M. (2003): «Religion and economic growth across countries», *American Sociological Review*, 68 (5), 760-781.
- Barro, R. J., y Sala-i-Martin, X. (1995): *Economic growth*, New York, Mc Graw-Hill.
- (2009): *Crecimiento económico* (G. Pérez Trans.), Barcelona. Editorial Reverté, S. A.
- Berggren, N., y Jordahl, H. (2005): «Does free trade really reduce growth? Further testing using the economic freedom index», *Public Choice*, 122 (1-2), 99-114.
- Beugelsdijk, S., y Van Schaik, T. (2005): «Differences in social capital between 54 western european regions», *Regional Studies*, 39 (8), 1053-1064.
- Bjørnskov, C., y Méon, P. (2015): «The productivity of trust», *World Development*, 70, 317-331.
- Bologna, J., Young, A. T., y Lacombe, D. J. (2016): «A spatial analysis of incomes and institutional quality: Evidence from US metropolitan areas», *Journal of Institutional Economics*, 12 (1), 191-216.
- Breen, M., y Gillanders, R. (2012): «Corruption, institutions and regulation», *Economics of Governance*, 13 (3), 263-285.
- Campos, N. F., y Nugent, J. B. (2002): «Who is afraid of political instability», *Journal of Development Economics*, 67 (1), 157-172.
- Carlsson, F., y Lundström, S. (2002): «Economic freedom and growth: Decomposing the effects», *Public Choice*, 112 (3-4), 335-344.
- Carmignani, F. (2003): «Political instability, uncertainty and economics», *Journal of Economic Surveys*, 17 (1), 1-54.
- Cook, L. D. (2014): «Violence and economic activity: Evidence from african american patents, 1870-1940», *Journal of Economic Growth*, 19 (2), 221-257.
- Dawson, J. W. (1998): «Institutions, investment, and growth: New cross-country and panel data evidence», *Economic Inquiry*, 36 (4), 603-619.
- (2003): «Causality in the freedom - growth relationship», *European Journal of Political Economy*, 19 (3), 479-495.
- (2010): «Macroeconomic volatility and economic Freedom –a preliminary analysis», en Fraser Institute (ed.), *Economic freedom of the world: 2010 annual report* (pp. 175-185).
- (2015): «The empirical volatility-growth relationship: Is economic freedom the missing link?», *Journal of Private Enterprise*, 30(2), 61-82.
- De Haan, J., Lundström, S., y Sturm, J. (2006): «Market-oriented institutions and policies and economic growth: A critical survey», *Journal of Economic Surveys*, 20 (2), 157-191.
- De Haan, J., y Siermann, C. L. J. (1995): «A sensitivity analysis of the impact of democracy on economic growth», *Empirical Economics*, 20 (2), 197-215.
- De Haan, J., y Sturm, J. (2000): «On the relationship between economic freedom and economic growth», *European Journal of Political Economy*, 16 (2), 215-241.
- De Jong, E., y Bogmans, C. (2011): «Does corruption discourage international trade?», *European Journal of Political Economy*, 27 (2), 385-398.
- De Luca, G., Litina, A., y Sekeris, P. G. (2015): «Growth-friendly dictatorships», *Journal of Comparative Economics*, 43 (1), 98-111.
- Del Monte, A., y Papagni, E. (2001): «Public expenditure, corruption, and economic growth: The case of Italy», *European Journal of Political Economy*, 17 (1), 1-16.
- Dewardaru, G., Rizvi, S. A. R., Bacha, O. I., y Masih, M. (2014): «What factors explain stock market retardation in islamic countries», *Emerging Markets Review*, 19, 106-127.
- Durán-Herrera, J., y Bajo-Davó, N. (2013): «Impact of institutional variables country of origin of multinational companies in financial performance», *Universia Business Review*, 37, 52-67.

- Easton, S. T., y Walker, M. A. (1997): «Income, growth, and economic freedom», *American Economic Review*, 87 (2), 328-332.
- Esparcia, J., Escribano, J., y Serrano, J. J. (2016): «An analysis of social capital approach and its contribution to the study of local development processes. [Una aproximación al enfoque del capital social y a su contribución al estudio de los procesos de desarrollo local]», *Investigaciones Regionales*, 2016 (34), 49-71.
- Fabro, G., y Aixala, J. (2012): «Direct and indirect effects of economic and political freedom on economic growth», *Journal of Economic Issues*, 46 (4), 1059-1080.
- Farhadi, M., Islam, M. R., y Moslehi, S. (2015): «Economic freedom and productivity growth in resource-rich economies», *World Development*, 72, 109-126.
- Flachaire, E., García-Peñalosa, C., y Konte, M. (2014): «Political versus economic institutions in the growth process», *Journal of Comparative Economics*, 42 (1), 212-229.
- Forte, A., Peiró-Palomino, J., y Tortosa-Ausina, E. (2015): «Does social capital matter for european regional growth?», *European Economic Review*, 77, 47-64.
- Fosu, A. K. (2001): «Political instability and economic growth in developing economies: Some specification empirics», *Economics Letters*, 70 (2), 289-294.
- Giavazzi, F., y Tabellini, G. (2005): «Economic and political liberalizations», *Journal of Monetary Economics*, 52 (7), 1297-1330.
- Gillanders, R. (2013): «Corruption and infrastructure at the country and regional level», *Journal of Development Studies*, 50 (6), 803-819.
- Guiso, L., Sapienza, P., y Zingales, L. (2003): «People's opium? religion and economic attitudes», *Journal of Monetary Economics*, 50 (1), 225-282.
- (2006): «Does culture affect economic outcomes?», *Journal of Economic Perspectives*, 20 (2), 23-48.
- Gwartney, J., y Lawson, R. (2003): «The concept and measurement of economic freedom», *European Journal of Political Economy*, 19(3), 405-430. doi:10.1016/S0176-2680(03)00007-7.
- Gwartney, J. D., Lawson, R. A., y Holcombe, R. G. (1999): «Economic freedom and the environment for economic growth», *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 155 (4), 643-663.
- Helliwell, J. F., y Putman, R. D. (1995): «Economic growth and social capital in Italy», *Eastern Economic Journal*, 21 (3), 295-307.
- Jaunky, V. C. (2013): «Democracy and economic growth in sub-saharan africa: A panel data approach», *Empirical Economics*, 45 (2), 987-1008.
- Jong-A-Pin, R. (2009): «On the measurement of political instability and its impact on economic growth», *European Journal of Political Economy*, 25 (1), 15-29.
- Jong-A-Pin, R., y de Haan, J. (2011): «Political regime change, economic liberalization and growth accelerations», *Public Choice*, 146 (1), 93-115.
- Justesen, M. K. (2008): «The effect of economic freedom on growth revisited: New evidence on causality from a panel of countries 1970-1999», *European Journal of Political Economy*, 24 (3), 642-660.
- (2014): «Better safe than sorry: How property rights and veto players jointly affect economic growth», *Comparative Politics*, 46 (2), 147-167.
- Kilic, C., y Arica, F. (2014): «Economic freedom, inflation rate and their impact on economic growth: A panel data analysis», *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 17 (1), 160-176.
- Knack, S. (2001): «Trust, associational life and economic performance», en Helliwell, J. F. (ed.), *The contribution of human and social capital to sustained economic growth and well-being*, Quebec, Human Resources Development Canada.
- (2003): «Groups, growth and trust: Cross-country evidence on the Olson and Putnam hypotheses», *Public Choice*, 117 (3-4), 341-355.
- Knack, S., y Keefer, P. (1995): «Institutions and Economic Performance: Cross-country Tests Using Alternative Institutional Measures», *Economics and Politics*, 7, 207-227.

- (1997): «Does social capital have an economic payoff? A cross-country investigation», *Quarterly Journal of Economics*, 112 (4), 1251-1288.
- Kormendi, R. C., y Meguire, P. G. (1985): «Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence», *Journal of Monetary Economics*, 16 (2), 141-163.
- Lambsdorff, J. G. (2003): «How corruption affects productivity», *Kyklos*, 56 (4), 457-474.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., y Vishny, R. W. (1998): «Law and finance», *Journal of Political Economy*, 106 (6), 1113-1155.
- Levchenko, A. A. (2007): «Institutional quality and international trade», *Review of Economic Studies*, 74 (3), 791-819.
- Li, Q., y Resnick, A. (2003): «Reversal of fortunes: Democratic institutions and foreign direct investment inflows to developing countries», *International Organization*, 57 (1), 175-211.
- Maseland, R. (2013): «Parasitical cultures? The cultural origins of institutions and development», *Journal of Economic Growth*, 1-28.
- Mauro, P. (1995): «Corruption and growth», *Quarterly Journal of Economics*, 110 (3), 681-712.
- Méndez, F., y Sepúlveda, F. (2006): «Corruption, growth and political regimes: Cross country evidence», *European Journal of Political Economy*, 22 (1), 82-98.
- Meon, P. G., y Sekkat, K. (2005): «Does corruption grease or sand the wheels of growth?», *Public Choice*, 122 (1-2), 69-97.
- Méon, P., y Weill, L. (2010): «Is corruption an efficient grease?», *World Development*, 38 (3), 244-259.
- Mobarak, A. M. (2005): «Democracy, volatility, and economic development», *Review of Economics and Statistics*, 87 (2), 348-361.
- Nawaz, S. (2015): «Growth effects of institutions: A disaggregated analysis», *Economic Modelling*, 45, 118-126.
- North, D. C. (1990): *Institutions. Institutional change and economic performance*, New York, Cambridge University Press.
- Nunn, N. (2007): «Relationship-specificity, incomplete contracts, and the pattern of trade», *Quarterly Journal of Economics*, 122 (2), 569-600.
- Papaioannou, E., y Siourounis, G. (2008): «Democratisation and growth», *Economic Journal*, 118 (532), 1520-1551.
- Próchniak, M., y Witkowski, B. (Prof.) (2014): The application of bayesian model averaging in assessing the impact of the regulatory framework on economic growth», *Baltic Journal of Economics*, 14 (1-2), 159-180.
- Przeworski, A. (2004): «Democracy and economic development», en Mansfield, E. D., y Sisson, R. (ed.), *The evolution of political knowledge: Democracy, autonomy, and conflict in comparative and international politics* (300 pp.), Columbus, Ohio State University Press.
- Rigobon, R., y Rodrik, D. (2005): «Rule of law, democracy, openness, and income: Estimating the interrelationships», *Economics of Transition*, 13 (3), 533-564.
- Rode, M., y Gwartney, J. D. (2012): «Does democratization facilitate economic liberalization?», *European Journal of Political Economy*, 28 (4), 607-619.
- Rodríguez-Pose, A. (2013): «Do institutions matter for regional development? [Les institutions, sont-elles importantes pour l'aménagement du territoire?]", *Regional Studies*, 47 (7), 1034-1047.
- Rodrik, D., Subramanian, A., y Trebbi, F. (2004): «Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic developments», *Journal of Economic Growth*, 9 (2), 131-165.
- Rupasingha, A., Goetz, S. J., y Freshwater, D. (2002): «Social and institutional factors as determinants of economic growth: Evidence from the United States countries», *Papers in Regional Science*, 81 (2), 139-155.
- Salinas, G., Gueye, C., y Korbut, O. (2015): «Impressive growth in africa under peace and market reforms», *Journal of African Economies*, 24 (1), 101-127.



- Scully, G. W. (1988): «The institutional framework and economic-development», *Journal of Political Economy*, 96 (3), 652-662.
- Shleifer, A., y Vishny, R. W. (1993): «Corruption», *Quarterly Journal of Economics*, 108 (3), 599-617.
- Silberberger, M., y Königer, J. (2016): «Regulation, trade and economic growth», *Economic Systems*, 40 (2), 308-322.
- Sirowy, L., y Inkeles, A. (1990): «The effects of democracy on economic growth and inequality: A review», *Studies in Comparative International Development*, 25 (1), 126-157.
- Slesman, L., Baharumshah, A. Z., y Ra'ees, W. (2015): «Institutional infrastructure and economic growth in member countries of the organization of islamic cooperation (OIC)», *Economic Modelling*, 51, 214-226.
- Tabellini, G. (2010): «Culture and institutions: Economic development in the regions of europe», *Journal of the European Economic Association*, 8 (4), 677-716.
- Tavares, J., y Wacziarg, R. (2001): «How democracy affects growth», *European Economic Review*, 45 (8), 1341-1378.
- Varsakelis, N. C. (2006): «Education, political institutions and innovative activity: A cross-country empirical investigation», *Research Policy*, 35 (7), 1083-1090.
- Voigt, S., Gutmann, J., y Feld, L. P. (2015): «Economic growth and judicial independence, a dozen years on: Cross-country evidence using an updated set of indicators», *European Journal of Political Economy*, 38, 197-211.
- Wang, Q., y Lin, X. (2014): «Does religious beliefs affect economic growth? evidence from provincial-level panel data in china», *China Economic Review*, 31, 277-287.
- Wei, S. (2000): «Local corruption and global capital flows», *Brookings Papers on Economic Activity*, (2), 303-354.
- Whiteley, P. F. (2000): «Economic growth and social capital», *Political Studies*, 48 (3), 443-446.
- Yang, B. (2011): «Political democratization, economic liberalization, and growth volatility», *Journal of Comparative Economics*, 39 (2), 245-259.
- Zak, P. J., y Knack, S. (2001): «Trust and growth», *Economic Journal*, 111 (470), 295-321.



# **POLÍTICA REGIONAL EUROPEA**



## Marco jurídico y principales instrumentos de la cooperación transfronteriza institucional en Europa

Eusebio Medina García\*

**RESUMEN:** en este artículo realizamos un recorrido desde los orígenes de la «cooperación transfronteriza institucional» en Europa hasta la actual «cooperación territorial». Definimos y comparamos los conceptos de «cooperación institucional» y «cooperación tradicional» y auguramos un acercamiento entre ambas. Describimos el principal marco legal de la «cooperación transfronteriza institucional» y analizamos sus principales instrumentos, prestando una atención especial a la Euroregión, a la Agrupación Europea de Interés Económico (AEIE) y a la más reciente figura de la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT), referentes todos importantes de la cooperación territorial. Finalizamos con algunas breves referencias a las dificultades de llevar a cabo la cooperación transfronteriza y al proyecto de integración europea, en el que la gestión de las fronteras interiores se ha convertido en un elemento esencial para consolidar el actual proceso de construcción de Europa.

**Clasificación JEL:** R50.

**Palabras clave:** cooperación territorial; tratados; fronteras; cooperación transfronteriza; Europa.

### Legal framework and main instruments for institutional cross-border cooperation in Europe

**ABSTRACT:** In this article, we start with the origins of «institutional cross-border cooperation» in Europe, covering up to today's «territorial cooperation». We define and compare the concepts of «institutional cooperation» and «traditional cooperation», focusing on analyzing the former and predicting an approximation between the two types of cooperation. We describe the main legal framework for «institutional cross-border cooperation» and analyse its main instruments, placing special attention on the Euroregion, the European Economic Interest Grouping (EEIG) and the more recent figure of the European Grouping of Territorial Cooperation (EGTC), all of which are important references for territorial cooperation in Eu-

---

\* Universidad de Extremadura. Facultad de Formación del Profesorado. Av. de la Universidad, s/n. CP: 10071. Cáceres (España). E-mail: [emedina@unex.es](mailto:emedina@unex.es).

*Recibido: 10 de julio de 2016 / Aceptado: 23 de diciembre de 2016.*

rope. We finish with some brief references to the current European integration project, in which border management has become an exceptional test Bedfor deciphering certain keys in this construction process.

**JEL Classification:** R50.

**Keywords:** cross-border cooperation; treaties; frontiers; trans-border cooperation; Europe.

## 1. Introducción

Los Tratados Internacionales y Binacionales, El Convenio Marco sobre la Cooperación Transfronteriza, los Protocolos de Cooperación, las Comunidades de Trabajo, los Gabinetes de Cooperación Transfronteriza, la Iniciativa Comunitaria Interreg, las Agrupaciones Europeas de Interés Económico (AEIE), las Eurorregiones y las Agrupaciones Europeas de Cooperación Territorial (AECT) son algunos de los principales instrumentos y referentes de la actual cooperación territorial en Europa, asentada en un concepto ampliado de «frontera-cooperación» o «frontera-reencuentro» (Rojo y Blanco, 2008: 15). El concepto de «frontera-cooperación» está vinculado al de «cooperación institucional o institucionalizada», mientras que el de «frontera-reencuentro» lo está con el de «cooperación informal o tradicional». El primero se ha generado con los recursos e impulsos externos provenientes de Europa y depende de tales recursos, así como de la voluntad de las autoridades políticas para establecer una «cooperación transfronteriza de carácter permanente» (Mariño, 1996: 78). Aquí podemos hablar de un «desarrollo transfronterizo subsidiado», cuyo futuro se augura incierto tras la previsible retirada o disminución de las ayudas europeas (Campesino, 2000: 220). En este sentido, cabría preguntarse qué habría sido de la cooperación territorial en Europa sin la generosa aportación de los Fondos Estructurales y la articulación territorial inducida por las Iniciativas Comunitarias, especialmente por Interreg<sup>1</sup>. Y también qué quedaría de ella si estos recursos dejaran de fluir (Medina, 2011: 44). La «frontera-reencuentro», por su parte, evoca el hermanamiento de la frontera, la amistad que surge de la interacción y que persiste de manera natural a lo largo del tiempo, asentada en viejas afinidades, en vinculaciones varias, en vivencias y recuerdos compartidos, aunque no se rememoren. Esta es la base intangible de la «cooperación informal» o «tradicional» en las fronteras, a la que recurre la actual «cooperación territorial» como inspiración y como referente para proyectarse en el tiempo, para sobrevivir. Koff (2008) nos ofrece una visión crítica de la cooperación transfronteriza institucional y de sus resultados, muy limitados a su parecer, sobre las comunidades fronterizas. Según este autor, la «integración verdadera» no consiste solo ni principalmente en poner en marcha políticas de cooperación territorial, sino en actuar para tratar de equilibrar las relaciones de poder entre los «vecindarios po-

---

<sup>1</sup> Iniciativa comunitaria puesta en marcha por la Comisión Europea a principios de los años noventa del siglo XX para fomentar la cooperación territorial en Europa.

líticos», las cuales suelen ser asimétricas. Este autor considera además que el «poder informal» presente en las fronteras, «afecta a la integración económica y política más que el poder formal» (Koff, 2008: 195). Pero vayamos por partes, realizaremos, en primer lugar, un recorrido por los orígenes y el devenir de la cooperación transfronteriza desde una perspectiva jurídica, para describir luego sus principales herramientas e instrumentos de implementación e identificar, finalmente, algunas de las principales trabas que dificultan dicha cooperación.

## **2. Fundamentación teórica**

La cooperación transfronteriza en Europa ha sido objeto de múltiples estudios y aproximaciones. Respecto a su naturaleza podemos diferenciar la «cooperación informal o tradicional» de la «cooperación formal o institucionalizada» (Mariño, 2006: 29 y ss.). Los conceptos de «isopoliteia» y «sympoliteia» reflejan parcialmente esta misma dicotomía (Domínguez, 2015). La cooperación transfronteriza «tradicional» ha actuado históricamente como elemento articulador de relaciones, de identidades y de múltiples solidaridades entre las comunidades fronterizas (Uriarte, 1994; Melón, 2009; Medina, 2003; Cabero, 2004; Simões, 2007; Oda, 2008); mientras que la cooperación «institucional» aparece vinculada a las fronteras políticas y administrativas establecidas por los respectivos Estados (Medina, 2003 y 2006).

Respecto al marco jurídico de la cooperación institucional en Europa, algunos autores identifican al Consejo de Europa como la fuente original de dicha cooperación, materializada en la Carta de la Conferencia Permanente de los Poderes Locales, en el Congreso de los Poderes Locales y Regionales y en el Convenio-Marco Europeo sobre Cooperación Transfronteriza de 1980 (Fernández, 2008). La cooperación transfronteriza apareció estrechamente vinculada a la política europea de integración territorial con el fin de favorecer el desarrollo de las «regiones-problema», entre las que se cuentan muchas regiones fronterizas de interior (Nevado, 1996). La puesta en marcha de estas políticas ha requerido la elaboración de disposiciones legales y reglamentarias para concretar y hacer posible esta cooperación, tratando de armonizar a nivel europeo los distintos ámbitos, modelos y agentes de intervención (Mariño, 2006: 29 y ss.; Arenas, 2008: 83; Fernández, 2008: 64). Como resultado de dicho proceso se ha generado un marco normativo paneuropeo que, según unos, favorece a los Estados nacionales, tanto en la atribución de competencias como en la interpretación y aplicación de las disposiciones sobre cooperación transfronteriza (Pérez, 1996; Fernández, 2008) y según otros, es proclive al Derecho comunitario, dando pie a una «estatalidad abierta», favorable a la delegación de atribuciones hacia las entidades subnacionales, sobre todo a nivel de gestión (Baloup, 1980: 73 y ss.; Hocking, 2005; Barnes, 2008: 183 y ss.; Noureau, 2011).

Por otra parte, entre los autores que han abordado el estudio de los principales «instrumentos» de la cooperación territorial en Europa (Perkmann, 2003; Levrat, 2005 y 2007; Fernández, 2008; Beltrán, 2008; Arenas, 2008; Martínez, 2010) predomina la opinión de que no disponemos actualmente de un instrumento legal adecuado

para implementar dicha cooperación; aunque la combinación entre algunas figuras existentes, tales como la Eurorregión y la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT), quizá podría servir para articular una cooperación de «tercera generación» en la que la implicación de la sociedad civil y los intangibles, característicos de la cooperación informal o tradicional, jueguen un papel más relevante (Hocking, 2004; Levrat, 2005 y 2007; Duarte de Almeida, 2008; Noureau, 2011; Medina, 2011; Lóis, 2013; Domínguez, 2015).

### **3. Metodología e hipótesis de trabajo**

La metodología empleada para elaborar el presente artículo es de carácter descriptivo-interpretativo, combinando información proveniente de fuentes secundarias y primarias desde diferentes perspectivas: jurídica y sociológica, principalmente. La mayor parte de la exposición se ha construido sobre la revisión bibliográfica de la cooperación transfronteriza desde el punto de vista legislativo. Otra parte importante de este artículo se asienta en la experiencia acumulada y en el trabajo de campo realizado por el autor en las regiones interiores de la frontera hispano-lusa durante las últimas tres décadas.

Este trabajo presupone que los orígenes de la actual cooperación territorial «institucional» en Europa están estrechamente vinculados a las políticas de cooperación transfronteriza e integración regional impulsadas por el Consejo de Europa y por la Unión Europea. Adicionalmente defiende que el marco jurídico de la cooperación transfronteriza en Europa refleja fielmente las dificultades para instaurar una legalidad paneuropea desligada de las tradicionales competencias de los Estados nacionales e, indirectamente, la compleja naturaleza del proceso de integración europea. La actual reglamentación paneuropea sobre cooperación territorial está basada en el principio de subsidiariedad y favorece a los Estados, tanto en la atribución de competencias como en la interpretación y aplicación de las disposiciones; no obstante, parece instaurarse paulatinamente un marco reglamentario paneuropeo sobre cooperación territorial que tiende a prevalecer sobre las reglamentaciones nacionales. Por otra parte, la conjunción de algunas figuras relevantes de la cooperación transfronteriza con los aspectos intangibles, propios de la cooperación tradicional, puede convertirse en una alternativa viable para desarrollar una nueva cooperación territorial en Europa.

### **4. Orígenes y objeto de la cooperación transfronteriza institucional**

Según Fernández (2008), la cooperación territorial en Europa se originó con el impulso dado a la cooperación local y regional por parte del Consejo de Europa, a mediados de los años cincuenta del pasado siglo. Dicho impulso se concretó, a nivel legal, en la Carta de la Conferencia Permanente de los Poderes Locales (1955), que devino posteriormente el Congreso de los Poderes Locales y Regionales, órgano con-



sultivo creado en 1994. El producto legislativo más relevante de la política de cooperación transfronteriza, fomentada por parte del Consejo de Europa, es el Convenio-Marco Europeo sobre Cooperación Transfronteriza, firmado en Madrid en 1980 y sus posteriores Protocolos. Álvarez de Eulate (1993) resalta la ventaja y la mayor experiencia legislativa del Consejo de Europa en esta materia —la cooperación transfronteriza— porque el Consejo de Europa «venía ofreciendo desde principios de los años ochenta un marco jurídico cada vez más desarrollado para llevar a cabo este tipo de actividades» (Álvarez de Eulate, 1993: 293; cit. por Herrero de la Puente, 2007: 126). La Unión Europea, por su parte, se ha centrado más en la creación de estructuras e instrumentos apropiados para el desarrollo efectivo de dicha cooperación, especialmente a través de la iniciativa comunitaria Interreg y los posteriores Programas Operativos (Fernández, 2008: 61 y ss.)<sup>2</sup>.

Algunos autores opinan que existe una disputa no declarada entre el Consejo de Europa y la Unión Europea por liderar la política de cooperación transfronteriza. Dicha disputa se ve reflejada en los dos instrumentos jurídicos principales de la cooperación transfronteriza: la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) frente a la Agrupaciones Eurorregionales de Cooperación (AEC); decantándose actualmente dicha disputa en favor de la Unión Europea y su AECT. No obstante, ambas figuras presentan muchos elementos en común; por ejemplo, disponen de una estructura flexible y promueven, además de la cooperación transfronteriza asentada en relaciones de vecindad, la cooperación interterritorial o interregional (Martínez, 2010: 109 y ss.). Algunos defienden incluso que la fórmula de la AEC es más abierta y flexible que la de la AECT y que resulta ser menos restrictiva respecto al control que puedan ejercer los Estados miembros sobre la cooperación; en cualquier caso, «ambos instrumentos jurídicos son complementarios» (Martínez, 2010: 124).

Siguiendo a Nevado-Batalla (1996), opinamos que la integración en Europa y la creación del mercado único europeo ha perjudicado a las regiones menos desarrolladas, entre las que se cuentan las regiones fronterizas distantes de los centros neurálgicos del poder y de los principales polos de desarrollo económico preexistentes. Muchas de estas regiones fronterizas se incluyen entre las denominadas «regiones-problema», sobre las que se disponen diversas actuaciones y medidas específicas para favorecer su desarrollo e integración (Nevado, 1996: 77 y 78). Esta sería, presumiblemente, la razón aparente de la cooperación transfronteriza europea: contrarrestar las fuerzas disruptivas del mercado, favoreciendo el «desarrollo integral y armónico» y la integración de las regiones más atrasadas. Más allá de estas razones subyace la convicción de que Europa debe asentarse en la cooperación, en la solidaridad interregional y en la implicación de la sociedad civil en los procesos de construcción europea. Por eso, la actual cooperación transfronteriza en Europa aparece estrecha-

---

<sup>2</sup> Los orígenes de la Política Regional Europea se remontan a la Conferencia de Mesina (1956), aunque dicha política no se presenta de manera explícita hasta la Primera Comunicación sobre Política Regional en la CEE (1965), concretándose con la creación de la Dirección General de Política Regional (1968) y posteriormente con la puesta en marcha del primer Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER, 1973), cuyo Reglamento se aprobó en el año 1975.

mente vinculada a su Política Regional, desarrollando programas de intervención e involucrando a las entidades locales y regionales en dicho proceso (Nevado-Batalla, 1996: 77 y ss.).

## 5. Marco jurídico de la cooperación transfronteriza en Europa

Según Baloup (1980) el Consejo de Europa ha fomentado la participación de los entes subestatales en la cooperación transfronteriza mediante la inclusión de los poderes locales en sus trabajos mediante la convocatoria, en 1955, de la primera Conferencia a la que asistieron asociaciones nacionales de los poderes locales de los Estados miembros. En 1961 dicha Conferencia un carácter permanente y ya en 1975 se sumaron las regiones, convirtiéndose en la Conferencia Permanente de Poderes Locales y Regionales (Baloup, 1980: 73 y ss.; cit. por Herrero de la Puente, 2007: 128).

El Consejo de Europa define a la «cooperación transfronteriza» como:

«toda acción concertada tendente a reforzar y a desarrollar las relaciones de vecindad entre comunidades o autoridades territoriales [...] así como la conclusión de los acuerdos y de los arreglos convenientes a tal fin [...]. Dicha cooperación se ejercerá en el marco de las competencias de las comunidades o autoridades territoriales» (Fernández, 2008; cit. 9: 639).

Esta definición se corresponde con el concepto de cooperación formal o institucionalizada y está encaminada, esencialmente, a desarrollar acciones de cooperación transfronteriza que implican la participación directa y/o indirecta de las instituciones públicas y de diversos agentes (públicos y/o privados) de una y otra parte de una frontera política a diferentes niveles: local, comarcal, provincial, regional, nacional y/o europeo, bien a título individual o de manera concertada; dando pie a una «sympoliteia informal» en la que las entidades locales y regionales adquieren un papel protagonista que no habían tenido antes en este tipo de cooperación. A partir de ahora:

«El nivel local resulta pues idóneo para establecer una nueva sympoliteia europea de carácter informal y, sin duda, es quien mejor conoce las necesidades y oportunidades de isopoliteia, aunque sus competencias no les permitan, en muchas de las ocasiones, hacerlas operativas» (Domínguez, 2015: 230)<sup>3</sup>.

Perkmann (2003) destaca el papel cada vez más relevante de estos entes subestatales como agentes ejecutivos de la política regional europea mediante la aplicación del concepto de «gobernanza multinivel». Brian (2005) resalta igualmente la creciente participación de los las regiones y las localidades en los procesos de gobernanza como base para la construcción europea (p. 395 y ss.). En esta misma línea, Aurélie Noureau (2011) estudia detalladamente la creciente influencia de las colectividades

---

<sup>3</sup> «La isopoliteia consistía en un vínculo horizontal entre las ciudades-Estado por el que los ciudadanos de una *polis* podían disfrutar de los derechos cívicos de otra mediante un pacto de reciprocidad. Por su parte, la sympoliteia nacía del pacto creador de estructuras e instituciones compartidas y democráticas. En realidad la segunda no implica la existencia de la primera, sino que tenían vías diferentes» (Pascual, 2007; cit. por Domínguez, 2015: 229).

locales y regionales en la cooperación transfronteriza europea, la cual ha trascendido de su práctica ignorancia por parte del derecho comunitario a imponerse como «quasi-sujet» del actual Derecho Comunitario, a la hora de acometer e implementar las políticas europeas de cooperación territorial y de gobernanza multinivel.

La cooperación transfronteriza institucional es un fenómeno complejo desde el punto de vista jurídico. Su regulación normativa presenta numerosos problemas derivados de la pluralidad de organizaciones y disparidad de normativas involucradas. No obstante, dada su creciente importancia:

«la cooperación fronteriza institucional» precisa de un ordenamiento jurídico específico que concrete y haga efectiva la necesaria colaboración entre los diversos agentes y armonice la coexistencia de diferentes ordenamientos normativos: internacional, nacional y regional» (Mariño, 2006: 29 y ss.).

El principal marco legislativo de referencia para la cooperación transfronteriza en Europa es el Tratado de Madrid (1980). La primera disposición europea sobre este asunto (Reglamento CEE 1787/84) establece que la cooperación transfronteriza en el interior de Europa tiene que enmarcarse en las relaciones bilaterales entre los respectivos Estados, los cuales deberían jugar el papel de animadores ante los órganos locales y regionales para fomentar dicha cooperación (art. 1.3 del Reglamento CEE 1787/84) (Arenas, 2008: 83).

Javier Barnes asevera que todas las administraciones públicas ostentan competencias en el ámbito de la cooperación transfronteriza y que en este asunto, durante las últimas décadas, el derecho internacional ha cedido terreno en favor del derecho comunitario, dando pie a una «estatalidad abierta» que favorece la colaboración entre distintas administraciones, al menos al nivel de gestión (Barnes, 2008: 183 y ss.). No obstante, en muchos casos, esa «estatalidad abierta» no es tal ya que proliferan las reticencias de los estados nacionales a la hora de ceder parte de sus funciones y competencias sobre relaciones internacionales, representación y cooperación, generando conflictos de atribuciones no solo entre el estado y los entes subestatales sino también entre la legislación de cada estado y el derecho europeo. Noureau nos advierte sobre la existencia de límites legales e institucionales a la participación efectiva de las entidades subnacionales en la cooperación transfronteriza, puesto que los respectivos Estados Nación continúan siendo «*l'acteur institutionnel par excellence*» en el proceso de construcción europea (Noureau, 2011). Es precisamente en este espacio legal indefinido, de límites competenciales imprecisos, donde se desarrolla actualmente el difícil proceso de construcción de una nueva reglamentación sobre la cooperación transfronteriza y sobre las fronteras de Europa en general; el cual depende, en buena medida, del asentimiento, la condescendencia, los intereses y la buena voluntad de los entes nacionales, así como de la habilidad de los legisladores europeos para llevar a cabo la configuración de una legislación paneuropea basada en el principio de «subsidiariedad» que trascienda los límites y diluya las resistencias de los respectivos derechos nacionales. Aunque no trascienda, este es sin duda un escenario de conflicto, en el que se dirime una constante lucha simbólica entre los intereses particulares de los respectivos estados nacionales y el interés general de todos ellos, representado por la fuente de legitimidad europea.

A mediados de la década de los ochenta, el Parlamento Europeo fue más allá en el proceso de construcción de un derecho paneuropeo sobre este asunto al afirmar que «todos los problemas de carácter fronterizo son competencia de la Unión Europea»<sup>4</sup>. Esta disposición supone un salto cualitativo en la política regional europea, la cual adquiere a partir de entonces un verdadero carácter comunitario y también en la política de cooperación transfronteriza, abriéndose definitivamente a la participación de las entidades locales y regionales. Dicha colaboración aparece reforzada en la Carta Comunitaria de Regionalización, adoptada por el Parlamento Europeo en 1988, así como en el propio Tratado de Maastrich (1992). Actualmente la cooperación transfronteriza está incluida «indirectamente» en el nuevo Tratado de la Unión, dentro de la política de cohesión territorial<sup>5</sup>. No obstante, el papel de los Estados como supervisores y coordinadores de dicha política sigue siendo fundamental, en consonancia con lo establecido en el Tratado de Madrid de 1980 (Arenas, 2008: 84-85). Este Convenio, actualmente vigente, requiere la existencia previa de acuerdos binacionales para poder desarrollar la cooperación transfronteriza a nivel local y regional (Fernández, 2008: 64). El Convenio Marco Europeo sobre la Cooperación Transfronteriza de las Comunidades o Autoridades Territoriales de 1980 establece, por primera vez, un marco jurídico a nivel europeo para el desarrollo de la cooperación transfronteriza entre Estados y entre entidades subnacionales, promoviendo tales relaciones como estrategia para cohesionar las regiones de Europa, favoreciendo su desarrollo socioeconómico y su integración. En este sentido, la cooperación transfronteriza se enmarca en la política de ordenación y desarrollo territorial de la Unión Europea. Dicho Convenio, a pesar de ser novedoso y de «colmar una laguna jurídica existente» no deja de ser genérico, una declaración de intenciones, ya que no es de carácter vinculante y porque supedita el ordenamiento jurídico de la cooperación y su realización efectiva al arbitrio y a la voluntad de los Estados nacionales, los cuales siguen ostentando la potestad regulatoria (reglamentaria) y las competencias en materia de relaciones internacionales, restricciones a las que se ciñe la cooperación transfronteriza. Por ello, el Convenio Marco de 1980 parece ser insuficiente para el desarrollo de las relaciones transfronterizas en el nuevo contexto de la Unión Europea (Casto, 1996: 39 y ss.).

Actualmente, la Estrategia para el Crecimiento de Europa, junto con la Agenda Territorial configuran un Marco Estratégico Común (MEC) en el que se establecen las medidas clave para abordar las prioridades de la UE sobre Cooperación Territorial en el Horizonte 2020, asegurando al mismo tiempo la coordinación entre los diferentes fondos<sup>6</sup>. La «cooperación transfronteriza» está integrada en la cooperación territorial europea y se inserta en la política de cohesión social y territorial, financiada por el FEDER. Dicha cooperación se ocupa en favorecer el desarrollo regional integrado entre regiones vecinas fronterizas terrestres y/o marítimas de dos o más Estados miembros o de un Estado miembro y un país tercero en las fronteras exteriores de la Unión. Está en consonancia con la «cooperación transnacional», en la que participan

<sup>4</sup> Resolución sobre el reforzamiento de la cooperación transfronteriza, aprobado por el Parlamento Europeo el 13 de abril de 1984 (*JOCE* núm. C 127, de 14 de mayo de 1984).

<sup>5</sup> Arts. I-3 y III-220 del Tratado de la Unión (Arenas, 2008, cit. 5: 79).

<sup>6</sup> Fuente: Interreg Europe: <http://www.interregeurope.eu/>, fecha de consulta: 12 de mayo de 2016.

socios nacionales, regionales y locales, con el fin de lograr un mayor grado de integración, y con la «cooperación interregional», cuyo fin principal es reforzar la eficacia de la política de cohesión en Europa, mediante el intercambio de experiencias y buenas prácticas de cooperación entre socios de toda la Unión; así como analizar las tendencias y los objetivos de la cohesión territorial. En lo que respecta a la «cooperación transfronteriza», esta continua siendo muy importante para reforzar y llevar adelante estrategias comunes de desarrollo territorial sostenible mediante el fomento del espíritu empresarial, de la innovación, del turismo, de la cultura y del comercio transfronterizo, de la protección y gestión conjunta de servicios... Para hacernos una idea de la importancia que reviste la cooperación transfronteriza para la Unión Europea, diremos que casi tres cuartas partes de los recursos financieros asignados para cooperación territorial durante el actual periodo de programación (2014-2020) son para «cooperación transfronteriza»; el resto del presupuesto se distribuye entre la «cooperación transnacional (20% del total) y la «cooperación interregional» (5,6% del total).

## 6. Instrumentos de la cooperación transfronteriza

El marco legislativo de la cooperación transfronteriza se ha complementado con el desarrollo de una serie de iniciativas e instrumentos para implementar la cooperación territorial en Europa desde un punto de vista más práctico. Entre las iniciativas, animadas especialmente por la Comisión Europea, destaca la puesta en marcha del actual Programa de Cooperación Interreg en sus tres modalidades: cooperación transfronteriza, transnacional e interregional. Entre los principales instrumentos para llevar a cabo dicha cooperación se encuentran figuras tales como: la Euroregión, la Comunidad de Trabajo, los Gabinetes de Iniciativas Transfronterizas, la Asociación Europea de Interés Económico (AEIE), la Agrupación Euroregional de Cooperación del Consejo de Europa (Martínez, 2010) y la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) (Levrat, 2005 y 2007; Fernández, 2008: 75 y 76; Beltrán, 2008: 23). A pesar de todas estas herramientas de intervención, la opinión preponderante entre los juristas es que sigue faltando un instrumento legal unificado para llevar adelante dicha cooperación, siendo muchas las disparidades existentes sobre este asunto (Arenas, 2008: 79). A continuación pasamos a describir algunos de estos programas y herramienta de la cooperación territorial en Europa.

### 6.1. El Programa INTERREG

La Reforma de los Fondos Estructurales a finales de los años ochenta (1988) asignó nuevas atribuciones al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) que, junto con la puesta en marcha de la Iniciativa Comunitaria Interreg a principios de los años noventa (1991), propiciaron la emergencia de un nuevo marco europeo de la cooperación territorial, recogido en el Acta Única Europea (AUE) (Arenas,

2008: 85 y ss.) y en el actual Reglamento del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)<sup>7</sup>.

Interreg fue inicialmente una iniciativa comunitaria inscrita en el marco de los objetivos de cohesión económica y social que tenía como principal objetivo intensificar la cooperación transfronteriza y transnacional en las fronteras interiores y exteriores de la Comunidad. En la cuarta fase de programación (2007-2013) Interreg dejó de ser una Iniciativa Comunitaria impulsada por la Comisión Europea para integrarse en los Fondos Estructurales Europeos, duplicando al mismo tiempo su presupuesto. Durante este periodo se priorizó la constitución de «redes de cooperación» (Martínez, 2008: 206) y una parte importante de los fondos se derivaron hacia las antiguas fronteras del Este de Europa.

Para el periodo 2014-2020, la Comisión ha propuesto algunos cambios importantes en la aplicación de su política de cohesión y cooperación territorial<sup>8</sup>. Entre ellos, la reducción y concentración de acciones (proyectos) para garantizar un uso más eficaz de los recursos y su orientación hacia la obtención de resultados tangibles y a la calidad; prestando más atención a las demandas de la sociedad civil y concediéndole un mayor protagonismo para trabajar sobre necesidades reales de los destinatarios; lo que denota un claro «enfoque ascendente» en el ámbito de la cooperación transfronteriza. Respecto a su impacto o resultados, las opiniones son disímiles, aunque prevalecen las de quienes defienden que dichos resultados han sido, en general, positivos ya que han propiciado la colaboración interinstitucional (sobre todo a nivel regional y local) así como la interrelación entre múltiples y diversos agentes, propiciando una mayor integración social y territorial, especialmente dentro de la propia UE (Arenas, 2008: 90 y ss.; Beltrán, 2008: 23). No obstante, la evaluación de impactos y resultados no ha sido una prioridad para la cooperación territorial en Europa hasta fechas muy recientes (2007-2013) y sigue siendo una asignatura pendiente; por otra parte, sin cuestionar los avances alcanzados, Interreg ha puesto de manifiesto las posibilidades y las dificultades para llevar a cabo la cooperación transfronteriza en Europa, así como la ausencia de instrumentos adecuados de cooperación. Según Arenas (2008), el principal problema al que se enfrenta la cooperación transfronteriza en Europa deriva de la existencia de distintas normas legales, administrativas y tradiciones en los diferentes países miembros; la Unión Europea todavía no se ha planteado seriamente el unificar dichos regímenes jurídico-administrativos de la cooperación, decantándose por la creación de «estructuras comunes de gestión y secretarías técnicas conjuntas» en el marco de los acuerdos bilaterales o multilaterales de cooperación entre Estados y de las Asociaciones Europeas de Interés Económico (AEIE). Algunas figuras como la Eurorregión, la Agrupación Europea de Interés Económico (AEIE) o la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) tratan de suplir,

---

<sup>7</sup> Reglamento (UE) núm. 1299/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre, por el que se establecen disposiciones específicas relativas al apoyo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional al objetivo de Cooperación Territorial Europea.

<sup>8</sup> Enlace: [http://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/documents/Interreg\\_Europe\\_-\\_CP\\_final.pdf](http://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/documents/Interreg_Europe_-_CP_final.pdf), fecha de consulta: 22 de mayo de 2016.

al menos parcialmente, esta carencia (Beltrán, 2008: 23). No obstante, según reconoce el mismo Arenas (2008): «ninguno de estos mecanismos resuelve a escala europea el problema de la puesta en marcha de la cooperación transfronteriza» (p. 99).

## **6.2. Euroregiones**

Perkmann (2003) argumenta que las regiones transfronterizas han florecido en Europa sobre todo a partir de 1990, con la puesta en marcha de políticas e incentivos de la Unión Europea para fomentar la cooperación territorial; sin embargo, las Euroregiones son tan antiguas como la propia cooperación transfronteriza institucional en Europa. La primera Euroregión se creó en 1958 entre entidades locales de Holanda y Alemania, aunque algunos consideran al BENELUX como la primera euroregión europea, en cuyo caso estaríamos hablando del embrión de la actual Unión Europea. La euroregión constituye una fórmula asociativa transfronteriza entre autoridades locales y regionales, de ambos lados de una frontera nacional, que se rige por el derecho privado, en concordancia con los marcos legislativos de los respectivos estados involucrados. Dispone de un secretariado y de un equipo técnico y administrativo con recursos propios para gestionar y llevar adelante proyectos, generalmente de carácter transfronterizo. Dichas regiones reflejan la diversidad de las condiciones geográficas e institucionales de los diferentes países, así como los efectos de la política regional europea. Las principales dificultades a las que se enfrenta este importante referente de la cooperación transfronteriza en Europa tienen la raíz en su reglamentación jurídica, la cual impone muchos límites legales a sus actuaciones en el ámbito público. Algo similar a lo que sucede con la Agrupación Europea de Cooperación Territorial en el ámbito privado. No obstante, y a pesar de sus limitaciones, la «euroregión» es una figura en alza de la cooperación transfronteriza, en cuyo seno se han gestado algunas experiencias interesantes como las «eurociudades» que, en algunos casos, pueden considerarse ejemplos de buenas prácticas de la cooperación territorial en Europa (Duarte de Almeida, 2008: 85 y ss.; De la Macorra, 2011: 8 y ss.; Lois, 2013: 319 y ss.; Domínguez, 2015: 231).

## **6.3. Agrupación Europea de Interés Económico (AEIE)**

Esta figura del derecho comunitario responde a la necesidad de poder desarrollar, de manera armoniosa, actividades económicas diversas en el ámbito de la UE en condiciones análogas a las de un mercado nacional, solventando problemas de orden jurídico, fiscal y psicológico con los que las personas físicas, las empresas y otras entidades se encuentra cuando tratan de cooperar más allá de sus respectivas fronteras nacionales. La Agrupación Europea de Interés Económico (AEIE) constituye un nuevo ente jurídico basado en el derecho comunitario que tiene como finalidad principal el facilitar y promover, de manera complementaria, las actividades económicas de sus miembros mediante la agregación de recursos, actividades y competencias en un contexto de cooperación transfronteriza. Ninguna AEIE puede recurrir públicamente

al mercado de capitales y su domicilio fiscal debe ubicarse necesariamente dentro del territorio de la UE. Una AEIE no está obligada a constituirse con capital; como contrapartida, cada uno de sus miembros responde de manera solidaria e ilimitada de las deudas contraídas por esta<sup>9</sup>. Para poder constituir una AEIE se necesita la participación de al menos dos entes de dos estados europeos y cumplir con la limitación de no sumar más de quinientos empleados en conjunto. Pueden formar parte de una AEIE sociedades y otras entidades jurídicas de derecho público o privado, constituidas de conformidad con la legislación de un Estado miembro y domiciliadas en la Unión Europea. También puede estar integrada por personas físicas que desarrollen en la UE actividades industriales, comerciales, artesanales o agrarias, o que realicen tareas propias de las profesiones liberales y otras prestaciones de servicios. A nuestro parecer, esta figura, a pesar de su proliferación en el ámbito del derecho privado y entre entidades mercantiles es insuficiente, ya que no ampara el desarrollo de actividades de cooperación transfronteriza por parte de otras entidades y agencias de carácter público y/o que atañen a la sociedad civil (Medina, 2011).

#### 6.4. Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT)

Esta figura jurídico-administrativa a la que algunos denominan «*o canto de cisne da cooperação transfronteiriça*» (Brito, 2008) denota un cierto cambio de perspectiva de la cooperación territorial en Europa en el que el protagonismo parece recaer claramente de parte de la Unión Europea frente al Consejo de Europa (Martínez, 2010: 110). La Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) es actualmente el principal instrumento comunitario para:

«Crear un marco estructural, a escala comunitaria para paliar las dificultades que Estados miembros, regiones y entes locales encuentran a la hora de llevar a cabo y gestionar las actividades de cooperación territorial, conforme a las diversas legislaciones y procedimientos nacionales» (Arenas, 2008: 102).

Las AECT son estructuras para la cooperación transfronteriza dotadas de personalidad jurídica y capacidad de obrar, de naturaleza plural, aglutinantes de diversos agentes involucrados (estados, regiones, localidades, y otros organismos de derecho público), cuyo principal cometido es el de gestionar proyectos y fondos de cooperación transfronteriza, financiados por la UE y/o por otros, para facilitar la integración social y territorial de las regiones fronterizas (Arenas, 2008: 104 y ss.), promoviendo, al mismo tiempo, «la cooperación transfronteriza, transnacional e interregional entre los Estados miembros y entre las entidades regionales y locales» (Fernández, 2008: 76). Las Agrupaciones Europeas de Cooperación Territorial tienen capacidad para movilizar recursos propios y ajenos con un amplio margen de discrecionalidad y presentan una estructura funcional muy simple que facilita tanto su creación, como la participación en ellas de distintos entes territoriales de derecho público, incluidos

<sup>9</sup> Fuente: Agrupación Europea de Interés Económico. Enlace: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV%3A126015>, fecha de consulta: 6 de mayo de 2016.



los propios Estados, acoplándose al derecho del Estado miembro donde se ubica la sede (Brito, 2008: 210 y ss.). Aunque las AECT se rigen por sus propios estatutos y reglamentos internos, el derecho del Estado donde se cobija actúa como derecho supletorio, realizándose la ficción de considerarla como una entidad propia de dicho Estado (Arenas, 2008: 108). La constitución de una AECT no requiere la previa aprobación de los respectivos Estados, pero estos pueden prohibir sus actividades si estas contravienen las disposiciones en materia de orden público, seguridad, sanidad o moralidad establecidas por los Estados involucrados o bien si estas son contrarias a los intereses públicos de un Estado miembro (art. 4.3 del Reglamento de la AECT) (Arenas, 2008, cit. núm. 21: 107). De manera que su legitimidad está supeditada a la interpretación que pueden hacer los Estados nacionales afectados sobre la misma. Otro de los principales escollos legales con el que se topa la AECT es el de la delimitación de sus funciones y competencias, ya que dichas funciones deben formar parte de las competencias propias de cada uno de sus miembros y centrarse, exclusivamente, en facilitar y promover la cooperación territorial para fortalecer la cohesión económica y social<sup>10</sup>. En sentido estricto, la reglamentación de la AECT no supone pues el establecimiento de un marco jurídico común para la cooperación territorial en Europa<sup>11</sup>, como tampoco lo son las Eurorregiones ni las Agrupaciones Europeas de Interés Económico (Fernández Casadevante, 2006) (Beltrán, 2008: 30 y ss.); aunque si pueden considerarse como eslabones importantes en el proceso de construcción de un derecho paneuropeo sobre cooperación territorial.

## 7. Dificultades y obstáculos a la cooperación

La cooperación transfronteriza en Europa se ve sometida a dificultades que nos remiten a ciertos aspectos materiales e inmateriales de la cooperación. De acuerdo con Martínez (2008), en el contexto de la frontera pirenaica, las dificultades de la cooperación transfronteriza son de tres tipos: *a*) dificultades físicas, derivadas de la geografía y orografía del terreno que dificulta o facilita las comunicaciones y condiciona la cooperación «vis a vis»; *b*) dificultades históricas: entre las que se cuentan los distintos niveles de desarrollo socioeconómico de ambas partes de una frontera, la existencia de distintos regímenes políticos y de gestión administrativa, los diferentes sistemas de financiación (cofinanciación) de los proyectos y *c*) dificultades culturales: entre las que destacan la lengua, las diferentes costumbres y el interés por conocer al Otro (209-210). Philippe Harman ha estudiado las vías de institucionalización de la cooperación intercomunal transfronteriza junto con la problemática de las

<sup>10</sup> Art. 7.2 del Reglamento Comunitario núm. 1082/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio. *DOUE* de 31 de julio de 2006.

<sup>11</sup> Para un estudio más detallado sobre la figura de la AECT véase Levrat, N. *et al.* (2007). *La Agrupación Europea de cooperación territorial —AECT—*, Comité de las Regiones, Bruselas. Véase igualmente Levrat, N. (2005), «L'émergence des instruments juridiques de la coopération transfrontière au sein du Conseil de l'Europe», en Lejeune, Y. (dir.), *Le Droit des relations transfrontalières entre autorités régionales ou locales relevant d'états distincts: les expériences franco-belge et franco-espagnole*, Bruxelles, Bruylant, pp. 17-37.

«*agglomérations transfrontalières*» en el contexto de la frontera alsaciana, poniendo de manifiesto las pluralidad de las dificultades a las que tiene que hacer frente dicha cooperación: sociales, de gestión territorial, económicas, jurídicas... y distinguiendo entre problemas ligados a la ubicación geográfica y al territorio y problemas relacionados con dificultades surgidas de las relaciones entre los «partenaires» de la cooperación (Hamman, 2009 y 2013). Según Medina (2011: 61 y ss.), las principales dificultades para llevar a cabo la cooperación transfronteriza en la frontera entre España y Portugal son de carácter intangible; la existencia de diferentes lenguas, las imágenes y los estereotipos culturales, la inercia de las relaciones previas, el interés o desinterés, la confianza o desconfianza, la voluntad o su falta [...] determinan en gran medida el tipo de cooperación que es posible desarrollar en determinados contextos. Adicionalmente se cuentan las dificultades políticas que se ven reflejadas en la diferente atención e importancia otorgada por los políticos a la cooperación transfronteriza, la cual se ve muy afectada por los vaivenes de la propia política, tanto a nivel nacional, como regional y local. La falta de interacción y de coordinación entre autoridades locales y regionales dentro de un mismo país y entre regiones fronterizas ha sido, y sigue siendo, uno de los principales escollos con los que se topa la cooperación transfronteriza en Europa. Persisten dificultades adicionales de carácter administrativo y burocrático, derivadas de la diferente organización administrativa de los respectivos estados y de las numerosas trabas burocráticas para la constitución de entidades transfronterizas con personalidad jurídica; junto con dificultades presupuestarias relacionadas con la disminución de los Fondos y ayudas procedentes de la Unión Europea. Dada la amplitud y diversidad de los espacios fronterizos en Europa, resulta difícil establecer un orden de importancia o prioridad entre todas las dificultades reseñadas: políticas, administrativas, burocráticas, presupuestarias, culturales, etc. Todas ellas son importantes y todas pueden estar presentes al mismo tiempo en un momento histórico y contexto de cooperación determinado. No obstante, de acuerdo con Medina (2011: 61 y ss.), consideramos que las más difíciles de enmendar son las dificultades derivadas de los aspectos intangibles de la cooperación; sin embargo, y salvo excepciones, no parece prestarse de momento mucha atención a estos aspectos de la cooperación territorial en Europa.

## 8. Conclusión

Los orígenes y el contexto de la cooperación transfronteriza «institucional» en Europa están relacionados con la política regional desarrollada tanto por el Consejo de Europa como por la propia Unión Europea. El primero más centrado en establecer un marco legislativo general (Carta de la Conferencia Permanente de los Poderes Locales (1955), Congreso de los Poderes Locales y Regionales (1994) y, especialmente, el Convenio-Marco Europeo sobre Cooperación Transfronteriza de 1980 y sus tres Protocolos) y la segunda más preocupada por implementar dicha política, especialmente en las fronteras interiores de la Unión Europea. El impulso inicial de la cooperación transfronteriza «institucionalizada» proviene del Consejo de Europa y parece estar vinculada con el inicio de las políticas de cohesión social y desarrollo territorial

de la Unión Europea, así como con la primera reforma de los Fondos Estructurales —especialmente del FEDER—, así como con la puesta en marcha de algunas iniciativas comunitarias —especialmente INTERREG— y la consiguiente asignación de recursos económicos para su implementación. En este sentido, este tipo de cooperación «institucionalizada» es una creación exógena a las propias regiones de frontera y depende de fuentes de financiación «externas» para su implementación. Esta perspectiva inicial de la cooperación transfronteriza, basado en un enfoque descendente, ha ido virando paulatinamente hacia una mayor apertura y diversidad de opciones, orientadas a fomentar una mayor implicación y participación de la sociedad civil.

Por otra parte, la experiencia acumulada durante la implementación de la antigua Iniciativa Comunitaria para la Cooperación Territorial en Europa (Interreg) ha puesto de manifiesto que las principales trabas que dificultan la cooperación transfronteriza institucional están relacionadas con los aspectos intangibles de la cooperación, a los que, sin embargo, no se presta mucha atención; dificultades adicionales surgen de las disonancias que producen las diferentes reglamentaciones y distribuciones de competencias existentes, así como de la arbitrariedad de los procedimientos de aplicación. Ante esta situación, la Unión Europea trata de armonizar las legislaciones nacionales en base al principio de subsidiariedad, generando un derecho paneuropeo sobre cooperación transfronteriza que tiende a prevalecer sobre las tradicionales competencias de los estados y sobre el derecho internacional. El actual marco jurídico paneuropeo sobre cooperación territorial trata de encontrar un punto de equilibrio entre los distintos niveles y fuentes de legitimación, preservando la mayor parte de las atribuciones y competencias que ostentan los estados nacionales y favoreciendo, al mismo tiempo, la emergencia y la participación de nuevos actores de la cooperación territorial, tanto públicos como privados, a nivel estatal y sobre todo subestatal. Este escenario refleja fielmente la complejidad y la naturaleza del singular proceso de construcción europea en el momento actual. Comprender su dinámica interna puede ayudarnos a incrementar nuestra capacidad de intervención reflexiva sobre la realidad.

La «cooperación transfronteriza» sigue estando centrada en las regiones fronterizas del interior de Europa, pero también participa de un concepto más amplio: la «cooperación territorial», cuyo principal cometido es mitigar el efecto disfuncional de las «fronteras», dando pie a una concepción «regionalista» de la UE (Brito, 2008: 208 y ss.) en la que las Agrupaciones Europeas de Cooperación Territorial (AECT), junto con las Agrupaciones Europeas de Interés Económico (AEIE) y las Eurorregiones jugarán, previsiblemente, un papel muy relevante. Es en el espacio sinérgico que se genera en torno a dichas entidades jurídicas del derecho comunitario donde se configura un nuevo tipo de cooperación que algunos autores denominan «cooperación transfronteriza de segunda y/o de tercera generación» (Arenas, 2008: 94 y ss.; Duarte y Pardo, 2008: 83 y ss.), en el que cobra nueva vida y relevancia el concepto de «cooperación informal o tradicional» (Medina, 2009: 287). No obstante, y a pesar de la existencia de numerosas fórmulas e instrumentos de cooperación disponibles, seguimos sin disponer de una forma jurídica efectiva que garantice la coordinación institucional y la primacía de la cooperación territorial en Europa sobre los intereses particulares de los respectivos estados y la persistencia de las fronteras tradiciona-

les. La conjunción de algunas figuras relevantes como la Eurorregión, la Agrupación Europea de Interés Económico (AEIE) y la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) pueden ayudarnos a imaginar y a poner en marcha un nuevo tipo de cooperación de carácter más participativo y ascendente, en el que la sociedad civil recupere gran parte del protagonismo que le caracteriza como sujeto histórico de la «cooperación tradicional» en las fronteras de Europa.

## Referencias

- Álvarez de Eulate, B. (1993): «La coopération transfrontalière régionale et locale», *Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de La Haye*, vol. 243, IV, pp. 293-418.
- Arenas, N. (2008): «La cooperación transfronteriza como política derivada de la Unión Europea. Sus instrumentos jurídicos», en Fernández Sánchez, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.
- (2008b): «Los grandes proyectos europeos de cooperación transfronteriza. El concepto de “Euroregión”», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.
- Baloup, G. (1980): «La représentation de l'Europe des régions et des Communes au Conseil de l'Europe», *Annuaire Européen*, vol. XXVI.
- Barnes, J. (2008): «Las administraciones públicas españolas en la cooperación transfronteriza», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*. Barcelona, Atelier Internacional.
- Beltrán, S. (2008): «Puesta a punto de la figura de la Agrupación Europea de Cooperación Territorial en el ordenamiento español ¿más fácil o más difícil?», *Revista da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal*, 13, 23-38.
- Brito, W. (2008): «Entes públicos portugueses sujeitos da cooperação transfronteiriça: natureza e competência», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.
- Cabero, V. (2004): *Iberismo y cooperación. Pasado y futuro de la Península Ibérica*, Porto, Campo das Letras.
- Campesino, A. J. (2000): «La cooperación transfronteriza en la raya luso-extremeña», en López Trigal, L., y F. Guichard. *La frontera hispano-portuguesa: nuevo espacio de atracción y cooperación*, Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques.
- De la Marcorra, L. F. (2011): *La Eurociudad Elvas/Badajoz en el Suroeste ibérico y europeo*, Badajoz, Imcrea.
- Díaz Barrado, C. M. (1996): «Marcos convencionales interestatales», en Blanco, P., *Marco jurídico de la cooperación transfronteriza hispano-lusa. Monografías jurídicas 1*, Mérida, Editora regional de Extremadura.
- Domínguez, L., y Varela, E. J. (2015): «Construyendo Europolis a partir de la cooperación local “informal” en los espacios fronterizos de Europa: el caso de la RIET», *Geopolítica(s)*, 6, núm. 2, 225-46.
- Duarte de Almeida, A. L., y Pardo, M. C. (2008): «Eurocidade Chaves-Verín. Um instrumento de desenvolvimento económico e social», *Revista da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal*, 13, 81-99.

- Fernández, P. A. (2008): «Aspectos generales de la cooperación transfronteriza en el marco europeo», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.
- (2008b): «La obligación internacional de la cooperación transfronteriza entre España y Portugal: aspectos generales y tratado específico», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.
- Hamman, P. (2009): «La coopération transfrontalière et la construction européenne», *Revue des Sciences Sociales*, núm. 42, pp. 138-145.
- (2013): *Sociologie des espaces-frontières. Les relations transfrontalières autour des frontières françaises de l'Est*, Strasbourg, Presses universitaires de Strasbourg.
- Hocking, B. (2004): «Patrullar por la “frontera”: la condición de actores de los gobiernos no centrales», en Morata, F. (ed.), *Gobernanza multinivel en la Unión Europea*, Valencia, Tirant lo Blanch, 395-426.
- Koff, H. (2008): «El poder político y la política fronteriza en Europa: la utilidad de comparar las fronteras internas y externas de la Unión Europea», *Estudios Políticos*, núm. 32, pp. 195-226.
- Levrat, N. (2005): «L'émergence des instruments juridiques de la coopération transfrontière au sein du Conseil de l'Europe», en Lejeune, Y. (dir.), *Le Droit des relations transfrontalières entre autorités regionales ou locales relevant d'états distincts: les expériences franco-belge et franco-espagnole*, Bruxelles, Bruylant, pp. 17-37.
- Levrat, N. et al. (2007): *La Agrupación Europea de cooperación territorial —AECT—*, Bruselas, Comité de las Regiones.
- Lóis, M. (2013): «Re-significando la frontera: el caso de la eurociudad Chaves-Verín», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 61, 309-27.
- Mariño, F. M. (2006): «Ciertas características, desde la óptica jurídica internacional, de la cooperación transfronteriza», en Blanco, P., *Marco jurídico de la cooperación transfronteriza hispano-lusa*, 23-35. *Monografías jurídicas 1*, Mérida, Editora Regional.
- (2006b): «La práctica de las relaciones exteriores regionales entre entidades territoriales fronterizas de Europa. El supuesto de la Comunidad Autónoma de Extremadura», en Blanco, P., *Marco jurídico de la cooperación transfronteriza hispano-lusa*, 23-35. *Monografías jurídicas 1*, Mérida, Editora Regional.
- Martínez, E. J. (2010): «Las Agrupaciones Europeas de Cooperación Territorial (Unión Europea) frente a las Agrupaciones Euroregionales de Cooperación (Consejo de Europa): ¿competencia o complementariedad?», *Revista de Estudios Europeos*, 56, 109-126.
- Martínez, P. (2008): «La iniciativa comunitaria Interreg en la frontera hispano-francesa», en Silván, L., *Fronteras y globalización*, Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Melón, M. A. (1999): *Hacienda, comercio y contrabando en la frontera de Portugal (siglos xv-xviii)*, Cáceres, Ediciones Cicon.
- Nevado-Batalla, P. T. (1996): «La iniciativa comunitaria sobre desarrollo fronterizo y cooperación transfronteriza. El supuesto específico de las regiones fronterizas de España y Portugal», *Noticias de la Unión Europea*, 137, 17-42.
- Nouveau, A. (2011): *L'Union Européenne et les collectivités locales*, Université de la Rochelle. Tesis doctoral, en <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00590966/document> (fecha de consulta: 24 de octubre de 2016).
- Oda, Á. F. (2008): «La cooperación transfronteriza desde el punto de vista de la sociedad civil», en Fernández, P. A., *La asimetría institucional entre España y Portugal en el marco de la cooperación transfronteriza (Andalucía, Algarve y Alentejo)*, Barcelona, Atelier Internacional.

- Pérez Tremps, P. (1996): «El marco constitucional y estatutario de la cooperación transfronteriza», en Blanco, P., *Marco jurídico de la cooperación transfronteriza hispano-lusa*, 113-29. *Monografías jurídicas I*, Mérida, Editora regional de Extremadura.
- Perkmann, M. (2003): «Cross-border regions in Europe. Significance and drivers of cross-border cooperation», *European Urban and Regional Studies*, 10.
- Rojo, A., y Blanco, P. (2008): «El especial significado de la cooperación transfronteriza», *Revista da Eurorexión Galicia-Norte de Portugal*, 13, 9-20.
- Uriarte, L. M.<sup>a</sup> (1994): *La Codosera. Cultura de fronteras y fronteras culturales*. Mérida, Ed. Asamblea de Extremadura.

## **RESEÑA DE LIBROS**





## Cities as Political Objects

### Historical Evolution, Analytical Categorisations and Institutional Challenges of Metropolitanisation

Alistair Cole and Renaud Payre (eds.)  
E. Elgar, Cheltenham, 2016,  
320 páginas. ISBN: 9781784719890

La bibliografía sobre cuestiones urbanas ha crecido enormemente en los últimos años. No solo porque vivimos en una sociedad cada vez más urbanizada, sino porque, quizás como consecuencia de ello, pero también de algo más, los problemas sociales, las desigualdades, la creatividad, la innovación, la contaminación y tantos otros problemas contemporáneos «están», crecen y se desarrollan en las ciudades.

Algunas editoriales internacionales, y Edward Elgar destaca claramente entre ellas, están prestando cada vez más atención a los problemas de las ciudades y a las áreas metropolitanas en particular. Este libro enlaza, sin duda, con ese interés muy generalizado por todo «lo urbano» y aporta un conjunto de contribuciones de gran variedad e interés. Los investigadores que han preparado el libro como editores, es decir, los profesores A. Cole y R. Payre, ambos de ciencias políticas, integrados en el Institute of Political Studies, de Lyon, han realizado un trabajo de selección de textos de gran interés, tanto por su calidad general como por la variedad de temas que se analizan.

El libro consta de trece capítulos, agrupados en tres grandes partes: I. Dinámica de las ciudades capital; II. Las ciudades como categorías políticas y administrativas; y III. Actuación de las ciudades desde una perspectiva comparativa. El capítulo introductorio está redactado por los dos citados profesores y su objeto es responder al propio título del libro: *Cities as Political Objects*, al que se añade el subtítulo: *Historical Evolution, Analytical Categorisations and Institutional Challenges of Metropolitanisation*. Los autores de los distintos capítulos son profesores e investigadores de varios países europeos: Francia cuenta con el mayor número de representantes (de Lyon, Paris y St. Etienne), Alemania, Reino Unido y Holanda. El núcleo dominante son las metrópolis y su papel dominante en Europa. El punto de partida que se planteó al diseñar el proyecto fue responder a algunas preguntas importantes: dado que las ciudades son una realidad sociológica y política ¿cómo y cuáles son las formas adoptadas desde la óptica administrativa y política para capturar y responder a dicha realidad?

Como señalan Cole y Payre, un amplio conjunto de posibles conflictos surgen alrededor de dicha pregunta. Entre ellos se incluye la competencia espacial entre la

ciudad —sobre todo la gran ciudad— y los suburbios y poblaciones de alrededor; el tema de la complejidad social y el problema de la cohesión social; y el impacto de algunas políticas sectoriales específicas, como la ubicación de las viviendas sociales o la política de transportes.

Aparentemente, algunos de estos conflictos pueden resolverse desde el punto de vista técnico, como parecería ocurrir, por ejemplo, con los transportes. Pero, no es así. Por debajo de muchas soluciones aparentemente técnicas e incluso institucionales están las preferencias por determinados grupos sociales, o los conflictos entre clases. Esto último es evidente en la segregación que se produce entre grupos en la periferia de las ciudades (o incluso en algunas zonas centrales), en la elección de viviendas o en cuanto a cómo se establezcan los niveles de imposición local de acuerdo con la autonomía de la que disfrute una ciudad.

Siguiendo la estela del propio título, el libro se plantea temas como: las metrópolis como categoría analítica central de la Ciencia Política; si las grandes ciudades son un producto —al menos en buena parte— de los procesos de globalización; en qué posición juegan un papel para la internacionalización del país en el que se encuentran ubicadas; y si las ciudades son —algo que queda demostrado en varios capítulos— como el centro de las estrategias de los actores principales. Naturalmente, analizar estos temas no puede hacerse sin recurrir a la Historia para detectar los primeros pasos a la hora de considerar las ciudades como «*political objects*». La literatura norteamericana fue pionera en este enfoque, pero los científicos sociales europeos —principalmente sociólogos, politólogos y geógrafos— han ido prestando cada vez más atención a considerar la ciudad como algo más que un problema de diseño, o como un simple lugar donde se realizan actividades económicas. El caso específico de las metrópolis ofrece numerosos flancos que deben analizarse. El de los recursos institucionales es uno de ellos, donde hay que estudiar las bases legales con las que operan las ciudades y las grandes metrópolis en particular, así como si el modelo de gobierno elegido es centralizado o descentralizador, y cómo opera la intervención política exterior a la ciudad. Esto conduce a que en el libro puedan encontrarse comparaciones muy interesantes entre las soluciones adoptadas en el Reino Unido y en Francia, por ejemplo. Y, por supuesto, el relevante tema de la procedencia de los recursos financieros y las proporciones entre las transferencias estatales, los ingresos propios y la capacidad de endeudamiento de cada ciudad o del conjunto de ciudades de un país. Los ejemplos que aparecen en distintos capítulos incluyen los casos de ciudades alemanas, francesas, inglesas, españolas y holandesas.

Una afirmación que discurre a lo largo de bastantes capítulos del libro es que las ciudades europeas más potentes son las que disfrutan de un alto nivel económico, tanto como ciudad, como en cuanto parte de una región. Ejemplos son los de Londres/Reino Unido; Munich/Baviera; Barcelona/Cataluña; Lyon/Rhône-Alpes; o Milán/Lombardía y toda Italia. La mayor parte de tales ciudades metropolitanas tratan de lograr un alto grado de autonomía fiscal, cuando no reclaman incluso una autonomía territorial. En todas ellas se plantea, además, el papel que deben desempeñar los

ciudadanos y si pueden o no marcar el compás de los políticos, seguirles o entrar en contradicción con ellos y sus promesas electorales.

En una reseña no es posible dar noticia de todos los temas interesantes que incluye una obra compuesta por un elevado número de autores, que enfocan temas concretos o más generales y que incluso muestran orientaciones y preferencias no coincidentes. Este es el caso de un libro como el que reseñamos y de ahí su riqueza para cualquier lector. A diferencia de un libro que recoja una investigación llevada a cabo por uno o varios autores, donde las hipótesis de partida están muy claras, así como la metodología y las conclusiones finales, en el caso de un libro como el que estamos comentando la situación es absolutamente distinta. Aunque todas las contribuciones seleccionadas están emparentadas y responden a un tipo de análisis más político-social que económico, las visiones de los autores, los ejemplos tenidos en cuenta como casos de referencia, las ventajas y desventajas de ciertas políticas, etc. ofrecen una amplia diversidad. Lo cual constituye, para el lector, una gran ventaja porque puede encontrar en la obra muchas reflexiones de interés, nuevos conceptos, enfoques e ideas variadas y no siempre coincidentes.

Lo que se acaba de subrayar podría hacer que para el lector de esta reseña el libro no tiene una argumentación clara o que la propia heterogeneidad de los temas objeto de cada capítulo disminuyen su interés. Quisiera rebatir con claridad esta posible interpretación. En primer lugar para subrayar que esta no es una «reseña» del libro, al menos en su sentido más convencional. No hemos querido entrar aquí en el detalle de los contenidos de cada capítulo, por ejemplo, que generalmente constituye un requisito de cualquier reseña. Y, en segundo lugar, porque si algo queda claro a partir de la lectura del libro es que en todo él discurre una argumentación común: la relevancia de las ciudades como objeto de estudio desde la óptica de la Política.

No me atrevería a destacar ningún trabajo en particular. Pero, me ha resultado de gran interés leer los tres capítulos dedicados a la dinámica de las ciudades-capital, que permiten comparar los casos de Londres, París y Madrid y Barcelona. Asimismo me han interesado enormemente los cuatro capítulos de la tercera parte del libro, dedicados a estudiar casos concretos de ciudades (París, Milán, Bruselas, Marsella) en relación con la actuación de la ciudad desde la óptica comparativa, que se cierra además con una interesante contribución sobre la gobernanza multi-nivel comparando el caso francés con el británico. Si estos capítulos relacionan con algunos de los incluidos en la segunda parte del libro, donde se toman como referencia casos como los de Rotterdam, el sistema urbano de Italia y el de la Alemania como Estado federal, el lector puede concluir que estamos ante un libro de gran interés y actualidad, que, por supuesto, puede y debe interesar no solo a los politólogos, sino a los economistas, geógrafos, sociólogos, arquitectos, juristas y otras muchas profesiones interesadas por los problemas actuales de nuestras ciudades y las dificultades y retos con que se enfrentan.

Por **J. R. Cuadrado-Roura**  
Catedrático de Economía Aplicada



## PLANTEAMIENTO Y FILOSOFÍA DE LA REVISTA

*Investigaciones Regionales/Regional Research* se creó con un objetivo básico: convertir la Revista en un prestigioso vehículo que permita dar a conocer aquellos trabajos de alta calidad que se están produciendo en el amplio ámbito académico y profesional de los estudios regionales, urbanos y territoriales, en general. La revista se fundó como iniciativa de la Asociación Española de Ciencia Regional y cuenta con su pleno apoyo. Los procedimientos de evaluación siguen los estándares internacionales, de forma que todos los artículos, notas y posibles colaboraciones que sus autores deseen publicar se someten a la consideración de un Consejo de Redacción que actúa con criterios de oportunidad y calidad científica y que solicita, al menos, dos evaluaciones anónimas externas para su posible aceptación. La revista cuenta también con un Consejo Científico del que forman parte conocidos expertos internacionales.

*Investigaciones Regionales/Regional Research* quiere convertirse en un referente básico en el campo de investigaciones en el ámbito de la Ciencia Regional, al menos en cuanto a las publicaciones en español. El Consejo de Redacción valora especialmente los trabajos con un alto valor añadido, destacando las contribuciones de tipo metodológico y aquellas de carácter general que puedan ser de utilidad para un público amplio, tanto en España y otros países europeos como en Latinoamérica. Por ello, los trabajos remitidos sobre casos particulares se valoran en la medida en que contribuyen al conocimiento general y pueden trascender más allá del ámbito geográfico analizado.

*Investigaciones Regionales/Regional Research* es una revista pluridisciplinar. Son bienvenidos todos los trabajos generados desde la óptica de la economía, la geografía, la sociología, la ordenación del territorio, la ciencia política, etc. que, por su rigor, originalidad y valor añadido contribuyan a la consolidación de esta publicación y a mejorar sus niveles de calidad.

### COLABORADORES INSTITUCIONALES DE LA REVISTA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).  
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA



## PHILOSOPHY AND CONCEPT OF THE JOURNAL

*Regional Research/Investigaciones Regionales* was created with one basic objective: to convert itself into a prestigious tool to bring to light high-quality works carried out in the broad academic and professional fields of regional, urban and territorial research. It was founded by the *Asociación Española de Ciencia Regional* (Spanish Regional Science Association), and this association still fully supports the journal. Evaluation procedures comply with international standards, so that all articles, notes and possible contributions that authors wish to publish are subject to the review of an Editorial Board acting under scientific quality and opportunistic criteria, and requires, at least, two anonymous external evaluations before an acceptance is possible. The journal also counts on the assistance of a Scientific Council, comprising of well-known international experts.

*Regional Research/Investigaciones Regionales* hopes to become a basic reference within the field of Regional Science Research, at least regarding publications in Spanish. The Editorial Board appreciates, in particular, works of a high quality, and highlights those which provide methodological and general contributions aimed at a large readership, not only in Spain and other European countries, but also in Latin America. The works received on specific cases are therefore valued regarding the contribution they make generally and as to whether they look further afield than the geographical area under analysis.

*Regional Research/Investigaciones Regionales* is a multidisciplinary journal. All contributions are welcome such as those generated from economics, geography, sociology, territorial planning, political science, etc. provided that their accuracy, originality and content help to strengthen the journal and increase its level of quality.

### INSTITUTIONAL SUPPORTERS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).  
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA

## NORMAS PARA LOS AUTORES

1. Los artículos o notas metodológicas y de investigación enviados para su publicación en Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research, tanto en castellano como en inglés, deberán ser **originales no publicados ni aceptados para su publicación en otras revistas**.
2. Todos los trabajos recibidos serán sometidos de forma anónima a dos **evaluaciones externas**. De acuerdo con los informes emitidos por los evaluadores, el Consejo de Redacción de la revista decidirá sobre la aceptación de los trabajos y su inclusión como artículos o como notas metodológicas y de investigación, en su caso.
3. La extensión total de los artículos (notas) **nunca deberá exceder las 8.000 (2.500) palabras aproximadamente**. En dicha extensión se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. El texto deberá presentarse a doble espacio en letra Times New Roman tamaño 12.
4. Cada trabajo deberá ir precedido de una **primera página** que contenga el **título del trabajo, el resumen** (en español y en inglés) (**100 palabras aproximadamente**), las **palabras clave** (máximo cinco), y los códigos JEL (a dos dígitos), así como el nombre del autor(es), filiación y la dirección postal y electrónica del autor de correspondencia.
5. Se enviará a la **Secretaría de la Revista** el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word mediante correo electrónico a la siguiente dirección: *investig.regionales@uah.es*.
6. Los **cuadros, figuras y mapas** irán numerados correlativamente (Cuadro 1, Cuadro 2, Figura 1...). Deberán acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Deberán ser insertos dentro del manuscrito y enviados en archivos separados de **alta resolución** (formato JPG con una resolución mínima de 300 DPI) para su posterior publicación.
7. Las **referencias bibliográficas** irán al final del artículo en el epígrafe Referencias bibliográficas, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo al estilo APA (<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>).
8. De ser necesario se utilizarán **notas a pie de página**, que irán numeradas correlativamente y a espacio sencillo.
9. Las **ecuaciones irán numeradas**, integradas en el texto utilizando el editor de ecuaciones.

## **AVISOS DE DERECHOS DE AUTOR**

Al momento de aceptar la publicación de sus artículos, los autores deberán formalizar la cesión de derechos de autor a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research, según las condiciones establecidas por la Revista. Ésta establece que el autor autoriza a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research de manera gratuita, exclusiva e ilimitada a reproducir, editar, publicar, distribuir, publicitar, comercializar y traducir el artículo, a cualquier soporte conocido o por conocer y desarrollar. Del mismo modo, los autores aseguran que el artículo propuesto es original, no publicado y no propuesto para tal fin a otro medio de difusión.

## **DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD**

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.



## AUTHOR GUIDELINES

1. Any articles and notes submitted for publication by Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research must be **originals, neither previously published nor accepted for publication**.
2. All works received will be subject to at least **two anonymous external evaluations**. Following the reports issued by the evaluators, the Editorial Board will decide on their publication in the journal.
3. The total length of the papers (notes) submitted will **not exceed about 8,000 (2,500) words approximately**. This includes tables, figures, bibliographical references, appendixes, etc. The text will be double spaced. The scientific and methodological notes should not exceed about 2,500 words and must be typed with double spacing, Times New Roman 12.
4. All works will be preceded by a **first page containing the title and abstract** (in Spanish and English) (100 words, approximately); **keywords** (maximum five), JEL classification (two digits), name and affiliation of the author(s) and postal and e-mail addresses of the corresponding author.
5. The **Journal Secretary's office** will accept papers in Microsoft Word format via e-mails sent to the following address: *[investig.regionales@uah.es](mailto:investig.regionales@uah.es)*.
6. All **tables, figures, maps, etc.** will be correlatively numbered (Table 1, Table 2, Figure 1...) and they will be accompanied by a sufficiently explanatory title and their respective sources. They will be inserted within the text and sent in different files. Their quality must be sufficient for reproduction (JPG format and a minimum resolution up to 300 DPI).
7. **Bibliographical references** will be included at the end of the paper under the title Bibliographical references, sorted by authors, according to the APA style (*<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>*).
8. If necessary, **footnotes** will be used correlatively numbered and set in superscript. Their content will be single spaced.
9. **Equations will be numbered** and integrated into the text using the equation editor.

## **COPYRIGHT NOTICE**

In order for Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research to publish and disseminate research articles, we need publishing rights. This is determined by a publishing agreement between the author and the Journal. This agreement deals with the transfer or license of the copyright to the Journal. The copyright of a submitted article is only transferred to the publishers if and when the article is accepted for publication.

## **PRIVACY STATEMENT**

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

## ÍNDICE

## ARTÍCULOS

CARLES SANCHIS IBOR, MARTA GARCÍA MOLLÁ Y LLORENÇ AVELLÀ REUS: <i>Las políticas de implantación del riego localizado. Efectos en las entidades de riego de la Comunidad Valenciana</i> .....	9
ROBERTO TORRES ELIZBURU: <i>Expansión y reestructuración del parque residencial del País Vasco (1991-2011). Consolidación de patrones propios de la dispersión urbana</i> .....	37
ALEJANDRO MANTECÓN, JOAN CARLES MEMBRADO Y RAQUEL HUETE: <i>Fragmentación socio-espacial, inmigración europea y discursos políticos en la provincia de Alicante</i> .....	67
IRANTZU ÁLVAREZ GONZÁLEZ, MARISOL ESTEBAN GALARZA Y MARÍA CONCEPCIÓN TORRES ENJUTO: <i>Sistema de información geográfica industrial: una herramienta para la gestión y la promoción de la industria. El caso de Álava (País Vasco)</i> .....	91
EUGENIO CEJUDO GARCÍA, FRANCISCO NAVARRO VALVERDE Y JOSÉ ANTONIO CAÑETE PÉREZ: <i>Evolución y distribución territorial de los trabajadores eventuales agrarios subsidiados en Andalucía</i> .....	117
RAFAEL BAENA ESCUDERO, INMACULADA GUERRERO AMADOR, BELÉN GARCÍA MARTÍNEZ Y J. CARLOS POSADA SIMEÓN: <i>Ocupación antrópica y riesgos de inundación en la Llanura del río Guadalquivir (Sector Palma del Río-Sevilla, España)</i> .....	149
IRIS MARTÍN HERNANZ Y FERNANDO MARTÍN GIL: <i>Interpretación del patrimonio y gestión sostenible del turismo en espacios rurales. Los casos de Montejo de la Sierra y Patones</i> .....	169
JOSÉ M <sup>a</sup> DELGADO URRECHO Y LUIS CARLOS MARTÍNEZ FERNÁNDEZ: <i>El transporte a la demanda como sistema de movilidad alternativo en áreas rurales de baja densidad demográfica: el caso de Castilla y León</i> .....	195
ROBERTO DíEZ PISONERO, CÁNDIDA GAGO GARCÍA Y JUAN A. CÓRDOBA ORDÓÑEZ: <i>Los aeropuertos de la globalización: espectacularización y teatralización de la infraestructura como herramienta de citymarketing</i> .....	221
GEMA GONZÁLEZ-ROMERO E INMACULADA CARAVACA: <i>Crisis y empleo en las ciudades de Andalucía</i> .....	249
JAN MANSVELT BECK Y LUIS ALFONSO HORTELANO MÍNGUEZ: <i>La apertura de la frontera: ¿nuevas identidades transfronterizas?</i> .....	271
PAZ BENITO DEL POZO: <i>Renovación urbana, herencia industrial y turismo: un proceso con elementos de éxito en Avilés (Asturias)</i> .....	285
CARMEN RÓDENAS Y MÓNICA MARTÍ: <i>La imagen estadística de la emigración internacional en España: análisis de las nuevas fuentes en relación con la fiabilidad de la estadística de variaciones residenciales</i> .....	305
VÍCTOR JIMÉNEZ BARRADO Y ANTONIO-JOSÉ CAMPESINO FERNÁNDEZ: <i>Proyectos de (dudoso) interés regional. Intromisión en la política municipal de vivienda en Extremadura</i> .....	327
CARLOS ANDRÉS PINASSI Y MIGUEL SEGUÍ LLINÁS: <i>Representación del espacio urbano en alumnos de primaria de la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). Un análisis a partir de mapas mentales</i> .....	349
FRANCISCO CEBRIÁN ABELLÁN Y CARMEN GARCÍA MARTÍNEZ: <i>Uso y gestión del paisaje para la actividad turística en el medio rural: aproximación teórica y empírica en el sureste de Castilla-La Mancha (Albacete)</i> .....	381
JOSÉ NARANJO-RAMÍREZ, MARTÍN TORRES-MÁRQUEZ Y RAFAEL VEGA-POZUELO: <i>Actividades humanas y espacios naturales protegidos: los Humedales del sur de Córdoba</i> .....	409
JOSÉ DÍAZ-SERRANO Y PEDRO MIRALLES MARTÍNEZ: <i>La geografía en el tercer ciclo de educación primaria: estilos de aprendizaje y rendimiento académico</i> .....	447
AURELI LOJO: <i>Turismo chino emisor: estado de la cuestión y agenda</i> .....	471
<b>RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	603
<b>TESIS DOCTORALES</b> .....	629



## LATEST ISSUES PUBLISHED

### N.º 36 - Special Issue 2016

Editorial Board

*New frontiers of regional and urban analysis. Why this special issue?*

Stimson, R. J.

*Some Challenges for Regional Science Research*

Kourtit, K., Royuela, V., Ponce-Dentinho, T., Nijkamp, P.

*Envisioning Experiments on Regional Science Frontiers*

Poot, J., Alimi, O., Cameron, M. P., Maré, D. C.

*The gravity model of migration: the successful comeback of an ageing superstar in regional science*

Camagni, R.

*Afterthoughts on urban economic theory and its focus*

Cuadrado-Roura, J. R.

*Service industries and regional analysis. New directions and challenges*

Stough, R. R.

*Entrepreneurship and Regional Economic Development: Some reflections*

Cooke, Ph.

*Dark and Light: Entrepreneurship and Innovation in New Technology Spaces*

Van Dijk J., Edzes, A.

*Towards inclusive and resilient regional labour markets: challenges for research and policy*

Nijkamp, P.

*The «resourceful region». A new conceptualisation of regional development strategies*

Kourtit, K.

*Super-Proximity and Spatial Development*

Aroca, P., Atienza, M.

*Spatial concentration in Latin America and the role of institutions*

Glückler, J., Lenz, R.

*How institutions moderate the effectiveness of regional policy:*

*A framework and research agenda*

McCann, Ph., Ortega-Argilés, R.

*Smart Specialisation: Insights from the EU Experience and Implications for Other Economies*

### N.º 35 - Autumn 2016

Márquez-Ramos, L.

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

González-Laxe, F., Novo-Corti, I.

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

Gutiérrez-Portilla, P., Maza, A., Villaverde, J. Hierro, M.

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

Navarrete-Hernández, P.

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

Esteban, M., Altuzarra, A.

*Local Political Power and Housing Bubble in Spain*

Balboa La Chica, P. M., Mesa Mendoza, M., Suárez Falcón, H., Pérez Castellano, M. del P.

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

Goerlich, F. J., Reig, E., Cantarino, I.

*Construcción de una tipología rural/urbana para los municipios españoles*

García Nicolás, C.

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



**ARTÍCULOS ACEPTADOS**  
(Para publicar en próximos números)

**Artículos**

---

**Jardon, C. M., Gierhake, K.**

El conocimiento local como factor de innovación social: el caso del distrito municipal de Quito

**Jiménez García, M., Peña Sánchez, A. R., Ruiz Chico, J.**

La demanda turística internacional: recuperación de la crisis y turismo de lujo, una primera aproximación al caso español

**Moyano Pesquera, P. B., Miranda Escolar, B., Gordo Gómez, P.**

La participación de los agentes económicos y sociales en la revitalización de los municipios rurales

## BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Sí, deseo suscribirme por un año (dos números y un monográfico) a INVESTIGACIONES REGIONALES

Nombre \_\_\_\_\_ Empresa \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Código Postal \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

### FORMAS DE PAGO

- Cheque adjunto a nombre de MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.
- Transferencia Bancaria a nuestra c/c 0081-0532-46-0001118216 Banco de Sabadell
- VISA o AMEX

\_\_\_\_\_ Expiración \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Envíe este pedido a

MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.

San Sotero, 6. 28037 MADRID • Fax 91 754 12 18 • Tel. 91 304 33 03

e-mail: [atencion@marcialpons.es](mailto:atencion@marcialpons.es) • [www.marcialpons.es](http://www.marcialpons.es)

### PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN / SUBSCRIPTION RATES

ESPAÑA:

Anual individual 45,00 € (IVA incluido)

Anual Instituciones 85,00 € (IVA incluido)

Para envíos fuera de España se añadirán costes de envío.

