

Journal of
Regional Research
Investigaciones

Regionales

Issue 38 • Autumn 2017

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

ARTICLES:

- 7 Sanabria Gómez, S. A.**
Technological progress and regional divergences: evidence for Colombia (1980-2010)
- 27 Escalona Orcao, A. I., Sáez Pérez, L. A., Sánchez-Valverde García, B.**
Patterns and drivers of cultural economy in Spain's extra-metropolitan small towns
- 47 Jiménez García, M., Peña Sánchez, A. R., Ruiz Chico, J.**
Tourism theory: the crisis recovery and luxury tourism, a first empirical approach in the Spanish regions
- 67 Jardon, C. M., Gierhake, K.**
Local knowledge as social innovation factor: The case of municipal district of Quito
- 91 Moyano Pesquera, P. B., Miranda Escolar, B., Gordo Gómez, P.**
The involvement of economic and social stakeholders in the revitalization of rural municipalities
- 117 Niembro, A.**
Towards a first typology of regional innovation systems in Argentina

SURVEYS AND DEBATES:

- 153 Escribá-Pérez, J., Murgui-García, M. J., Ruiz-Tamarit, J. R.**
Economic Measurement of Endogenous Capital and Depreciation: an Application to the Spanish Economy and its Regions

EUROPEAN REGIONAL POLICY:

- 183 López-Bazo, E., Moreno, R., Royuela, V., Suriñach, J.**
Evaluation of the Cohesion Policy Operational Program 2007-2013. The case of Extremadura

BOOKS REVIEWS

- 207** *The New Geography of Jobs*
by **E. Reig**

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 38 • Otoño 2017

ISSN: 1695-7253

E-ISSN: 2340-2717

ARTÍCULOS:

- 7 **Sanabria Gómez, S. A.**
Progreso tecnológico y divergencias regionales: evidencia para Colombia (1980-2010)
- 27 **Escalona Orcao, A. I., Sáez Pérez, L. A., Sánchez-Valverde García, B.**
Patterns and drivers of cultural economy in Spain's extra-metropolitan small towns
- 47 **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
- 67 **Jardon, C. M., Gierhake, K.**
El conocimiento local como factor de innovación social: el caso del distrito municipal de Quito
- 91 **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
- 117 **Niembro, A.**
Hacia una primera tipología de los sistemas regionales de innovación en Argentina

PANORAMA Y DEBATES:

- 153 **Escribá-Pérez, J., Murgui-García, M. J., Ruiz-Tamarit, J. R.**
Medición económica del capital y depreciación endógena: una aplicación a la economía española y sus regiones

POLÍTICA REGIONAL EUROPEA:

- 183 **López-Bazo, E., Moreno, R., Royuela, V., Suriñach, J.**
Evaluation of the Cohesion Policy Operational Program 2007-2013. The case of Extremadura

RESEÑA DE LIBROS

- 207 *The New Geography of Jobs*
por **E. Reig**

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

Progreso tecnológico y divergencias regionales: evidencia para Colombia (1980-2010)

Segundo Abrahán Sanabria Gómez*

RESUMEN: La teoría del crecimiento endógeno planteó que el cambio tecnológico es endógeno y que presenta rendimientos marginales crecientes en los factores, por lo cual no necesariamente existe convergencia entre países ricos y pobres. A partir de este principio e integrando los enfoques teóricos evolucionista y estructuralista, en este artículo, utilizando indicadores estadísticos y estimaciones econométricas, se demuestra que a escala regional, el progreso tecnológico se asocia positivamente con el desarrollo industrial y económico de cada región. Por esta razón, las regiones de mayor desarrollo económico atraen y concentran una proporción mayor de los recursos científicos y tecnológicos, mientras que las regiones cuya actividad económica predominante es la agropecuaria presentan restricciones para generar, acceder e incorporar productivamente los avances tecnológicos. En consecuencia, se concluye que el progreso tecnológico induce a procesos divergentes entre regiones a largo plazo.

Clasificación JEL: B52; O14; O33; R11.

Palabras clave: progreso tecnológico; desequilibrios regionales; desarrollo económico.

Technological progress and regional divergences: evidence for Colombia (1980-2010)

ABSTRACT: The theory of endogenous growth posited that technological change is endogenous and presents increasing marginal returns in factors, so there is not necessarily convergence between rich and poor countries. Based on this principle and integrating the theoretical approaches evolutionist and structuralist, in this article, using statistical indicators and econometric estimates, it is shown that at regional level, technological progress is positively associated with the industrial and economic development of each region. For this reason, regions of greater economic development attract and concentrate a greater proportion of scientific and

* Economista UPTC, Magister y Doctor en Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia. Profesor Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Se agradecen especialmente los aportes del profesor Guillermo García, de la Universidad Nacional de Colombia. También a los árbitros que evaluaron el artículo. Contacto: sago2006@gmail.com.

Recibido: 28 de diciembre de 2016 / Aceptado: 6 de junio de 2017.

technological resources, while regions whose predominant economic activity is agriculture present restrictions to generate, access and productively incorporate technological advances. Consequently, it is concluded that technological progress leads to divergent processes between regions in the long term.

JEL Classification: B52; O14; O33; R11.

Keywords: technological progress; regional imbalances; economic development.

1. Introducción

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL, ha dedicado los tres últimos periodos de sesiones al estudio y explicación del problema de la desigualdad, al considerar esta situación como una de las mayores preocupaciones de los países latinoamericanos y ha formulado amplias explicaciones sobre la persistencia y dinámica de las desigualdades económicas (CEPAL, 2010, 2012 y 2014). Por otro lado, la literatura sobre desigualdades económicas regionales es extensa y en ella predomina el enfoque del crecimiento neoclásico en torno a la hipótesis de convergencia, que se ha concentrado en medir las desigualdades más que en explicarlas, por lo que aún existen grandes vacíos en la comprensión de las asimetrías regionales al interior de los países.

En consecuencia es necesario avanzar en la construcción de nuevas explicaciones sobre las asimetrías económicas entre regiones incorporando bases teóricas, metodológicas y conceptuales, tales como la teoría del crecimiento endógeno, la teoría evolucionista y el estructuralismo, ya que ayudan a comprender aspectos tan importantes como el papel del progreso tecnológico en las asimetrías económicas regionales. En concordancia con estas preocupaciones intelectuales, este artículo aborda la problemática de las desigualdades regionales desde la perspectiva de las causales que contribuyen a su persistencia.

Toma como objeto de estudio la relación entre progreso tecnológico y asimetrías en el desarrollo económico regional en el largo plazo¹. En tal sentido, reconociendo la importancia del progreso tecnológico en las dinámicas de transformación y crecimiento, se pregunta: ¿en qué medida la estructura económica de las regiones, condiciona la generación, distribución y acumulación de capacidades científicas y tecnológicas, configurando trayectorias desiguales de desarrollo regional? El artículo busca argumentar, especificar y verificar la hipótesis de que las condiciones estructurales inducen a la distribución desigual del progreso tecnológico entre regiones², concentrándolo en aquellas que cuentan con mayor grado de industrialización, lo cual refuerza progresivamente las desigualdades económicas entre ellas.

¹ Fujita y Krugman (2004), han señalado que la difusión espacial del conocimiento es uno de los temas obligados para investigaciones futuras.

² El desarrollo de este artículo se concentra en la distribución del progreso tecnológico que es inducida por las fuerzas del mercado.

2. Fundamentos teóricos y conceptuales

2.1. Espacio y capital

Para estudiar las asimetrías del desarrollo regional, es necesario partir de una aproximación a la noción del espacio económico y entenderlo como un condicionante y articulador de las actividades económico-productivas (García y Rofman, 2013). En buena parte, el espacio económico es resultado del devenir histórico de la dinámica económica, proceso en el que la relación entre los agentes y los recursos permite una localización diferencial de las unidades productivas junto a los recursos complementarios, configurando una jerarquización de las regiones económicas (Sánchez, 1991, p. 77). Por consiguiente las desigualdades regionales son resultado de la forma como un sistema o subsistema económico se relaciona con el espacio geográfico.

La relación entre el espacio, los recursos económicos y los agentes está mediada por el transporte y, es de esta manera como se hace posible la realización del valor económico por medio del intercambio comercial (Sanabria, 2008). La movilización física de recursos permite al capital ser uno de los principales determinantes y dinamizadores del proceso de construcción socioeconómica del espacio, gracias a sus dinámicas de acumulación vinculadas a los procesos de modernización de las sociedades. La circulación del capital se hace posible gracias al transporte que cumple la función de darle salida y entrada a los recursos y las mercancías hacia aquellos mercados que ofrecen alguna rentabilidad para el capital (García, 2006).

Dado que una de las condiciones que motiva la circulación geográfica del capital es la posibilidad de obtener alguna rentabilidad, el capital tiende a concentrarse en aquellas regiones que ofrecen mayores rentabilidades. Así, en las regiones donde el capital se concentra, se desarrollan procesos que facilitan la creación de entornos productivos que ofrecen ganancias crecientes en términos de productividad e ingreso, las cuales se derivan en gran medida de la utilización del progreso tecnológico a escalas cada vez más amplias (García, 2006).

Las trayectorias de acumulación de capital alimentan tendencias desiguales en el desarrollo geográfico, debido a que aprovechan el entorno y las condiciones económicas e institucionales construidas con anterioridad. En este sentido, el capitalista acude al progreso tecnológico para resolver el problema de la caída en las tasas de ganancia inducidas por las restricciones a las escalas de producción impuestas por el tamaño de los mercados (Harvey, 2007), movilizandolos recursos que se encuentran estáticos y dando nuevos usos a los que se vienen explotando.

Las condiciones de la competencia inducen a la reubicación espacial del capital ampliando su escala de operación y valorización, lo cual ayuda a configurar especializaciones regionales según las trayectorias productivas y es en esta tendencia que los procesos urbanos se convierten en actores determinantes en las dinámicas de «auto-organización» de la concentración del capital en el espacio. Por esta vía la causación circular y acumulativa conduce a que las regiones ricas en capital tiendan a crecer

en su riqueza, mientras que las regiones pobres tiendan a permanecer en condición de pobreza (Harvey, 2007; Myrdal, 1957). En este sentido, la construcción de infraestructura, configura espacios regionales que facilitan la circulación del capital, convirtiéndose en un factor irreversible vinculante de agentes como el Estado y el sistema empresarial.

2.2. La hipótesis de convergencia

Los fundamentos teóricos tradicionalmente utilizados para estudiar las desigualdades regionales, se han derivado de las principales corrientes teóricas sobre el crecimiento económico (De Mattos, 2000). Estos enfoques teóricos inician con A. Smith (1776), quien estableció como condiciones para el crecimiento económico: el tamaño del mercado, el aprendizaje y la división del trabajo, que a su vez eran requisitos para ampliar la escala de producción. Posteriormente R. Solow (1956) plantea que las tasas de crecimiento de cada país giran en torno a un «estado estacionario» y que gracias a esta condición, en el largo plazo las diferencias entre países (o regiones) ricos y pobres desaparecen.

La lógica implícita de este planteamiento corresponde al principio de competencia perfecta y supone que el progreso tecnológico es exógeno y se difunde de manera homogénea en el sistema económico. Supone también que el capital presenta rendimientos marginales decrecientes, lo cual llevaría a concluir que las economías pobres crecerán más rápido que las ricas y en el largo plazo serán iguales configurando un proceso de convergencia gracias al libre juego de las fuerzas del mercado (De Mattos, 2000; Sala-i-Martin, 2000; Barro y Sala-i-Martin, 2009). Esta corriente de pensamiento extendió la hipótesis de convergencia en el crecimiento hacia el estudio de las desigualdades económicas regionales.

Este enfoque teórico alcanzó un refinamiento metodológico importante reflejado en un acervo cuantioso de literatura a nivel internacional. No obstante, los supuestos de exogeneidad del cambio tecnológico y rendimientos marginales decrecientes constituían una limitación en su capacidad explicativa, ya que el capital tiende a concentrarse en los países más ricos generando y aprovechando las diferentes economías de escala (Martin y Sunly, 1996; Moncayo, 2004). A este enfoque se vincula la geografía económica, incorporando de manera explícita el espacio geográfico a través de los costos de transporte para buscar puntos de equilibrio óptimos (Krugman, 1998). Pero a pesar de la extensa literatura producida (Henderson, 2003), esta teoría se mantuvo fiel a los principios neoclásicos del crecimiento (Venables, 2003), lo que ha limitado su capacidad para entender dinámicas de acumulación y procesos de transformación; tal como se muestra en Polèse (1999), donde se asume el tamaño de las ciudades como exógeno y la distancia como una medida de longitud. Esta concepción implica desconocer que las ciudades son el resultado de un proceso de acumulación de recursos económicos, institucionales, culturales y sociales y; por otro lado, que el progreso tecnológico ha reducido el papel de la distancia en la dinámica económica (Harvey, 2007).

En la década de 1980 trabajos empíricos mostraron resultados que no respaldaban integralmente la hipótesis de la convergencia (Easterly, 2003). Esta situación abrió paso a la teoría del crecimiento endógeno, la cual se deriva del incumplimiento de los supuestos del modelo neoclásico. Romer (1990 y 1994) observa que en la economía real no siempre existen condiciones para una competencia perfecta, ya que se desarrollan procesos económicos que generan externalidades dando lugar a rendimientos crecientes a escala. Este enfoque concluye que como consecuencia de la existencia de rendimientos crecientes y que el cambio técnico es endógeno, las regiones presentan trayectorias de crecimiento divergentes (Sanabria, 2013).

Lucas (1988) agrega que la hipótesis de convergencia deja por fuera del análisis elementos como el capital humano, el cual puede influir en el crecimiento. Esto sucede porque su grado de desarrollo es diferentes entre países, lo cual explica en parte, las diferencias en términos de ingreso per cápita. En este debate el proceso de crecimiento es impulsado por la acumulación creciente de tres factores: capital físico, capital humano y progreso tecnológico cuya acumulación se complementa generando externalidades (De Mattos, 2000). Este nuevo enfoque rompe el supuesto de rendimientos marginales decrecientes de los factores y se aparta de la condición de competencia perfecta, dando lugar a un marco analítico que reconoce la posibilidad de trayectorias de desarrollo divergentes.

La teoría del crecimiento endógeno, contrario a lo planteado por los modelos neoclásicos, admite que el crecimiento puede continuar indefinidamente apoyado en los rendimientos crecientes en el capital, resultantes de la presencia de externalidades positivas originadas en efectos de difusión del progreso tecnológico entre productores y otras economías de aglomeración (Aghion y Howitt, 1992). Igualmente, Solo (1966) sostiene que el progreso de una sociedad depende de la capacidad de esta para incorporar los avances tecnológicos en su proceso de generación de ganancias a partir de aumentos en la productividad y el avance del progreso técnico. En tal sentido no existe ninguna fuerza predominante que reduzca las diferencias en los determinantes del crecimiento de largo plazo (Pierson, 2000).

2.3. La estructura económica

Las condiciones estructurales de una economía inciden en la distribución de las ganancias del progreso tecnológico (Chena, 2010). Por esta razón cuando las estructuras económicas son heterogéneas al interior de los países conviven formas de producción con diferente grado de productividad y eficiencia. Esta condición permite que la modernización tecnológica de la industria y la profundización del comercio, consolide el fenómeno de la heterogeneidad estructural (Di Filippo y Jadue, 1976; Pinto, 1970).

Por lo anterior la distribución de las ganancias en productividad generadas por el progreso tecnológico siguen trayectorias desiguales entre actividades y regiones económicas, lo cual configura una heterogeneidad estructural de carácter histórico

(Chena, 2010). Bajo estas condiciones tanto el capital como el progreso tecnológico se distribuyen y acumulan de manera desigual a favor de las actividades industriales. Por tanto, los sectores que avanzan más rápido hacia la modernización tecnológica pueden obtener mayores ingresos dando lugar a un nuevo ciclo de transformación productiva (Prebisch, 2008).

Así, la heterogeneidad estructural permite que las nuevas inversiones y el nuevo capital sigan trayectorias de acumulación concentradas en aquellos sectores que presentan las mayores productividades (Chena, 2001, pp. 99-100). De tal forma que las dinámicas de acumulación de recursos productivos refuerzan las asimetrías entre regiones económicas gracias a las condiciones estructurales (Bielschowsky, 2009; Ocampo, 2001), configurando las condiciones en que se desarrollan la mayoría de actividades económicas restringidas por la utilización del progreso tecnológico (Capdevielle, 2005).

En este contexto el progreso tecnológico incide en los procesos de transformación estructural a medida que las economías se modernizan, pero esta transformación sigue patrones en los que predominan diferencias de productividad inter e intrasectoriales, asociadas a las asimetrías que persisten en las capacidades tecnológicas (Cimoli, 2005, p. 5). Por lo anterior, a medida que las economías se modernizan tecnológicamente, sin importar a qué ritmo lo hagan, la disparidad estructural no tiende a desaparecer, sino que también evoluciona y se nutre de diferentes elementos como el conocimiento y el progreso tecnológico. Este fenómeno permite que los sectores de mayor productividad se alejen cada vez más de los sectores rezagados que no logran salir de una forma de producción elemental y mecánica (Cimoli y otros, 2005).

2.4. El progreso tecnológico³

La literatura especializada atribuye a Schumpeter el inicio de las explicaciones sobre el papel del cambio tecnológico en el desenvolvimiento económico de largo plazo (Verspagen, 2004) cuando planteó que el cambio tecnológico es inducido por la dinámica natural del capitalismo que se alimenta principalmente de las estructuras competitivas y la necesidad que tiene el capitalista de sostenerse en el mercado (Schumpeter, 1984, p. 120). En sentido más concreto plantea que el desenvolvimiento económico es un fenómeno que emerge del interior de las unidades productivas y que consiste en «alteraciones discontinuas en la manera tradicional de realizar las cosas» (Schumpeter, 1976, p. 73).

Para Schumpeter, el cambio tecnológico es inducido por el productor quien gesta los cambios económicos a partir de un proceso de combinación de materiales y fuerzas y por tanto, los cambios en estas combinaciones dan como resultado nuevos pro-

³ En general el progreso tecnológico se entiende como un proceso no lineal que se nutre de la generación y uso del conocimiento científico concretado en tecnologías que dan lugar a un equipamiento tecnológico que se integra progresivamente en sistemas técnicos los cuales se amplían y profundizan a partir de cambios que son acumulativos e irreversibles (Quintanilla, 1997, pp. 82-84).

ductos o nuevos procesos. Estos cambios pueden materializarse en la introducción de nuevos bienes, nuevos métodos de producción, apertura de nuevos mercados, nuevas materias primas o nuevas formas organizacionales. Así las innovaciones son tarea del empresario quien debe necesariamente recibir una especie de estímulo derivado del funcionamiento de las fuerzas del mercado (Schumpeter, 1976, p. 77). Desde esta perspectiva el progreso tecnológico estaría parcialmente condicionado por la existencia y las características de los empresarios; es decir, los empresarios y sus condiciones de desarrollo son indispensables para la gestión productiva del progreso tecnológico.

A partir de las tesis de Schumpeter, Nelson y Winter (1982) configuran las bases para desarrollar el enfoque teórico evolucionista. Este enfoque está soportado en una metáfora de procesos biológicos (Fagerber y Verspagen, 2002), deduciendo que la posibilidad de combinación de artefactos y procesos tecnológicos da origen a un componente dinámico del cambio tecnológico, el cual responde a las continuas innovaciones que van apareciendo como resultado ya sea de la necesidad o del aprendizaje (Basalla, 2011). Los cambios tecnológicos no surgen en un proceso discontinuo, sino que siempre existe una serie de antecedentes que hicieron posible el resultado presente (Basalla, 2011). Esto implica que en el proceso hay presencia de cierta continuidad y por tanto los antecedentes tecnológicos condicionan los nuevos resultados creando comportamientos de trayectoria.

Desde este enfoque el progreso tecnológico tiene lugar principalmente en dos categorías: de un lado están las micromutaciones, que son pequeños cambios que se producen en una especie existente y que alteran gradualmente sus rasgos. Este fenómeno se asocia entonces con las microinvenciones como pequeños pasos progresivos que mejoran, adaptan o modernizan técnicas existentes que ya están en uso, con lo cual se perfecciona su forma y funcionamiento, se reducen los costos, se incrementa la durabilidad y se disminuye el consumo de energía y de materias primas. De otro lado están las macromutaciones, que dan lugar a nuevas especies, lo que en este contexto equivale a las macroinvenciones, que vienen a ser aquellos inventos de los que emerge una idea radicalmente nueva. Este enfoque analítico concluye que en la dinámica del progreso tecnológico, las macroinvenciones y las microinvenciones no se sustituyen, sino que se complementan (Mokyr, 1993, p. 29).

Según Mokyr, la capacidad de una macroinvención para permanecer está sujeta a su capacidad de competir y sobrevivir, y además se requiere que sea técnicamente realizable, es decir, que se pueda utilizar y reproducir, y que sea al menos tan eficaz como las tecnologías anteriores. Así mismo, requiere de un contexto social y económico favorable, para que puedan desarrollarse las ulteriores microinvenciones que faciliten su adaptación a las condiciones locales, donde recibirá mejoras continuas producto, entre otras fuentes, de los procesos de aprendizaje (Mokyr, 1993, p. 362).

En esta perspectiva, la innovación tecnológica puede tener una lógica interna propia para cada conjunto de técnicas, de donde se infiere la posible existencia de trayectorias tecnológicas naturales que pueden ser específicas a un régimen tecno-

lógico que no solo define las fronteras sino también las trayectorias de esas fronteras (Nelson y Winter, 1977, pp. 202-203). Las trayectorias pueden ser diversas pero complementarias entre ellas, de acuerdo a las estructuras económicas e industriales. Igualmente, la existencia de economías de escala potenciales, el conocimiento que ya poseen los técnicos, ingenieros, científicos y las posibilidades de mecanización crean condiciones que facilitan el avance tecnológico en el marco de las trayectorias, haciendo que estas tengan ritmos diferentes induciendo asimetrías productivas entre sectores y regiones (Nelson y Winter, 1977, p. 206).

Dosi (1988) señala que uno de los móviles que dan origen a la innovación es la búsqueda de solución a los problemas, porque de alguna manera cada innovación responde a una solución de un problema sin importar la forma como este sea concebido y la solución o respuesta a un interrogante o necesidad puede resultar ya sea por descubrimiento o por creatividad. Pero la solución tecnológica de un problema implica, en la mayoría de los casos, el uso de información sobre diseños anteriores o formas de conocimiento existentes que actúan como insumos intermedios, capacidades ya desarrolladas o inventos disponibles que resultan útiles para idear soluciones a nuevos problemas, de tal forma que las condiciones de contexto ayudan a determinar los ritmos del cambio tecnológico (Sanabria, 2013).

En este contexto el conocimiento precedente sirve de base para el desarrollo y aplicación de conocimientos específicos; esta condición constituye una fuente de asimetrías en la relación entre conocimiento y actividades económicas, lo cual se traducirá en trayectorias de desarrollo con dinámicas diferentes. Igualmente a nivel de firma la relación entre conocimiento y habilidades constituye un activo acumulable, lo cual focaliza y concentra las posibilidades de aparición de innovaciones a favor de unas rutinas y en detrimento de otras. Así mismo, extrapolando la condición de firma para llegar a un sistema económico-productivo de una región subnacional las asimetrías en la distribución y utilización del conocimiento y las capacidades tecnológicas serán una condición persistente (Dosi, 1988; Soete y Turner, 1984).

3. Las asimetrías regionales en Colombia

En Colombia desde la segunda mitad del siglo XIX el transporte por el río Magdalena constituyó un avance tecnológico significativo que potenció el desarrollo económico del país en la medida que facilitó inicialmente la circulación espacial del capital. En este sentido, las actividades económicas que lograron mayor desarrollo eran las que se podían comerciar internacionalmente y, por tanto, mantuvieron como criterio de ubicación geográfica el acceso a los mercados ya fueran extranjeros o nacionales.

El desarrollo del transporte de carga en Colombia indujo patrones diferenciados de localización económica, ya que este se diseñó con el objetivo de complementar el transporte fluvial para integrar los mercados nacionales con el comercio internacional (Jiménez y Sideri, 1985). Esta tendencia en la dinámica de acumulación del capital permitió que el capital se concentrara y se controlara en y desde las princi-

pales ciudades de aquel entonces (Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla). Por la misma razón, el excedente que se generaba en el comercio y parte de la producción en las diferentes regiones se fue concentrando en los lugares donde se controlaba el capital; entre otras razones porque allí se iban ampliando y profundizando los mercados, lo cual permitía producir a mayor escala con una profundización de la división del trabajo, la integración de pequeños mercados circundantes, concentración de la mano de obra y los demás recursos productivos complementarios (Harvey, 2007; Swyngedouw, 2010).

Por lo anterior, el desarrollo recíproco entre comercio y transporte sentó las bases de la estructura económica de las regiones que se encontraban mejor conectadas al transporte y los mercados más dinámicos. Esta estructura sirvió de referente geográfico para las subsiguientes trayectorias de acumulación de capital, marcando asimetrías que se han venido retroalimentando con el proceso de industrialización del país. En consecuencia, el proceso de industrialización en Colombia desde sus orígenes mantuvo una coherencia con las dinámicas espaciales del capital, las cuales operaban en torno a condiciones históricamente creadas, tales como el desarrollo del transporte y los principales centros de acumulación y comercialización. A partir de estas condiciones tendenciales, se configuraron procesos de causación circular acumulativa, que reforzaron trayectorias de acumulación de activos productivos en determinadas regiones.

A partir de la segunda década del siglo xx, la industria manufacturera en Colombia se convierte en un sector atractivo para la inversión del nuevo capital que se originaba de la producción y comercialización del café, el banano y algunas actividades mineras. Este proceso de industrialización que contó con el apoyo del Estado a través de la protección del mercado interno, asume el liderazgo del desarrollo económico del país, hecho que fortaleció la configuración de la estructura económica de las regiones. Una vez consolidadas las bases de la estructura económica de las regiones, quedan establecidos los patrones predominantes de acumulación del capital, los cuales siguen trayectorias asimétricas entre regiones (Zambrano, 1998, p. 225; Jiménez y Sideri, 1985; Ospina, 1955).

Dadas estas características estructurales, el uso productivo del progreso tecnológico se concentra en las regiones de mayor industrialización, toda vez que la industria es el sector que ofrece mejores oportunidades para su incorporación y difusión en el sistema productivo (Kaldor, 1973). De esta manera el progreso tecnológico asume el protagonismo en los procesos de transformación productiva en los departamentos de mayor acumulación de capital y modernización industrial; mientras que en los departamentos cuya actividad económica predominante es la agropecuaria, carecen de capital como el recurso dinamizador más importante y por ello los incentivos hacia la modernización y transformación productiva ocurren con lentitud y de esto se desprende una dinámica menor en los ritmos de acumulación (García, 2006). Por esta, entre otras razones, las asimetrías económicas regionales siguen tendencias asociadas al grado de industrialización que presenta cada región, las cuales se refuerzan con el progreso tecnológico.

4. Análisis empírico

4.1. Metodología

Bajo el criterio de que la industria manufacturera en Colombia incorpora en mayor medida los avances tecnológicos frente a sectores como el agropecuario, se requiere encontrar la mejor aproximación a la estructura económica de cada departamento. Para tal fin, se seleccionó una muestra de 20 departamentos⁴, los cuales se clasifican en dos grupos (A y B) según su estructura económica. Observando la participación de la industria manufacturera y la participación de la actividad agropecuaria en el Producto Departamental Bruto (PDB) se calculó la participación tanto de la industria como de la actividad agropecuaria en el PIB a nivel nacional, este valor se ha tomado como referente de comparación para cada departamento.

El valor obtenido de la participación industrial como promedio nacional en el periodo 1975-2005 fue de 16,13%, y la participación del sector agropecuario fue de 8,8%. Aquellos departamentos en que la industria manufacturera presenta una participación igual o superior al promedio nacional (16,13%) fueron clasificados en el grupo denominado de mayor desarrollo (Grupo A)⁵ y, los departamentos cuyo sector agropecuario tiene una participación igual o superior al promedio nacional (8,8%) se colocaron en el grupo de menor desarrollo (grupo B)⁶. El grupo A quedó conformado por 8 departamentos que representan en promedio el 70% del PIB nacional, mientras el grupo B, conformado por 12 departamentos, representa aproximadamente 21% del PIB.

En seguida, se busca establecer la relación que cada grupo de departamentos mantiene con las diferentes dinámicas del progreso tecnológico. Finalmente se diseña un modelo econométrico y se estima mediante datos de panel con efectos fijos⁷, esto se hace en busca de un parámetro que muestre la relación de largo plazo entre progreso tecnológico y crecimiento económico condicionada por la estructura económica en cada grupo de departamentos.

4.2. Capacidades científicas regionales

Las regiones económicas de un país acceden al progreso tecnológico principalmente de dos fuentes: *a)* a partir de procesos de investigación científica y tecnológica

⁴ Esta selección se realiza teniendo en cuenta la disponibilidad de series estadísticas. Esta muestra de 20 departamentos aporta el 90,29% del PIB nacional, lo que constituye una muestra representativa para este análisis de las asimetrías regionales en Colombia.

⁵ Este grupo (A) queda conformado por los siguientes departamentos: Antioquia, Atlántico, Bogotá DC., Bolívar, Cundinamarca, Risaralda, Santander y Valle (véase anexo 1).

⁶ Este grupo (B) queda conformado por: Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Magdalena, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Sucre y Tolima (véase anexo 1).

⁷ Este método reconoce la existencia de «heterogeneidad transversal inobservable», lo cual permite que el modelo incluya la relación de ciertas características de cada departamento con las variables explicativas. Esto en coherencia con la hipótesis de que las condiciones del entorno inciden en las productividades del progreso tecnológico.

llevados a cabo al interior de cada región. Esta condición requiere de inversiones significativas en formación avanzada del talento humano así como en investigación científica y tecnológica para crear las capacidades que permitan el aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico, y *b*) a partir de la adquisición de los avances tecnológicos que son desarrollados en otra región o en otro país. En este caso se requiere de importantes recursos económicos y financieros para acceder a la tecnología de frontera y además se crea mayor dependencia tecnológica afectando las regiones más pobres dada su escasez de recursos financieros.

Una forma de observar estas capacidades a nivel regional es a través de variables como los grupos de investigación, y número de investigadores, de las cuales se dispone de información de COLCIENCIAS (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación). Esta información se presenta en los cuadros 1 y 2 (todos los valores de cada grupo corresponden al promedio).

Cuadro 1. Número de grupos de investigación por cada 100.000 habitantes por grupos de departamentos (A y B). Periodo 2001-2010

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grupo A	4	4,94	6,21	7,23	8,52	9,6	10,58	11,26	11,52	11,15
Grupo B	2	2,6	3,48	4,16	5,1	5,65	6,19	6,48	6,6	6,56

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—. Cálculos: Departamento Nacional de Planeación —DNP—, Dirección de Desarrollo Empresarial.

Cuadro 2. Número de investigadores residentes por cada 100.000 habitantes por grupo de departamentos (A y B). Periodo 2001-2009

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Grupo A	14,1	18,15	21,87	27,21	32,36	37,07	40,55	42,45	41,06
Grupo B	7,79	10,76	13,02	16,52	19,31	22,16	23,97	24,05	23,01

Fuente: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—. Cálculos: Departamento Nacional de Planeación —DNP—, Dirección de Desarrollo Empresarial.

4.3. Difusión del cambio tecnológico

García de la Huerta (1992, pp. 132-142), entre sus tesis sobre la difusión de la tecnología plantea que la transferencia de objetos técnicos responde en algún grado a la necesidad, la tendencia a emular otras formas de hacer las cosas, la tendencia de un grupo social a imitar al grupo considerado más adelantado y, que la mayor transmisibilidad de una innovación tiende a darse allí donde esta resulta menos traumática, menos dislocadora de las estructuras preexistentes.

De otro lado, Cohen y Levinthal (1990) reconocen como una premisa que determina la capacidad de absorción de nuevo conocimiento, al conocimiento precedente

acumulado en las organizaciones. Mientras que Mokyr (1993) explica que la propagación del cambio tecnológico enfrenta restricciones de diferente naturaleza que emergen de la resistencia al cambio, que es una característica de los agentes. Silverberg, *et al.* (1988) plantean que la diversidad entre firmas y también entre industrias, puede inducir asimetrías en los procesos de difusión del progreso tecnológico entre regiones.

Entre las condiciones que facilitan la difusión de innovaciones se encuentran las siguientes: complejidad y abstracción de la base científica de la innovación, fragilidad de la innovación, oportunidades de aprendizaje (Basalla, 2011), cambios institucionales que requiere su adopción (Cohen y Levinthal, 1990), facilidad para reproducirla, innovaciones complementarias requeridas (Rogers, 1976; Murray, 2009; Lee, *et al.* 2011; Abdulai y Huffman, 2005), si la innovación es complementaria o sustituta, nivel de utilidad esperada, orientación de la sociedad hacia la adopción de innovaciones (Romanelli y Khessina, 2005), valor de las elasticidades ingreso, tamaño de la firma, costos estimados de adopción de la innovación y redes de interacción entre grupos sociales (Sanabria, 2013).

Cuadro 3. Índice densidad industrial: número de establecimientos (por número de empleados) por cada 1.000 km², para cada grupo de departamentos. Periodo 2000-2008

<i>Años</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Grupo A									
De 11 a 50 empleados	110,47	103,92	100,06	131,18	110,08	123,47	119,46	120,92	132,25
De 51 a 100 empleados	29,74	29,91	30,75	32,56	33,69	34,9	34,2	34,74	37,83
De 101 a 200 empleados	18,89	19,28	19,79	20,68	19,07	19,4	19,82	20,95	21,93
Más de 200 empleados	19,9	19,92	19,58	19,83	17,06	18,21	19,68	20,56	20,3
Grupo B									
De 11 a 50 empleados	3,57	3,13	2,9	2,96	3,33	3,28	3,27	3,01	2,75
De 51 a 100 empleados	0,78	0,81	0,73	0,73	0,73	0,82	0,78	0,79	0,77
De 101 a 200 empleados	0,26	0,24	0,31	0,31	0,48	0,38	0,48	0,52	0,55
Más de 200 empleados	0,26	0,27	0,26	0,24	0,37	0,38	0,44	0,49	0,49

Fuente: DANE - Encuesta anual manufacturera - EAM. DANE - División Política Administrativa - DIVIPOLA. Cálculos propios.

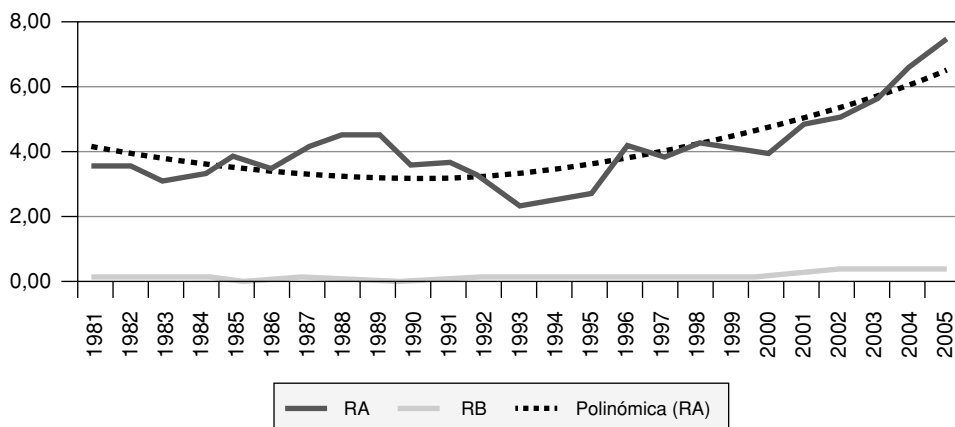
Dado que el tejido industrial en los departamentos de mayor desarrollo es más denso, este se convierte en una condición de favorabilidad para la difusión y propagación del cambio tecnológico, ya que facilita el flujo de información, la movilidad de trabajadores, la transmisión del conocimiento tácito, los procesos de aprendizaje, la generación y aprovechamiento de economías de escala internas y externas, se dispone de una demanda diversificada y creciente, se fomenta la competencia entre firmas,

lo cual induce mayor desarrollo y utilización del progreso tecnológico. Este índice muestra ciertas condiciones que ofrece el entorno productivo y el tejido empresarial de cada departamento para absorber los cambios tecnológicos; es decir, muestra las posibilidades que existen en cada región para que se difunda el progreso tecnológico (Frischmann y Lemley, 2007) (véase anexo núm. 1 para más evidencia estadística).

4.4. Utilización productiva del progreso tecnológico

La estructura económica de cada departamento constituye una condición determinante para el aprovechamiento económico del progreso tecnológico en los diferentes sectores y actividades económicas. Dada la distribución de las capacidades científicas junto a las condiciones para el desarrollo y la difusión del progreso tecnológico, hace falta examinar la utilización productiva del progreso tecnológico en cada departamento. Para observar esta característica, se toma la información estadística disponible sobre la generación de valor agregado por las industrias según la intensidad con que usan el conocimiento, ya que en Colombia el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) las clasifica como de baja⁸, mediana⁹ y alta¹⁰ intensidad en conocimiento, tal como se presenta a continuación.

Gráfico 1. Valor agregado de la industria de alta intensidad en uso del conocimiento como porcentaje del PDB (Valor agregado/PDB). Grupos A y B. Periodo 1981-2005



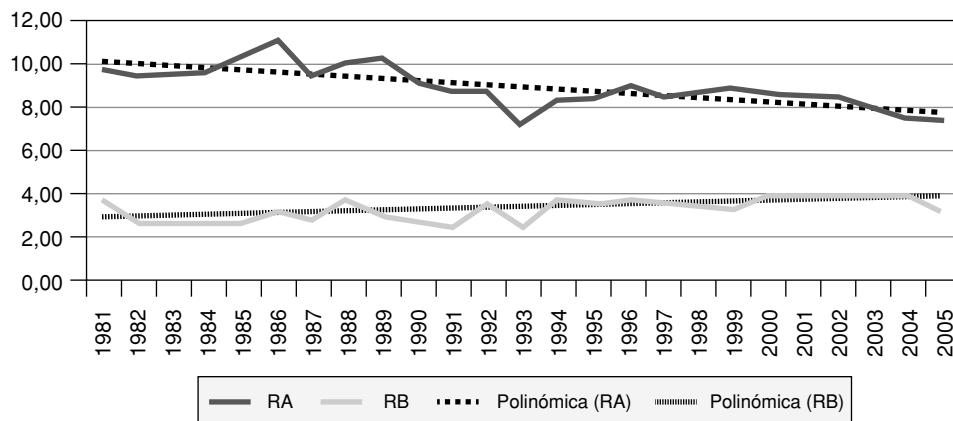
Fuente: datos DANE, EAM. Anexos 3A y 3B.

⁸ Bajas en conocimiento: incluye por CIU Rev. 2: 323: industria del cuero; 331: industria y productos de madera; 332: muebles y accesorios de madera.

⁹ Medias en conocimiento: incluye por CIU Rev. 2: 311-312, 313, 314: alimentos, bebidas y tabaco; 321: textiles; 341: papel y sus productos; 356: productos plásticos.

¹⁰ Altas en conocimiento: incluye por CIU Rev. 2: 351: fabricación de sustancias químicas industriales; 353: refinerías de petróleo; 383: fabricación de maquinaria, aparatos y suministros eléctricos; 384: equipo y material de transporte.

Gráfico 2. Valor agregado de la industria de mediana intensidad en uso del conocimiento como porcentaje del PDB (Valor agregado/PDB). Grupos A y B. Periodo 1981-2005



Fuente: datos DANE, EAM. Anexos 4A y 4B.

En la medida que la estructura económica facilita la utilización productiva del progreso tecnológico, este se convierte en un dinamizador continuo de las productividades, las cuales generan procesos de causación circular acumulativa cuando estas son reinvertidas en el mismo sector, toda vez que comparativamente, es la industria manufacturera la que ofrece mayores ganancias a las nuevas inversiones retroalimentando las trayectorias históricas de acumulación de recursos económicos y financieros (Kaldor, 1973; Feijó y Tostes, 2012). De esta manera, se amplía la demanda de bienes manufacturados de alto valor agregado y contenido tecnológico moderno. Además, la dinámica del progreso tecnológico genera mayor productividad laboral, la cual constituye un atractivo para el capital humano generando un desplazamiento de este recurso de los departamentos de baja productividad laboral hacia aquellos donde esta es mayor, de tal forma que el capital humano más calificado tiende a concentrarse en los departamentos que han alcanzado un mayor grado de desarrollo de la industria manufacturera (cuadro 4). Igualmente la diversificación de las exportaciones puede reflejar parcialmente los efectos de la incorporación eficiente del progreso tecnológico por departamento (cuadro 5).

Cuadro 4. Productividad laboral por grupo de departamentos (valores en miles de millones). Precios de 2005. Periodo 2001-2009

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Grupo A	19,04	19,19	19,46	20,49	20,77	22,19	23,71	23,98	22,58
Grupo B	11,05	11,48	11,43	12,01	12,41	13,87	14,78	15,03	14,66

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—. Cálculos: Departamento Nacional de Planeación —DNP—, Dirección de Desarrollo Empresarial

Cuadro 5. Índice (HH inverso) de diversificación de las exportaciones por grupo de departamentos. Periodo 2000-2010

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Grupo A	28,77	31,26	30,74	31,18	37,01	36,55	35,55	35,58	36,09	34,92	34,04
Grupo B	3,52	3,33	2,96	2,76	3,95	3,62	3,46	3,86	5,18	4,73	3,07

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE—. Cálculos: Departamento Nacional de Planeación —DNP—, Dirección de Desarrollo Empresarial.

Este conjunto de indicadores muestra que existe una concentración de las condiciones que facilitan los procesos de incorporación de los recursos tecnológicos en la producción a favor de los departamentos con mayor grado de industrialización (Yoguel, *et al.*, 2013). Así mismo, la distribución de condiciones económicas generales asociadas al desarrollo y tamaño del mercado, condiciones estructurales (industria, infraestructura), sociodemográficas y el sistema financiero, refuerzan estas tendencias (Vertakova y Plotnikov, 2013). Este fenómeno que para los departamentos de Colombia puede representar un proceso *path dependence*, en varios países muestra tendencias históricas que se autorrefuerzan con el desarrollo industrial (Kvainauskaitė y Kardokaitė, 2005; Benini, *et al.*, 2007).

Para tener una observación más precisa de la relación entre progreso tecnológico y divergencias regionales, se especificó y estimó el siguiente modelo (véase especificación en anexo núm. 2).

h: participación porcentual de las industrias intensivas en conocimiento;

g: participación de la industria manufacturera en el Producto Departamental Bruto (PDB);

δ : índice aproximado de la distribución interregional del acervo de recursos científicos y tecnológicos, para el cual, dada la limitación en la información estadística, se tomó un valor fijo igual a 1,7 para los departamentos de mayor desarrollo (Grupo A) y 1,25 para los de menor desarrollo (Grupo B). Esto debido a que la información disponible indica que el primer grupo de departamentos concentra al menos el 70% de este acervo de recursos y por defecto se asume un 25% para el grupo de menor desarrollo, aunque este puede ser menor;

p: productividad por departamento (PTF). Para esta variable sólo se dispone de los datos de PTF estimados por Lotero (2007).

Se tomó como variable endógena el producto departamental per cápita (PDBper) y a través de datos panel, se realizó la siguiente estimación, tanto para el grupo A como para el grupo B, con el fin de que los coeficientes estimados sean comparables entre grupos.

$$PDBper = f(g \times h \times p)^\delta,$$

Cuadro 6. Resultados estimados para ambos grupos (A y B)

Grupo	Ecuación	DW	R ajustado	Observaciones
A	$PDB_{per} = 14,01 - 0,004g + \mathbf{0,036h} + 0,057p$ (0,00) (0,42) (0,0000) (0,00)	0,59	0,93	128
B	$PDB_{per} = 13,72 - 0,049g + \mathbf{0,027h} + 0,065p$ (0,00) (0,002) (0,00) (0,00)	0,57	0,90	160

Fuente: cálculos propios con Eviews 6.0.

Nota: luego de realizar todas las estimaciones posibles, se corroboró que esta con efectos fijos entre departamentos garantiza el mejor ajuste con estimadores consistentes, según el *R-squared* y el test de Hausman.

Estos resultados indican que la elasticidad del PDB per cápita frente a la industria de alto conocimiento es mayor en el grupo A que en el grupo B, lo que significa que los departamentos con mayor desarrollo industrial se benefician en mayor grado del progreso tecnológico. Así, el grado de industrialización, la importancia de la industria de alto conocimiento y la productividad de los factores, pueden explicar hasta el 94% de las variaciones del PDB per cápita en los departamentos de mayor industrialización (grupo A) y el 91% en los departamentos de menor industrialización (Grupo B).

5. Conclusiones

El enfoque neoclásico del crecimiento y la hipótesis de convergencia son insuficientes para explicar las desigualdades económicas regionales en presencia del progreso tecnológico; sus principales limitaciones tienen que ver con el supuesto de rendimientos marginales decrecientes y la exogeneidad del cambio técnico. Mientras que, tanto la teoría del crecimiento endógeno como la teoría evolucionista dejan claro que el cambio tecnológico es un recurso económico que es gestionado por el capital, ya que es el factor que más le permite ampliar y profundizar su escala de reproducción y circulación. Por esta razón, en las economías modernas los diferentes recursos económicos asociados al capital (entre ellos el progreso tecnológico) se atraen, se complementan y se integran entre sí, lo cual da lugar a productividades crecientes, cuyas ganancias se reinvierten en nuevo capital productivo creando un círculo virtuoso de causación circular acumulativa que se concreta en la heterogeneidad de las estructuras productivas entre regiones.

La estructura económica de las regiones, configura el entorno que facilita o dificulta la gestión e incorporación productiva del progreso tecnológico. De tal forma que cuando las condiciones estructurales se caracterizan por un amplio y profundo desarrollo industrial se facilita la incorporación creciente del progreso tecnológico, lo cual se traduce en mayores productividades. Por el contrario, en las regiones donde la actividad agropecuaria es la más representativa en su estruc-

tura económica, la participación del progreso tecnológico es menor, significando menores productividades, menores ingresos y menores excedentes. El análisis empírico presentado en este artículo demuestra que las condiciones estructurales de cada región inducen a la distribución desigual del progreso tecnológico entre regiones, concentrándolo en aquellas que cuentan con mayor desarrollo de la industria manufacturera, reforzando progresivamente las desigualdades regionales, creando trayectorias divergentes de crecimiento y desarrollo entre regiones en el largo plazo.

6. Referencias bibliográficas

- Abdulai, A., y Huffman, W. (2005): «The Diffusion of new Agricultural Technologies: the Case of Crossbred-Cow Technology in Tanzania», *American Journal of Agricultural Economics*, 87 (3).
- Aghion, P., y Howitt, P. (1992): «A Model of Growth Through Creative Destruction», *Econometrica*, 60 (2), 323-51.
- Barro, R., y Sala-I-Martin, X. (2009): *Crecimiento económico*, Barcelona, Reverté.
- Basalla, G. (2011): *La evolución de la tecnología*, Barcelona, Crítica.
- Benini, R., y Czyzewski, A. (2007): «Regional disparities and economic growth in Russia: new growth patterns and catching up», *Econ. Change*, 91-135.
- Bielschowsky, R. (2009): «Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo», *Revista de la CEPAL* (97).
- Boschma, R., y Lambooy, J. (1999): «Evolutionary economics and economic geography», *Journal of Evolutionary Economic*.
- Capdevielle, M. (2005): *Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México*. Santiago de Chile, CEPAL-BID.
- CEPAL (2010): *La hora de la igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir*, Santiago de Chile, CEPAL.
- (2012): *Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo*, San Salvador, CEPAL.
- (2014): *Pactos para la igualdad. Hacia un futuro sostenible*, Santiago de Chile, CEPAL.
- Chena, P. I. (2010): «La heterogeneidad estructural vista desde tres teorías alternativas: el caso de argentina», *Revista de Comercio Exterior*, 60 (2), 99-115.
- Cimoli, M. (ed.) (2005): *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL-BID.
- Cimoli, M.; Porcile, G.; Primi, A., y Vergara, S. (2005): *Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL-BID.
- Cohen, W., y Levinthal, D. (1990): «Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation», *Administrative Science Quarterly*, 35 (1).
- De Mattos, C. (2000): «Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia», *Revista de Estudios Regionales* (58), Universidad de Andalucía.
- Di Filippo, A., y Jadue, S. (1976): «La heterogeneidad estructural: concepto y dimensiones», *El Trimestre Económico*, 43 (169), 167-214.
- Dosi, G. (1988): «Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation», *Journal of Economic Literature*, 26 (3), 1120-71.
- Easterly, W. (2003): *En busca del crecimiento*, España, Antoni Bosch.
- Fagerberg, J., y Verspagen, B. (2002): «Technology-gaps, innovation-diffusion and transformation: an evolutionary interpretation», *Research Policy* (31), 1291-1304.

- Feijó, C., y Tostes, M. (2012): Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña, *Revista de la CEPAL* (107), 115-36.
- Frischmann, B., y Lemley, M. (2007): «Spillovers: Reviewed work(s)», *Columbia Law Review*, 107 (1).
- Fujita, M., y Krugman, P. (2004): La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro, *Investigaciones Regionales*, Asociación Española de Ciencia Regional (004).
- García, J. G. (2006): «Inserción exterior, transformación y desarrollo en la periferia», *Cuadernos de Economía*, XXV (44), Universidad Nacional de Colombia, 57-99.
- García, A., y Rofman, A. (2013): «Poder y Espacio: hacia una revisión teórica de la cuestión regional en Argentina», *Problemas del Desarrollo* (175), 101-25.
- García de la Huerta, M. (1992): «La técnica y la difusión del ideal de modernidad», en Sanmartín, Cutcliffe, Goldaman y Medina, *Estudios sobre Sociedad y Tecnología*, España, Athropos.
- Harvey, D. (2007): «Notas hacia una teoría del desarrollo geográfico desigual», *GeoBaires-Cuadernos de geografía*, Universidad de Buenos Aires, 1-54.
- Henderson, J. V. (2003): «Marshall's scale economies», *Journal of urban economics*, 53, 1-28.
- Jiménez, M., y Sideri, S. (1985): Historia del desarrollo regional en Colombia, Bogotá, CIDER.
- Kaldor, N. (1973): *Teoría del equilibrio y teoría del crecimiento*, Universidad de Barcelona (Conferencia, traducción Ortí Lahoz).
- Krugman, P. (1998): «The role of geography in development», *International regional science review*, 22, 142-161.
- Kvinauskaitė, V., y Kardokaitė, V. (2005): «Structural funds as Instruments for Regional Economic Development in Lithuania», *Engineering Economics, The economic conditions of enterprise functioning*.
- Lee, Y., Hsieh, Y., y Hsu, Ch. (2011): «Adding innovation Diffusion Theory to the technology Acceptance Model: supporting employees' intentions to use E-learning systems», *Educational Technology & Society* (14).
- Lotero, J. (2007): «Desarrollo y organización espacial de la industria manufacturera colombiana: algunas implicaciones para la competitividad regional», en Lotero, J. (ed.), *Industria y región en Colombia*, Medellín, U. de Antioquia.
- Lucas, R. (1988): «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary economics*, University of Chicago.
- Martín, R., y Sunley, P. (1996): «Slow convergence? Post-neoclassical endogenous growth theory and regional development», University of Cambridge, Working Paper (44).
- Mokyr, J. (1993): *La palanca de la riqueza. Creatividad tecnológica y progreso económico*, Madrid, Alianza Universidad.
- Moncayo, E. (2004): «El debate sobre la convergencia económica internacional e interregional: enfoques teóricos y evidencia empírica», *Eure*, Universidad Católica de Chile, 30 (90).
- Murray, Ch. (2009): «Diffusion of innovation theory: a bridge for the research-practice gap I counseling», *The American Counseling Association*, 87.
- Myrdal, G. [1968 (1957)]: *Teoría económica y regiones subdesarrolladas*, México, FCE. 4.ª ed.
- Nelson, R., y Winter, S. (1982): *An evolutionary theory of economic change*, USA, Harvard University Press.
- [2000 (1977)]: «En busca de una teoría útil de la innovación», *Cuadernos de Economía*, XIX (32), 179-223.
- Ocampo, J. A. (2001): «Raúl Prebisch y la Agenda del Desarrollo en los albores del siglo XXI», *Revista de la CEPAL* (75).
- Ospina Vasquez, L. (1955): *Industria y Protección en Colombia 1810-1930*, Medellín, Biblioteca Colombiana de Ciencias.
- Pearson, P. (2000): «Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics», *The American Political Science Review*, 94 (2), 251-267.

- Pinto, A. (1970): «Naturaleza e implicaciones de la “heterogeneidad estructural” de la América Latina», *El Trimestre Económico*, 37 (145), 83-100.
- Polèse, M. (1999): «Location matters: comparing the distribution of economic activity in the canadian and Mexican urban systems», *International Regional Science Review*, 22 (1), 102-132.
- Prebisch, R. (2008): «Hacia una teoría de la transformación», *Revista de la CEPAL* (98).
- Quintanilla, M. A. (1997): «El concepto de progreso tecnológico», Consejo Superior de Investigaciones Científicas, *Arbor*.
- Rogers, E. (1976): «New Product Adoption and Diffusion», *Journal of Consumer Research*, 2 (4).
- Romanelli, E., y Khessina, O. (2005): «Regional industrial identity: cluster configurations and economic development», *Organization Science*, 16 (4).
- Romer, P. (1990): «Endogenous Technological Change», *The Journal of Political Economy*, 98 (5).
- (1994): «The Origins of Endogenous Growth», *The Journal of Economic Perspectives*, 8 (1).
- Sala-I-Martin (2000): *Apuntes de crecimiento económico*, Barcelona, Antoni Bosch.
- Sanabria, S. A. (2008): «Dinámica y competitividad en la industria colombiana», *Apuntes del CENES* (43), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- (2013): «Asimetrías tecnológicas y desequilibrios económicos regionales: una aproximación teórica», *Revista de Estudios Regionales* (98), 131-154.
- Sánchez, J. E. (1991): *Espacio, Economía y Sociedad*, Barcelona, Siglo XXI.
- Schumpeter, J. (1976): *Teoría del Desarrollo Económico*, México, FCE.
- (1984): *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Barcelona, Folio.
- Silverberg, G., Dosi, G., y Orsenigo, L. (1988): «Innovation, diversity and diffusion: a self-organisation model», *The Economic Journal*, 98 (393).
- Smith, A. [1997 (1776)]: *Investigación sobre la Naturaleza y causas de la Riqueza de las Naciones*, México, FCE.
- Soete, L., y Turner, R. (1984): «Technology diffusion and the rate of technical change», *The Economic Journal*, 94 (375).
- Solow, R. (1956): «A contribution to the theory of economic growth», *The Quarterly Journal of Economic*, 70 (1).
- (1966): «The Capacity to Assimilate an Advanced Technology», *The American Economic Review*, 56(½), 91-97.
- Swyngedouw, E. (2010): «¿Globalización o glocalización? Redes, territorios y reescalamiento», en Fernández, V., y Brandao, C. (comps.), *Escalas y políticas de desarrollo regional. Desafíos para América Latina*, Buenos Aires, Universidad Nacional del Litoral - Miño y Dávila, 47-76.
- Venables, A. J. (2005): «Spatial disparities in developing countries: cities, regions, and international trade», *Journal of Economic Geography*, 5, 3-21.
- Verspagen, B. (2004): «Structural Change and Technology: A Long View», *Revue économique*, 55 (6), 1099-1125.
- Vertakova, Y., y Plotnikov, V. (2013): «Theoretical aspects of considering the dynamic characteristics of socioeconomic systems in the management of regional development», *Regional research of Russia*, 3 (1), 89-95.
- Yoguel, G., Barletta, F., y Pereira, M. (2013): «De Schumpeter a los Postschumpeterianos: viejas y nuevas dimensiones analíticas», *Problemas del Desarrollo*, 44 (174), 35-61.
- Zambrano, F. (1998): «Grandes Regiones de Colombia», en *Nueva Historia de Colombia*, vol. III, cap. 10, Bogotá, Planeta.

Patterns and drivers of cultural economy in Spain's extra-metropolitan small towns

Ana Isabel Escalona Orcao *, Luis Antonio Sáez Pérez **, Belén Sánchez-Valverde García ***

ABSTRACT: Research on the location of cultural and creative firms has traditionally focused on large cities, but small towns are also likely to hold them. This work investigates which factors determine cultural specialisation in a group of 46 extra-metropolitan Spanish towns with 30-50,000 inhabitants.

We consider factors related to markets and government policies —*hard factors*— and new factors related to amenities, tolerance, and the local climate —*soft factors*—. When we check them statistically, the greatest explanatory power is attributed to some *hard*-type factors such as economic activity and human capital, as well as the distance to urban markets. In contrast, the expectations raised by the *soft factors* are not confirmed.

JEL Classification: Z10; R12; L80.

Keywords: cultural economy; cultural clusters; extra-metropolitan areas; small towns; Spain.

Patrones espaciales y determinantes de la economía de la cultura en las pequeñas ciudades extra-metropolitanas de España

RESUMEN: La investigación sobre empresas culturales y creativas ha estado tradicionalmente centrada en las grandes ciudades, pero las pequeñas también son capaces de albergarlas. Así, en nuestro trabajo, tratamos de averiguar los factores que determinan la especialización cultural de las ciudades españolas entre 30 y 50.000 habitantes, ajenas a las áreas metropolitanas.

* Department of Geography, University of Zaragoza (Spain), aescalon@unizar.es.

** Department of Economic History and Public Economics, University of Zaragoza, lasaez@unizar.es.

*** Department of Statistical Methods, University of Zaragoza (Spain), belensv@unizar.es,

Corresponding author: Luis Antonio Sáez Pérez, lasaez@unizar.es, Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza; Gran Vía, 4; 50005 Zaragoza-España.

Acknowledgments: The research leading to this work was funded by the Ministry of the Economy and Competitiveness, Government of Spain (project code: CSO2012-31650).

Recibido: 31 de agosto de 2016 / Aceptado: 1 de junio de 2017.

Consideramos factores relacionados con mercados y políticas públicas —«factores duros»— y nuevos determinantes asociados a amenidades, tolerancia y ambiente local —«factores blandos»—. De su contraste estadístico se deduce que el mayor poder explicativo lo detentan algunos factores «duros» como el nivel económico y el capital humano, así como la distancia a mercados urbanos. En cambio, las expectativas cifradas en los factores «blandos» no han sido confirmadas.

Clasificación JEL: Z10; R12; L80.

Palabras clave: economía de la cultura, clústeres culturales, áreas extra-metropolitanas, pequeñas ciudades, España.

1. Introduction

In this work we analyse the specialisation in cultural activities of 46 small towns located outside Spain's official large urban areas. Specifically, we study which factors determine such specialisation, and how it relates to the health of the local economy. This analysis forms part of a wider-ranging research project, both spatially and in terms of the types of economic activities considered. Since 2012, the authors have been studying the location of creative companies outside Spanish metropolitan areas, in villages and small towns, obtaining relevant conclusions (see Escalona-Orcao *et al.*, 2015; Escalona-Orcao *et al.*, 2016). The study sample is very large, comprising over 7,000 municipalities. There is also an extensive and heterogeneous set of creative activities, ranging from those rooted in traditional culture – Heritage, Arts - to those which produce creative content for large audiences, including in the field of Communications, via the «functional creations», which provide goods and services (software, advertising, engineering, consulting, architecture) with a high creative content (UNCTAD, 2010; Méndez *et al.*, 2012).

However, these results demonstrated that in such a large sample, small towns behaved differently to other rural municipalities, and the cultural activities too showed differences of location and structure from other creative activities. Consequently, we decided to begin new research, in a «spin-off» from the original project, with much more specific explanatory hypotheses and better definitions in terms of sectors and geography, configuring a combination of subjects that has been less studied: the cultural economy of Spain's small towns.

Research on the location of cultural firms has traditionally focused on the large cities which can combine the agglomeration economies typical of industrial districts with the talent-attracting factors associated with neighbourhoods with a high quality of life. In contrast, smaller towns, especially those located outside the large urban areas, could be expected to have basic difficulties on one side or the other of the demand-supply relationship, leading to a marginal cultural economy which would hardly be worth studying.

In Escalona *et al.*, (2016) we show that this omission is unjustified, given that *life exists* outside the big cities, with municipalities likely to hold creative clusters,

and in some cases, a strong cultural profile. The specific methodology we developed to detect them has enabled us to identify 514 creative municipalities in extra-metropolitan areas, noting that in the largest, with 30-50,000 inhabitants, the sub-set of firms linked to the cultural economy showed outstanding performance which could respond to a specific dynamic.

Given the previous literature, the unique role of cultural activities within creativity, and the part that towns of this type play in the structuring of extra-metropolitan territory, in this work we try to find out which patterns and drivers determine cultural specialisation in this group of Spanish municipalities with 30,000 to 50,000 inhabitants. As well as giving continuity to a series of questions which emerged as we carried out our analysis and culture in the territory described above, we believe that our research sheds some light on the possible role of culture in smart and inclusive growth (European Commission 2012; Musterd and Gritsai, 2013). In this way, we think that we could contribute to an important social debate on local development, where new approaches are being taken at the European and domestic levels.

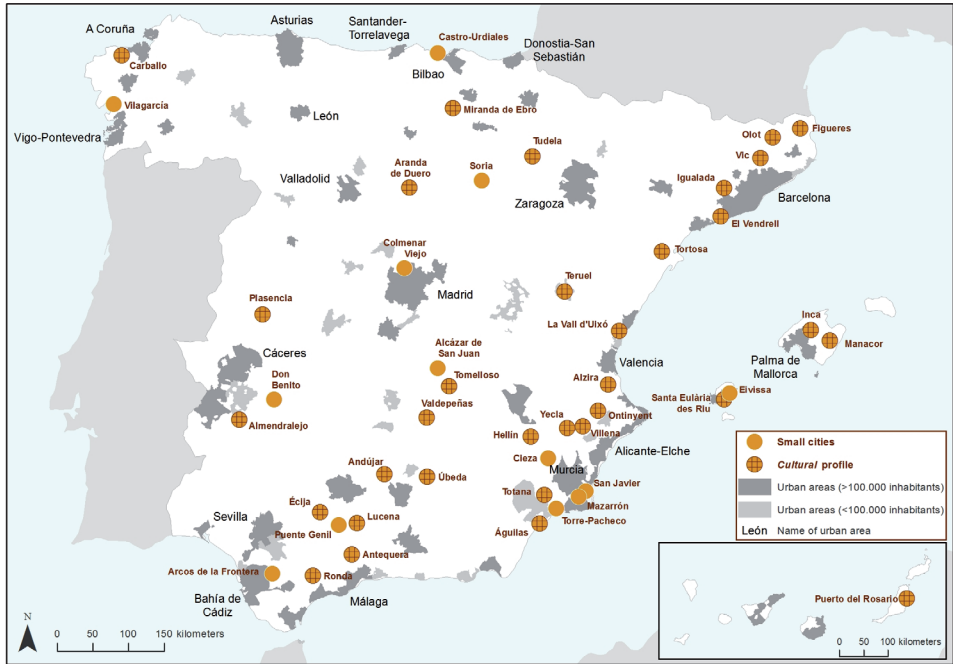
These issues are developed in the following sections of the document: in the first, we characterise the towns under study; in the second we establish our conceptual framework and the hypotheses used; next, we explain the results obtained, and finally, we present our conclusions and points for discussion.

2. Small cultural towns in extra-metropolitan areas. Location and characterisation

In Spain there are 7,367 municipalities with fewer than 50,000 inhabitants located outside the large urban areas (Ministerio de Fomento, 2006), 46 of which have more than 30,000 inhabitants, placing them above the threshold that the Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural/Spanish Sustainable Rural Development Act (2007) establishes to define rural areas (Map 1). The administrative criteria of the cited areas of Government, both of which are relevant to territorial management, set up/define that these 46 municipalities are small towns, a category which is also connected to the significant and interminable theoretical debate on urban typologies and the definition of the small and medium town or city (Capel, 2009).

These small towns perform different functions in the territory depending on the urban system they form part of, apart from their population size. Thus, some of them, although they do not strictly belong to a metropolitan area, do come under its wider area of influence in a more diffuse and polynuclear city-region model of the territory (Boisier, 2006), as in the case of Barcelona and the rest of Catalonia, or Valencia and the neighbouring towns on and near the coast. In other urban systems, especially in inland Spain, the extra-metropolitan small towns structure a larger space and their functions are higher-ranked, due to low population density and the weak settlement system. In all cases, these are cities of great interest, as they occupy intermediate levels in the urban hierarchy, facilitate the generation of innovation dynamics —as

Map 1. Location of the extra-metropolitan small towns



Source: By the authors, with Social Security affiliation data and information from the Digital Atlas of Spanish Urban Areas.

they offer a sufficient threshold for scale and agglomeration economies to appear—and contain metropolitan macrocephaly (Méndez *et al.*, 2008). In this specific field, small towns favour a dissemination of culture by connecting large cities with rural areas.

Finally, we should note that many of Spain’s small towns were once larger and more dynamic. This is the case, for example, of the Castilian towns of Spain’s Golden Age, which have an important cultural heritage from that period (Ringrose, 1983). This suggests additional hypotheses on their potential for cultural activities.

As Map 1 shows, the spatial distribution of the small towns in the study is not homogeneous, as two-thirds of the total are in the Mediterranean regions, Andalusia, and the Canary Islands, areas which also concentrate more than half Spain’s population and GDP. In contrast, in large swathes of the interior and the Cantabrian coast, extra-metropolitan small towns are much less numerous, making it more difficult to generate the innovation dynamics explained above in towns occupying the intermediate levels in the urban hierarchy.

The map distinguishes 33 of the 46 towns as having a cultural specialisation or profile. To establish this specialisation, we calculated the horizontal localisation quotient (HLQ), a measure close to the conventional quotient but taking into account

the size of the activity in the town (Fingleton *et al.*, 2004)¹. The HLQ denotes the existence of relative specialisation when it gives a positive value, as occurs in the 33 towns mentioned. The data used to calculate the index are the number of firms in the activities included in the cultural sector according to the Satellite Account on Culture in Spain (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2008). These activities and their headings in the NACE rev. 2 are: 91. Libraries, archives, museums and other cultural activities; 90. Creative, arts and entertainment activities; 18. Printing and reproduction of recorded media; 58. Publishing activities; 59. Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities; and 60. Programming and broadcasting activities. The source for the data is the General Treasury of the Social Security.

When interpreting the initial data and the results of their subsequent modelling, we must take into account the biases arising from the limitations of NACE information. This statistic is deficient in measuring artisan and cultural activities, because these may be incorporated during different stages of the production chain through many tasks, which can currently be decentralised and with very creative specific procedures, without being shown in a differentiated form, by sector, under the corresponding fiscal and employment heading (Markusen and Schrock, 2006). Meanwhile, the activities performed by the public sector in the cultural sphere, which are very important in terms of investment and employment and as a solution to «market failures» (Albi, 2003), usually appear underestimated insofar as the organisations effectively providing them do not, for the most part, have a differentiated fiscal and legal personality (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2008). This means it is practically impossible to define precise figures for the public sector employees and organizations outside the market whose jobs and functions relate to culture. This is why the information used does not include cultural infrastructure and public agencies relevant to the creation and consumption of culture (Guerrero and Navarro, 2012: 79).

If we return to the map and look at the distribution of towns specialising in cultural activities, we also see a *cultural primacy* of the Mediterranean, as the percentage of towns with a cultural profile in this area is noticeably higher than in the rest of Spain. Cultural specialisation could be induced by their productive structure and market capacity, with services and particularly tourism as the leading sector, which leverages multiple externalities from cultural activities, some originating in the public sector, others in the market. We can add to this economic hypothesis some others suggested by their demographical, younger and better-educated population, and sociological features, greater social capital manifested in collective festivities and cul-

¹ In fact, it defines the number of firms or jobs in an activity which exceeds the expected number, this being the existing number when the activity in the town has the same importance as a reference space producing a LQ equal to 1. It is calculated for jobs by first obtaining the LQ expressed as $LQ = (E_{ij}/E_j)/(E_i/E)$, with LQ being the location quotient of activity *i* in municipality *j*; E_{ij} are the jobs from activity *i* in municipality *j*; E_j are all the jobs of *j*; E_i are the jobs from the activity *i* in the entire study area; and *E* is the total number of jobs in the study area. Then, E_{ij} is replaced by \hat{E}_{ij} to obtain $LQ = (\hat{E}_{ij}/E_j)/(E_i/E) = 1$, with \hat{E}_{ij} being the number of jobs necessary for $LQ = 1$, given the other values. Finally HLQ is obtained by calculating $HLQ = E_{ij} - \hat{E}_{ij}$. With the variable for firms, the process is the same (Fingleton *et al.*, 2004).

tural societies (Koster *et al.*, 2013). We will test these and other possible hypotheses more precisely in the next section.

3. Cultural specialisation in small towns. Factors and hypotheses

Determining the conditions which extra-metropolitan municipalities must meet to facilitate the existence of cultural ecosystems or clusters requires first evaluating the factors which are most analysed in the literature (Törnqvist, 2011; Boix and Lazeretti, 2012; Freire-Gibb and Nielsen, 2014; Murphy *et al.*, 2014; Roberts and Townsend, 2015). On one hand, there are notable features classified as «hard factors» (Murphy *et al.*, 2014), easily monetisable ingredients found in the local production function modelled by the more conventional theories of local development. This is the case of infrastructure, income level, purchasing power, productive structure, business typology, and firms diversity. Alongside the qualitative and intangible factor of human capital, they contribute to the existence of industrial districts with positive externalities and various kinds of agglomeration economies (Lafuente *et al.*, 2010; Méndez *et al.*, 2012). These hypotheses have been confirmed by evidence that cultural and creative firms are more dynamic where capital accumulates (Törnqvist, 2011; Grodach *et al.*, 2014). Although some of the studies mentioned refer to urban contexts, the effects described can also be found in rural areas, where it is common for towns with larger economies to perform better than the smaller ones (Porter, 2004; Lafuente *et al.*, 2010), suggesting that the municipal economic dimension and the size of its market do matter. In relation to infrastructure, there is plenty of evidence of business opportunities opening up in remote towns with good connectivity (Cooke and Lazeretti, 2008; Bell and Jayne, 2010; Mateos-García *et al.*, 2014; Vallance, 2014; Lafuente *et al.*, 2010).

On the other hand, as the economy has metamorphosed, the literature on local development has gradually included other types of drivers linked to knowledge and social capital, such as elements which improve the efficiency of production, and other variables relating to the quality of life of the place of residence, not always quantifiable through markets and prices. This new economic reality is reflected by different explanatory hypotheses, known as «soft factors» (Murphy *et al.*, 2014) because they refer to intangible and idiosyncratic characteristics of the places that make for an attractive environment, and thus become a source of competitive advantages, stimulating demographic and economic development (Argent *et al.*, 2013). The most referenced example of these intangibles are «amenities» —elements of the environment, landscape, and culture which favour quality of life; a lively local atmosphere, ethnic and social diversity, a welcoming and tolerant population, and so on. In his theory of the three «Ts» of economic development, Florida (2002) includes tolerance alongside technology and talent. For his part, Törnqvist (2011) emphasizes the role of variety and heterogeneity in cultures and disciplines in his statement that spaces that encourage the informal exchange of ideas will stimulate creativity. As soft factors are aspects valued by stakeholders, their consideration introduces a perspective

of *demand side* into the analysis, complementing the *supply side* represented by most of the hard factors noted above.

Although soft factors seem appropriate for justifying the extra-metropolitan location of those creative and cultural activities that mainly produce services or intangible goods, their pertinence as explanatory variables has not been sufficiently proven. Studies in rural areas of North America and Australia have confirmed the relationship between the presence of creative classes and the high environmental quality of the towns (McGranaham and Wojan, 2007; McGranaham *et al.*, 2010; Argent *et al.*, 2013; Grodach, *et al.*, 2014). However, other works consider that although rural areas are a good place for culture to emerge, they are not so well suited for business development, due to the existence of structural obstacles that make difficult their economic viability (Anderson *et al.*, 2015) and would confirm the perverse consequences of the «rural idyll» (Terluin, 2003). This would bring into question the promising expectation of a «creative countryside... culturally inspired and entrepreneurially driven, where...place matters more» (Anderson *et al.*, 2015: 2).

As well as hard and soft factors, some authors have verified that certain characteristics of towns (settlement factors) which are structural in origin, such as their recent demographic path trajectory or their proximity to an urban market, influence the presence of cultural firms (McGranaham and Wojan, 2007; De Propriis *et al.*, 2009). It has also been observed that competitiveness in these towns is greater, the closer they are to metropolitan areas with strong economies (Porter, 2004). In contrast, no locational influence has been detected for institutional factors, which are found to be non-expressive in studies of small towns (Lafuente *et al.*, 2010).

Among our hypotheses, we introduce a variable that not belongs to any of these two categories, but which could be fundamental, given the dominant role of the public sector in the provision of multiple services meeting intense demand from citizens, and in heritage conservation. That is, we have considered the expenditure on culture by local or regional governments. Insofar as culture is considered by Public Economy as a *merit want* and a positive externality (Towse, 2014; Albi, 2003), governments could induce a higher demand (addictive consumers and Keynesian multipliers) and, on the supply side, governments could generate backwards linkages to the cultural firms and qualified services. So, calibrating the role that local public activism may play in the cultural function is an interesting element of the study.

3.1. Variables, data and methods

This section presents the regression analysis performed to explain the importance of culture in extra-metropolitan small towns. We worked with the entire set (46 towns) and with the 33 towns specializing in culture because their HLQ is positive. As a dependent variable in both cases we used the HLQ values of the cities. The independent variables are introduced and explained in Table 1. The analysis is completed by evaluating the contribution of cultural activities to the respective local economies, in this case using HLQ values as an additional independent variable.

Table 1. Factors, themes and variables for the explanatory analysis of the cultural specialisation of small towns in extra-metropolitan areas

<i>Factor</i>	<i>Theme</i>	<i>Variable</i>	<i>Measure</i> ^{*S} [<i>expected sign</i>]
<i>Hard factors</i>	Infrastructure	Broadband lines	Number of broadband lines in 2012 ¹ [+]
	Urbanisation economies	Economic activity index	Economic activity index* in 2012 ¹ [+]
		Market share	Market share index* in 2012 ¹ [+]
		Diversity of total firms	Theil index of the number of firms in 2012 ² [-]
		Diversity of total jobs	Theil index of the number of jobs in 2012 ² [-]
		Bank branches	Bank branches/population*1000 in 2012 ¹ [+]
	Localization economies	Diversity of creative firms	Theil index of the number of creative firms in 2012 ² [-]
		Average size of firms	Number of total firms/Number of total jobs) ² [+]
		Production services	Number of firms in the production services* sectors/total firms* 100) ² [+]
	Human capital	High School rate	% of adult population ^{*3} [+]
College rate		% of adult population ^{*3} [+]	
<i>Soft factors</i>	Amenities	Protected cultural sites	Number of protected cultural sites/population ⁴ [+]
		Tourism index	Tourism index ^{*1} [+]
		Restaurants index	Restaurants and bars index ^{*1} [+]
	Tolerance	Diversity of population	Theil index of the number of residents according to their geographic origin ^{*3} [-]
	Local atmosphere	Voter turnout	% of participation in the 2011 general elections ⁵ [+]
		Unemployment rate	Unemployment rate ¹ [-]
<i>Public factors</i>	Public spending on culture	Regional spending	Regional expenditure on chapter 33 of the functional fiscal classification ⁶ [+]
		Local spending	Local expenditure on chapter 33 of the functional fiscal classification ⁶ [+]
<i>Settlem. factors</i>	Demographic dynamism	Population variation	Population 2011 - population 2001/ population 2011 * 100 ³ [+]
	Proximity to urban areas or markets	Distance to the capital	Distance to the province capital (minutes) ⁷ [+ , -]
	Commuters to the municipality	Commuters	Non-resident workers and students/resident population*100 ³ [+]

* Definition in Annex 1; S = Sources: 1. *Anuario Económico de España*, 2012; 2. *Tesorería General de la Seguridad Social*, 2012; 3. *Censo de la población* 2011; for the variable *Population variation*, also the 2001 edition; 4. *Cultura_base* 2014; 5. *Ministerio del Interior*; 6. *Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local*, 2012; 7. Google maps.

The independent variables refer to some of the *hard*, *soft*, settlement and expenditure factors mentioned above. The descriptions of the hard factors are intended to capture the towns' potential to generate, at their scale, the different types of agglomeration economies. The index of economic activity, obtained from the taxes levied on all companies except for agricultural ones, summarises the size of the internal economy, while the market share weighs the amount of products and services the towns can absorb, which would be their purchasing power². Both indicators usually appear correlated, but not on this occasion. We also include the diversity of jobs and firms (McGranaham and Wojan, 2007; McGranaham *et al.*, 2010; Argent *et al.*, 2013; Grodach *et al.*, 2014), considering them to favour the generation of positive externalities in the towns, à la Jacobs, as cross-pollination is usually more fruitful, less risky and more creative than monoculture. Meanwhile, the diversity of creative firms may denote the existence of localization economies for the creative sector itself, and cultural activities as a part of them, together with the characteristics of the human capital or the existence of service companies. The three diversity situations mentioned above are measured using the Theil index, so that the sign expected for the three variables is negative³.

The choice of variables describing the *soft factors* requires adjustment to the cultures and peculiarities of the areas studied, establishing consistent links between the phenomenon studied and the variable which describes it, and dealing with the statistical restrictions which exist for places with small populations and, in general, for qualitative or no standardized data. To capture the effect of amenities, we did not rely on landscape or climate, the usual variables found in the North American literature, where they have been studied in the most depth (McGranaham and Wojan, 2007; McGranaham *et al.*, 2010; Argent *et al.*, 2013) as we considered them to discriminate too little for a country of the size and characteristics of Spain. Instead, we introduced other indicators of the quality of the place, such as built heritage and tourism facilities. We tried to approximate tolerance with a variable referring to the diversity of nationalities in the population, similar to the proposals of other authors (McGranaham and Wojan, 2007; Grodach *et al.*, 2014). We understand that stable coexistence of people with different customs allows us to infer that the society is open-minded and comfortable with its heterogeneity and pluralism. We described public participation and commitment, elements contributing to social capital, with two variables that we thought were expressive: voter turnout (OECD, 2015) and unemployment. Although there is a clear economic component to the unemployment rate, we believe that in small towns like those studied, it is also a good indicator of cohesion and the inclusion, through employment, of the whole

² This and other indicators are taken from the *Anuario Económico de España*, La Caixa (2015). The definitions for the variables taken from this source are specified in Annex 1.

³ The Theil's coefficient expression for firms' data is the following: $Th_i = 1 - (\sum z_{si} \times \log(1/z_i) / \log k)$, where Th_i is Theil's coefficient for municipality i ; z_{si} denotes the number of firms in each of the activity sectors in the municipality i ; and k is the number of activity sectors considered. With the variable for jobs, the process is the same. The coefficient has a value of 0 when diversification is at its maximum level and 1 in the opposite case.

of the society (Florida *et al.*, 2013). Bars and restaurant index is not so frequently used in academic literature, but in recent research about talent and tolerance in urban areas it is considered as a good proxy of social capital and social vibrancy (Phillips and Webb, 2014). So places where bars and restaurants abound are usually considered as having a good neighbourhood and a pleasant, inclusive and enjoyable atmosphere.

The expected sign in all these variables is positive, except for the unemployment rate. In public spending on culture, the two descriptive variables chosen are the expenditure of the municipality and of the region it belongs to. The expected sign for both is positive, so that higher spending is indicative of the acquisition of more cultural services, better conservation of «public assets» of this kind, which far from replacing or displacing private demand by negatively influencing business initiative, should lead to synergies and positive externalities in the culture market.

Finally, with the descriptive variables of the *settlement factors* we followed the most widely accepted literature and proposed, as well as the variation in population in the preceding decade, the distance in travelling time from the provincial capital and the proportion of commuters the municipality receives (McGranaham and Wojan, 2007; Florida *et al.*, 2013). These last two variables are intended to verify how much proximity to a more important cultural urban market or integration in its job market influence the existence of cultural clusters. The expected sign for these three variables is positive. For the first and the third, more people imply greater demand, particularly in cultural services, as their elasticity usually is greater than 1 (Devesa *et al.*, 2009). Commuting also facilitates cultural activities, providing the skilled jobs that they need. Proximity to a central place such as a provincial capital is known to be a factor which can debilitate the local cultural industry, due to spillovers between neighbouring towns (Werck *et al.*, 2008) and also because the potential users may prefer what is on offer in the capital (Boter *et al.*, 2005). In contrast, when small towns are outside the sphere of influence of a larger city, the local cultural offer is stronger, because it lacks competition and has a captive market.

Before embarking on the econometric analysis, we examined the linear correlations between the variables. As the restoration index showed a strong correlation with the market share ($r = 0.93$) we opted to eliminate it. For some municipalities we decided to skip specific variables such as the number of cultural assets, due to their being much higher than the rest. The problem of collinearity was taken into account and monitored by observing the variance inflation factor (VIF). Finally, in the interpretation of the models we took into account the number of variables making them up, in the order in which they appear and the proportion of the explanation each one contributes, details which are not usually specified but which in our opinion are essential for a full understanding of the results.

The values taken by the selected explanatory variables are described in Annex 2.

3.2. Drivers of the cultural specialisation of small extra-metropolitan towns

The regression models presented in this section were obtained with the step-wise technique, which automatically looks for the explanatory variables, taking into account the p -value of the coefficient. The first model shown in Table 2 correspond to the set of 46 small towns, and although the R value is not high (47,0), it makes clear, first, that the relative importance of cultural activities is associated positively and only with variables describing hard factors and linked to production and the size of the economy, with the peculiarity that the internal diversity of creative firms appears as the first explanatory element. In this case we find an argument shared by most studies, which indicate that both creative (Coll and Arauzo, 2015) (Méndez *et al.*, 2008), and cultural activities (Boal and Herrero, 2015) follow similar patterns to conventional industries, although some territorial aspects may help to mark fine differences, depending on the sub-sectors and places (Sánchez, 2016). In our sample, a broad diversity of creative firms would stimulate a concentration of cultural activities, lending weight to the argument frequently put forward that plurality leads to greater creativity and cultural entrepreneurship (Hospers, 2003). Meanwhile large companies are also more likely to demand culture, either as part of their production function, in which some aspects of R&D may come from activities and services which can be classified in these sectors, or as part of building their brand and business reputation, as large companies usually sponsor cultural events (Kirchberg, 2003; McNicholas, 2004; Comunian, 2009).

If we stay with the subset of 33 towns with a cultural specialisation ($HLQ > 0$), the conclusions of the analysis (second model in Table 2) are similar to those of the whole set in terms of the value of R (43,8) and the unique explanatory capacity of the hard factors. However, the variables associated positively with cultural specialisation let us add nuances which suggest more transversal issues. Thus, if a high education level of residents is a determinant, this underlines the role of education in improving the efficiency of the cultural sector, and how its demand depends on the qualifications of residents, who also consume services (Prieto and Fernández, 2004). That is, the level of education acts as input and a demand factor at the same time. This is a clear example in which elements of one side or another of the economy are interdependent and create a feedback loop. The average size of the firms, the other variable in the equation, implies a positive correlation with the offer of cultural companies. Normally, large companies have a greater proportion of skilled jobs than smaller firms (Sánchez, 1991; Casado, 2015), and more educated professionals are more likely to demand cultural services (Katz-Gerro, 2002). The tendency to salaried workers and shorter working days in this type of company also facilitates more available leisure time, which is scarcer in the case of the self-employed and small or family-type companies, without such a clear-cut difference between working time and private time.

In this work, with the prudence required by the methodological and conceptual conditions mentioned above—incomplete and skewed statistics, inadequate availability of data for the public sector in a cultural milieu in which it is dominant—we must indicate, first, that public spending on culture has not been confirmed as a factor influencing the importance of culture in the towns studied. Similarly, neither have the variables associated with qualitative factors and residential amenities, nor soft factors, confirmed our expectations of their capacity to explain the cultural economy in these extra-metropolitan small towns. The implicit discourse in the theoretical models following in the wake of Florida (2002) would seem to favour the quality of life of small towns, many of them in historical settings, with built heritage, and less congested public spaces. But we have not found an explicit, clear and obvious relationship with this kind of amenities, so that the point of view of demand, of the citizens who appreciate and *consume* that higher quality space, is not found to be significant, unlike the point of view of supply, where we find most of the explanatory variables. So this presents an invitation to refine the selected variables in order to better approximate the determining factors proposed by the theory.

To complete this sketch of the potential factors influencing the cultural specialisation of the small towns studied, we performed an inverse analysis, looking to capture whether any of the characteristics explaining culture—the size of the local economy, human capital and cultural expenditure—could be sensitive to the higher or lower cultural specialisation of the 46 small towns in general, and the 33 with cultural profiles in particular. The models obtained are shown in the lower rows of Tables 2 and 3. Only for the set of 33 towns, the level of education seems to be driven by cultural firms' activity. Finally, local public spending on culture is not the consequence of the level of business activity in the sector. Neither does cultural specialisation contribute to explain the local economy, its size (shown in the index of economic activity) or its internal purchasing capacity or market. This is logical, given that its proportion in jobs and the number of companies is very small, even if it has all the multiplying and spill over effects mentioned above. While relevant, they do not appear to manifest explicitly in monetary terms in the urban economy of these small towns. They would consist more of Jacobs-style externalities, transversal and not monetisable, which are not accounted for in the regressions, rather than Marshallian ones, which would lower costs and be more visible.

4. Some first conclusive considerations

This research has revealed that in 33 of Spain's extra-metropolitan small cities (see Map 1) the firms belonging to cultural sector activities have an above-average relative weight, giving these towns a specialisation differentiating them from others with the same population size. Culture appears as a relevant factor in the configuration of the intermediate levels of Spain's urban hierarchy, and its concentration gives a higher rank to towns presenting a relative specialisation in these business activities.

In the light of the results obtained so far, and in the context of our research into creative and cultural activities outside metropolitan areas, the research presented in this work leads, in our opinion, to the following conclusions:

1. Specialisation in cultural business activities, in small towns outside metropolitan areas, is largely but not conclusively explained by the conventional theories of local development, and more specifically, by the usual variables used to justify the importance of classic economic sectors, such as Market share, the Economic activity index, and economic diversification. Only when dealing with the subset of small cities specialising in culture does the educational level appear as one of the explanatory variables. But in general, our research seems to indicate that culture behaves much like any other commodity.

2. In contrast, theories inspired by more qualitative aspects, linked to the local quality of life, to which cultural entrepreneurs may apparently be more sensitive, along the lines suggested by models in the style of Florida (2001), do not provide the hoped-for explanation.

3. We must admit that this research may suffer from a vague conceptualisation of the activities being studied, as the headings for cultural activities in the commonly used statistics do not have much space for cultural initiatives, which are also transversal and can be found classified in other categories. Also, the organisations included in the Public Administrations which provide cultural services are not differentiated in any statistics. Finally, there are no standards or references for the choice of variables describing soft factors which could be shared by researchers, unlike the variables referring to hard factors. For all these reasons, although the results of the analysis seem to indicate that the cultural specialisation of small towns is due to non-soft factors, the set of restrictions described above means we cannot state this conclusively. Consequently, we must leave for future research the task of more precisely evaluating the incidence of the determinants discussed in our results.

4. Although political debates often include the argument that synergies are generated between public and private cultural activities, we have not found any causal relationship between spending on culture by the regional and local governments of the towns studied and their specialisation in cultural activities.

5. Finally, specialisation in cultural activities does not seem to be a decisive element for driving the local development of these towns, their level of human capital, or public spending on culture. Their relative importance in terms of employment and added value is consistent with these conclusions.

Due to the above, we believe we can state that the explanation for specialisation in cultural activities does not differ from that for other economic activities, even though their content refers to qualitative areas, and they supposedly benefit from a more educated typical consumer. The location of companies offering these goods and services responds to similar stimuli to those of most commodities.

References

- Albi, E. (2003): *Economía de las artes y política cultural*, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- Anderson, A.; Wallace, C., and Townsend, L. (2015): «Great expectations or Small Country Living? Enabling Small Rural Creative Business with ICT», *Sociologia ruralis*, 56, 450-468.
- Argent, N.; Tonts, M.; Jones, R., and Holmes, J. (2013): «A creativity-led rural renaissance? Amenity-led migration, the creative turn and the uneven development of rural Australia», *Applied Geography*, 44, 88-98.
- Bathelt, H.; Malmberg, A., and Maskell, P. (2004): «Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation», *Progress in Human Geography*, 28 (1), 31-56.
- Bayer, H., and Baumgartner, D. (2014): «The Role of Entrepreneurship and Innovation in Peripheral Regions», *The Planning Review*, 50 (1), 16-23.
- Bell, D., and Jayne, M. (2010): «The creative countryside: Policy and practice in the UK rural cultural economy», *Journal of Rural Studies*, 26, 209-218.
- Boal, I., and Herrero, L. C. (2015): *La distribución espacial de las actividades culturales y creativas en Castilla y León un análisis mediante técnicas de econometría espacial*, Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares. International Seminar on Regional Economics of Cultural Industries and Innovative Services (unpublished material).
- Boisier, S. (2006): «Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad-región», *Estudios sociales*, 14 (28), 163-190.
- Boix, R., and Lazzaretto, L. (2012): «Creative industries in Spain: A panorama», *Investigaciones Regionales*, 22, 181-206.
- Capel, H. (2009): «Las pequeñas ciudades en la urbanización generalizada y ante la crisis global», *Investigaciones geográficas*, 70, 7-32.
- Casado, F. (2015): «Aumentar el tamaño empresarial es fundamental para aumentar el empleo, la competitividad y la productividad», *Boletín de Estudios Económicos*, 70 (214), 31-53.
- Coll-Martínez, E., and Arauzo-Carod, J. (2015): *Creative Industries: a Preliminary Insight to their Location Determinants*, International Seminar on Regional Economics of Cultural Industries and Innovative Services (unpublished material), Universitat Rovira I Virgili, Department of Economics.
- Comunian, R. (2009): «Toward a New Conceptual Framework for Business Investments in the Arts: Some Examples from Italy», *The Journal of Arts Management, Law, and Society*, 39 (3), 200-220.
- Cooke, P., and Lazzaretto, L. (eds.) (2008): *Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development*, Cheltenham, UK, Edward Elgar, 338-368.
- De Propriis, L.; Chapain, C.; Cooke, P.; MacNeil, S., and Mateos, M. (2009): *The Geography of Creativity*, London, Nesta.
- Devesa, M.; Herrero, L. C., and Sanz, J. A. (2009): «Análisis económico de la demanda de un festival cultural», *Estudios de Economía Aplicada*, 27 (1), 139-160.
- Escalona-Orcao, A. I.; Escolano-Utrilla, S.; Sáez-Pérez, L. A., and Sánchez-Valverde García, B. (2016): «The location of creative clusters in non-metropolitan areas: A methodological proposition», *Journal of Rural Studies*, 45, 112-122.
- Escalona-Orcao, A. I.; Sáez-Pérez, L. A.; Sánchez-Valverde García, B.; Escolano Utrilla, S.; Frutos Mejías, L., and Loscertales-Palomar, B. (2015): «A pathway for local development. The clusters of creative industries in small cities and rural areas of Spain», *Semestrare di Studi e Ricerche di Geografia*, 27, 51-62.

- European Commission (2012): *Policy handbook on how to strategically use the EU support programmes, including structural funds, to foster the potential of culture for local, regional and national development and the spill-over effects on the wider economy*.
- Fingleton, B.; Camargo Igloriu, D., and Moore, B. (2004): «Employment growth of small high-technology firms and the role of horizontal clustering: evidence from computing services and R&D in Great Britain (1991-2000)», *Urban Studies*, 41 (4), 773-799.
- Florida, R. (2002): *The rise of the creative class, and how it is transforming work, leisure, community and everyday life*, London, Basic Books.
- Florida, R.; Mellander, C., and Rentfrow, P. J. (2013): «The happiness of cities», *Regional Studies*, 47 (4), 613-627.
- Freire-Gibb, L., and Nielsen, K. (2014): «Entrepreneurship within Urban and Rural Areas: Creative People and Social Networks», *Regional Studies*, 48 (1), 139-153.
- Guerrero, G., and Navarro, C. J. (2012): «Industrias culturales en ciudades españolas», *Revista de Estudios Regionales*, 94, 71-105.
- Grodach, C.; Currid-Halkett, E.; Foster, N., and Murdoch III, J. (2014): «The location patterns of artistic clusters: A metro and neighborhood analysis», *Urban Studies*, 51 (13), 2822-2843.
- Herrero, L. C. (2011): «La contribución de la cultura y las artes al desarrollo económico regional», *Investigaciones Regionales*, 19, 177-202.
- Hospers, G. J. (2003): Creative cities: Breeding places in the knowledge economy, *Knowledge, Technology & Policy*, 16 (3), 143-162.
- Katz-Gerro, T. (2002): «Highbrow Cultural Consumption and Class Distinction in Italy, Israel, West Germany, Sweden, and the United States», *Social Forces*, 81 (1), 207-229.
- Kirchberg, V., and Towse, R. (eds.) (2003): «Corporate arts sponsorship», *The handbook of cultural economics*, 143-151, Cheltenham, Edward Elgar.
- Köster, P. R.; Serrano, V. C.; Serrano, F. M., and Sanchís, R. A. (2013): «Dimensión económica del sector no lucrativo cultural: Las sociedades musicales de la comunidad valenciana», *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 77, 213-236.
- La Caixa (2015): *Anuario Económico de España 2013. Base de datos municipal y provincial*, <http://www.caixabankresearch.com/anuario> (viewed February 7th 2016).
- Lafuente, E.; Vaillant, Y., and Serarols, C. (2010): «Location decisions of knowledge-based entrepreneurs: why some Catalan KISAs choose to be rural?», *Technovation*, 30 (11-12).
- Markusen, A., and Schrock, G. (2006): «The artistic dividend: Urban artistic specialisation and economic development implications», *Urban Studies*, 43 (10), 1661-1686.
- McGranahan, D., and Wojan, T. (2007): «Recasting the creative class to examine growth processes in rural and urban counties», *Regional Studies*, 41 (2), 197-216.
- McGranahan, D.; Wojan, T., and Lambert, D. (2010): «The rural growth trifecta: outdoor amenities, creative class and entrepreneurial context», *Journal of Economic Geography*, 11 (3), 529-557.
- McNicholas, B. (2004): «Arts, culture and business: a relationship transformation, a nascent field», *International Journal of Arts Management*, 57-69.
- Méndez, R.; Michelini, J. J.; Prada, J., and Tébar, J. (2012): «Economía creativa y desarrollo urbano en España. Una aproximación a sus lógicas espaciales», *EURE-Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 38, 5-32.
- Ministerio de Fomento (2006): *Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas en España*, en http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/Atlas/ (consultado el 12 de enero de 2016).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2008): *Cuenta Satélite de la Cultura. Avance de resultados 2008-2012 (Base 2008)*, en <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano/mecd/estadisticas/cultura/mc/csce/portada.html> (viewed January 20th 2016).

- Murphy, E.; Fox-Rogers, L., and Redmond, D. (2014): «Location Decision Making of «Creative» Industries: The Media and Computer games sectors in Dublin, Ireland», *Growth and Change*, 46 (1), 97-113.
- Musterd, S., and Gritsai, O. (2013): «The creative knowledge in Europe: Structural conditions and urban policy strategies for competitive cities», *European Urban and Regional Studies*, 20 (3), 343-359.
- OECD (2015): *How's Life? 2015: Measuring Well-being*, OECD Publishing, Paris, en http://dx.doi.org/10.1787/how_life-2015-en (viewed September 16th 2016).
- Phillips, P., and Webb, G. (2014): «Talent, Tolerance, and Community in Saskatoon», *Seeking Talent for Creative Cities: The Social Dynamics of Innovation*, 159-177.
- Porter, M. (2004): *Competitiveness in Rural U.S. Regions: Learning and Research Agenda*, Economic Development Administration, Washington, U.S. Department of Commerce.
- Prieto, J. P., and Fernández, V. M. (2004): «Análisis económico de los museos con una aplicación al estudio de sus visitantes en España», *RAE: Revista Asturiana de Economía* (29), 33-59.
- Roberts, E., and Townsend, L. (2015): «The Contribution of Creative Economy to the Resilience of Rural Communities: Exploring Cultural and Digital Capital», *Sociologia Ruralis*, 56 (2), 197-219.
- Sánchez, D. (2016): «Location determinants of creative industries' firms in Spain», *Investigaciones Regionales*, 34, 23 -48.
- Törnquist, G. (2011): *The Geography of Creativity*, Cheltenham, UK, Edward Elgar.
- Vallance, P. (2014): «Creative knowing, organisational learning, and socio-spatial expansion in UK videogame development studios», *Geoforum*, 51, 15-26.

Annex 1. Definitions of some indicators and indices included as independent variables in the regression analysis

College completion rate refers to people with a university-level education, i.e., who have completed a diploma course, architecture or technical engineering course, university 3- or 4-year degree course, official Master's degree, medical specialisation course, or doctorate in 2011.

Diversity of population. Figures for 2011 for the following nationalities: Spain, other European Union member states, EU27, other European states outside the European Union, Africa, Maghreb, rest of Africa, North America, rest of the Americas, Asia, Oceania.

Economic activity index. Obtained based on business tax on total business activities, except agricultural (which are not subject to business tax). The index value indicates the participation (per 100,000) corresponding to each municipality over a national base of 100,000 units (total euros collected in tax = 100,000). *Source: Anuario Económico de España.*

High school completion rate. In Spain, students are considered to have completed high school when they have finished ESO, EGB or *Bachiller Elemental*, or if they have an Education Certificate or Primary School Certificate. *Bachiller* (LOE, LOGSE), BUP, *Bachiller Superior*, COU, PREU, middle grade FP (vocational training), FP I, *Oficialía industrial* or equivalent, middle grade in Music and Dance, certificates from Official Language Schools, upper grade FP, FP II, *Maestría industrial* or equivalent.

Market share. Index expressing the comparative purchasing power of consumption capacity of the municipalities on 1 January 2012. It is based on the population plus five other variables representing its purchasing power: number of landline phones, cars, lorries, bank branches and retail activities. The index value indicates the participation (per 100,000) corresponding to each municipality over a national base of 100,000 units (total euros collected in tax = 100,000). *Source: Anuario Económico de España.*

Production services. The NACE Rev. 2 codes and activities considered are: 58. Publishing activities; 59. Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities; 60. Programming and broadcasting activities; 61. Telecommunications; 62. Computer programming, consultancy and related activities. 63. Information service activities; 68. Real estate activities; 69. Legal and accounting activities; 70. Activities of head offices; management consultancy activities; 71. Architectural and engineering activities; technical testing and analysis; 72. Scientific research and development; 73. Advertising and market research; and 74. Other professional, scientific and technical activities.

Tourism index. Figures for 2011, obtained based on business tax corresponding to tourism businesses, which is based in turn on the category of the tourist establishments, number of rooms and annual occupancy, making it practically an indicator of the tourism offer. The index value indicates the participation (per 100,000) corresponding to each municipality over a national base of 100,000 units (total euros collected in tax = 100,000). *Source: Anuario Económico de España.*

Unemployment rate collects the number of firings recorded at the State Public Service of Employment (formerly the INEM) in each municipality on July 1, 2012, relativized by the potentially active population (15 to 64 years of age), referring to the Standard of January 1, 2012 (Recorded unemployed/Population 15 to 64) * 100.

Annex 2. Descriptive statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
HQL	46	3,843	6,690	-7,029	22,825
Population variation	46	22,90	17,58	3,60	70,13
Diversity of crea. firms	46	0,3663	0,1464	0,1206	1,0000
Broadband lines	46	0,23186	0,04306	0,16360	0,31924
Bank branches	46	0,7780	0,1824	0,4744	1,1708
Tourism index	43	24,81	27,86	0,00	128,00
Economic activity index	45	58,87	20,05	28,00	107,00
Voter turnout	46	0,64854	0,06473	0,48492	0,75677
Average size of firms	45	7,457	1,157	4,826	9,903
Diversity of firms	46	0,13532	0,02858	0,09430	0,24026
Diversity of jobs	46	0,13000	0,04114	0,06762	0,23251
Production services	46	0,07960	0,02161	0,05362	0,13455
Distance	46	35,30	18,41	0,00	82,86
Market share	46	78,87	12,34	57,00	119,00
Commuters	45	0,2854	0,1874	0,1131	0,8810
Diversity of population	46	0,7766	0,1219	0,4917	0,9569
High school rate	46	0,45687	0,03582	0,37193	0,51451
College rate	46	0,12219	0,03295	0,06329	0,19755
Protected cultural goods	44	0,000271	0,000270	0,000000	0,001276
Unemployment rate	46	15,820	4,113	6,200	29,300
Reg. expend. on culture	46	0,03920	0,02052	0,01485	0,10622
Local expend. on culture	46	45,02	23,76	7,75	99,58

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
HQL	33	6,49	5,93	0,41	22,82
Population variation	33	19,58	13,91	3,60	68,47
Diversity of crea. firms	33	0,3178	0,0791	0,1206	0,4622
Broadband lines	33	0,23113	0,03909	0,16360	0,31015
Bank branches	33	0,8049	0,1792	0,5113	1,1708
Tourism index	31	23,42	25,09	2,00	126,00
Economic activity index	32	61,59	20,95	29,00	107,00
Voter turnout	33	0,6471	0,0653	0,4974	0,7395
Average size of firms	32	7,544	1,137	5,445	9,903
Diversity of firms	33	0,13027	0,02205	0,09430	0,18073
Diversity of jobs	33	0,12630	0,04102	0,06762	0,23251
Production services	33	0,08268	0,02368	0,05362	0,13455
Distance	33	33,89	17,44	0,00	64,40
Market share	33	80,88	12,24	63,00	119,00
Commuters	33	0,2740	0,1736	0,1131	0,8126
Diversity of population	33	0,7812	0,1084	0,5760	0,9569
High school rate	33	0,45879	0,03250	0,40654	0,50588
College rate	33	0,11833	0,02843	0,06329	0,17333
Protected cultural goods	31	0,000260	0,000230	0,000000	0,000955
Unemployment rate	33	16,255	3,401	9,200	21,900
Reg. expend. on culture	33	0,04083	0,02214	0,01485	0,10622
Local expend. on culture	33	45,76	25,85	7,75	99,58

La demanda turística internacional: recuperación de la crisis y turismo de lujo, una primera aproximación al caso español

Mercedes Jiménez García *, Antonio Rafael Peña Sánchez *, José Ruiz Chico *

RESUMEN: A través de este artículo se persigue abordar una primera aproximación a los factores determinantes de la demanda turística española para, a partir de ahí, analizar si ha existido una diferente respuesta entre los territorios durante la crisis en cuanto al sector turístico se refiere, atendiendo, sobre todo, a la categoría del establecimiento hotelero, en consecución de las teorías del carácter pro-cíclico del turismo y del carácter más resistente a los declives económicos del turismo de lujo. Los resultados obtenidos refutan las conclusiones alcanzadas en anteriores literaturas y abren nuevas vías de investigación.

Clasificación JEL: L83; O18.

Palabras clave: turismo de lujo; crisis; regiones.

Tourism theory: the crisis recovery and luxury tourism, a first empirical approach in the Spanish regions

ABSTRACT: Through this article, a first approach to the determinants of Spanish tourism demand is pursued from there, in order to analyse whether there has been a different response between the territories during the crisis, as the tourism sector is concerned, attending especially to the category of the hotel establishment in achieving the pro-cyclical theories of tourism and the more resistant character to economic downturns of luxury tourism. The results refute the conclusions reached in previous literatures and open new ways of research.

JEL Classification: L83; O18.

Keywords: luxury tourism; crisis; regions.

* Departamento de Economía General, Universidad de Cádiz. E-mail: mercedes.jimenezgarcia@uca.es, rafael.pena@uca.es, jose.ruizchico@uca.es.

Recibido: 08 de mayo de 2016 / Aceptado: 07 de febrero de 2017.

1. Introducción

A lo largo de la literatura innumerables veces se ha catalogado al sector turístico con adjetivos tales como especial, complejo, transversal, entre otros similares¹ en los que todos tienen el denominador común de denotar que nos encontramos ante un sector al que podemos denominar «diferente». Esta caracterización lo hace aún más atractivo tanto en cuanto, a su vez, también nos podemos referir a él por ser motor de la economía de muchos países, fuente de importantes ingresos económicos, compensador de las balanzas comerciales, catalizador de desarrollo territorial, etc. (Witt y Witt, 1995; Lim, 1997; Garín-Muñoz y Pérez, 2000; Aparicio, 2004; Besteiro, 2004; Álvarez, 2005; Rico, 2005; Garín-Muñoz, 2006; Garín-Muñoz y Montero-Martin, 2007; Precado *et al.*, 2007; Juárez y Ramírez, 2007; Vázquez, 2009; Navarro y Vejsberg, 2009; Helmsing y Ellinger, 2011; Guzmán *et al.*, 2011: 34, Figuerola, 2015: 8).

La actual crisis económica mundial en la que nos encontramos inmersos, ha afectado a todos los ámbitos, incluyendo el turístico. No obstante, la sensibilidad de este sector ante los cambios en el ciclo económico, o lo que algunos autores llaman carácter procíclico de la demanda turística internacional (Flores y Barroso, 2012: 140) desembocan en una mayor resistencia del turismo ante las adversidades del entorno y en una más rápida respuesta a la crisis. De esta forma, ya a partir de 2009, la demanda turística internacional comienza a dar signos de recuperación de la crisis, mucho antes que el resto de sectores económicos (Torres *et al.*, 2014; Jiménez *et al.*, 2015: 35).

Ante esta observación, nos preguntamos si es posible ir más allá y profundizar en el turismo en cuanto al comportamiento mencionado. Es decir, ¿el sector turístico, en general, se caracteriza por esta capacidad de resistencia o existen diferentes grados o niveles en función de las características del turismo o de las características del destino? Tal y como mencionan Zueras (2010) y Torres *et al.* (2014: 14), el turismo de lujo sufre menos la crisis que otro tipo de turismo; no obstante, el incremento de poder adquisitivo de la población y la expansión de la clase media ha provocado también una evolución en el turismo. Lo que hace unas décadas se denominaba «turismo de lujo» (hoteles de cuatro y cinco estrellas, resorts, etc.) ahora es más accesible y se considera un bien de consumo normal (Torres *et al.*, 2014: 17), elevando la categoría de lujo a más altas expresiones.

Por todo lo anterior, a través de este artículo se persigue abordar una primera aproximación a los factores determinantes de la demanda turística española para, a partir de ahí, analizar si ha existido una diferente respuesta de las llegadas turísticas internacionales entre los territorios durante la crisis, atendiendo, sobre todo, a la categoría del establecimiento hotelero, variable utilizada en el presente análisis para la segmentación turística.

¹ Véase Torres (2004: 59) o textos europeos como DO núm. C 255 de 14 de octubre de 2005, pp. 0014-0021, así como de organismos internacionales (OMT y Programa Medio Ambiental de las Naciones Unidas, 2008: 99; OECD, 2001: 131), entre otros.

2. Marco teórico: proposiciones que sustentan la investigación

Para alcanzar el primer objetivo planteado en este epígrafe, es decir, una primera aproximación a las variables explicativas de la demanda turística en España, se ha seguido el trabajo de Guzmán *et al.* (2011) —cuyo modelo ha dado resultados robustos— y que, a su vez, se ha basado en numerosa evidencia empírica, como Crouch (1994), Song y Wong (2003) o Cortés *et al.* (2009), entre otros.

La adecuación de esta elección se refrenda, además, por la imposibilidad de obtener una serie homogénea de datos para la mayor parte de las variables identificadas por la literatura como determinantes de la demanda turística,² por no nombrar la dificultad de cuantificación de variables de carácter más cualitativo como el efecto moda, motivación/gusto del consumidor, etc. A esto hay que añadir la realización de análisis previos sobre el efecto de estas variables en la demanda turística aplicado a diferentes espacios territoriales (Jiménez *et al.*, 2015 y 2016) obteniendo que no todas ellas tienen la misma repercusión en la demanda turística.

Por tanto, en el presente artículo se utiliza como variable dependiente las llegadas de turismo internacional a España en el periodo 2005-2014 y como variables explicativas se han empleado una variable *proxy* al coste de la vida en España, otra que refleje la evolución económica de los principales países exportadores de turismo a España (es decir, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido) así como otra variable que refleje el efecto de la promoción que realizaron en su país de origen los turistas que visitaron España en el periodo anterior³.

Además, también se representa en este modelo lo que otros autores han denominado «factores de riesgo» (Iranzo *et al.*, 2003), efectos producidos por la crisis económica que comenzó en Estados Unidos en el año 2007 y se trasladó a la economía española en el año 2008, representado por una variable binaria o *dummy*.

En cuanto al segundo objetivo perseguido en este trabajo, se ha planteado en base a los siguientes fundamentos teóricos:

² Como factores determinantes del turismo se pueden encontrar diversas clasificaciones atendiendo a diferentes autores. No obstante, todas ellas guardan un denominador común bastante sólido en cuanto a factores que las integran, a pesar de ser nombrados de forma diferente o insertados en una u otra categoría. De esta manera, con carácter general, se puede decir que entre las principales variables que afectan a la demanda turística se pueden mencionar las de tipo económico (nivel de renta disponible, índice de precios, tipo de cambio, etc.), político-social (como el nivel de vida, sanidad, educación, etc.), infraestructurales (transportes, equipamientos turísticos, etc.) o medio-ambientales, además de otras de carácter más intangible como el efecto moda (gusto, motivación del consumidor) y los factores de riesgo (guerras, catástrofes naturales, etc.) (Tocquer y Zins, 1987; Bull, 1994; Pedreño y Monfort, 1996; Vera, 1997; OMT, 1998; Blanca y Ferrís, 2002: 169; Ritchie y Crouch, 2004: 20; Sancho, 2008: 64 y ss.; Benites, 2011: 27; González y Conde, 2011; Flores y Barroso, 2012: 133).

³ Esta última variable se construye a partir de la variable dependiente rezagada, un periodo, siguiendo a Guzmán *et al.* (2011: 43), esta variable refleja el efecto multiplicador que generan en sus países de origen los turistas que visitaron España en el periodo anterior y que, por tanto, se parte de que influirá de forma positiva sobre las futuras llegadas turísticas.

Para hablar del origen del turismo deberíamos remontarnos muchos miles de años atrás, no obstante, el crecimiento exponencial y la importancia económica a nivel mundial o, dicho de otra manera, el auge del turismo, podemos situarlo en una época más reciente, tras las Segunda Guerra Mundial (Gordon, 2002: 126).

En los siglos precedentes, el turismo se centraba en un turismo de balnearios y estaciones termales, orientado al descanso de los clientes de clase media-alta (Melgosa, 2000). De esta manera, la actividad turística se convertía en uno de los criterios segmentadores de clases, distintivos de un determinado estatus social que era el que podía practicarlo. En la actualidad, sin embargo, la actividad turística se ha extendido pasando de considerarse un consumo de lujo, a un bien/servicio de consumo normal, acuñándose incluso la expresión «turismo de masas», que ha venido favorecido por el incremento de las compañías de transporte *low-cost*, los paquetes turísticos, el todo-incluido, etc. Esto no significa que, a su vez, dentro de la oferta del producto turístico no exista una amplia diversificación orientada a satisfacer las necesidades de turismo de clientes con diferente poder adquisitivo, desde el turismo de lujo al denominado turismo mochilero —asociado a un desembolso económico reducido (Martín y Manso, 2015: 57)—.

Tal y como se mencionó en el epígrafe introductorio, el sector turístico se ha catalogado por diversa literatura como un sector complejo, transversal, pero también como un sector con una mayor capacidad de respuesta y resistencia a las situaciones de declive o crisis económica —como ha quedado demostrado en la actual crisis, con una recuperación del sector a nivel mundial a partir de 2009—. Este carácter se acentúa sobre todo en el segmento de consumidores de mayor poder adquisitivo, el denominado «turismo de élite» o «turismo de lujo», que realizan un consumo turístico de mayor exclusividad (Yeoman y McMahon-Beattie, 2006; Tissot, 2007) y, dado su elevado poder adquisitivo, el comportamiento de su demanda del producto turístico tiene un carácter mucho más elástico que otros segmentos sociales⁴.

Sin embargo, al igual que el propio sector turístico las tipologías de turismo, también han ido evolucionando, motivadas por el propio comportamiento y perfil del consumidor. Esto hace que el concepto de turismo de lujo también se haya visto modificado, el consumo de un producto turístico termal, por ejemplo, a principios del siglo XIX se consideraba un turismo de lujo (Melgosa, 2000), mientras que hoy día este tipo de producto se puede encontrar al alcance de un consumidor de clase media (con sus respectivos matices de calidades y servicios ofrecidos) (Bonfada *et al.*, 2008: 425). Esta capacidad de acceso de las diferentes clases a casi cualquiera de las tipologías turísticas actuales ha conllevado que el turismo de lujo no se centre ya en la tipología del turismo (de balneario, de sol y playa, cultural, etc.) sino en el consumo de los bienes y servicios que se realizan dentro de cada tipología (clasifica-

⁴ El turismo se considera un sector con una elevada elasticidad-renta (Esteban, 2004; Rosselló *et al.*, 2005; Flores y Barroso, 2012). A esto, hay que añadir el hecho de que, en los bienes de lujo, la elasticidad-renta de su demanda es superior a 1, por lo que, al aumentar los ingresos del consumidor, su demanda crece en una proporción mayor, comportamiento, por tanto, que se ve potenciado en este sector.

ción del alojamiento, acceso a productos y servicios de alta gama, etc.) (CET y OMT, 2013: 49). Es por ello también que algunos autores clasifican el turismo no por tipologías turísticas sino por las variables que lo condicionan, diferenciando entre otras, el turismo de élite o de clases privilegiadas, turismo de la burguesía, turismo popular, etc. (Arrillaga, 1955; Álvarez, 1994).

La expansión de la clase media unida al incremento de las desigualdades sociales (la concentración del poder y la riqueza en un cada vez más reducido número de habitantes —Dollar y Kraay, 2001; Moncayo, 2004; Milanovic, 2011—) provoca que esta clase media vaya, progresivamente, teniendo acceso a productos considerados anteriormente «de lujo» y, por tanto, el concepto de lujo deba evolucionar hacia la oferta de productos «superiores» y más exclusivos, como lo demuestra el incremento de los precios del turismo de lujo desde mitad de los años noventa (Su, 1998). Según han demostrado Rodríguez y Santana (2014: 29), son los factores relacionados con la estructura y desigualdad social, tales como la clase social, la actividad económica, etc., los que más influyen en el consumo turístico en España.

El turismo de lujo no solo está asociado a un turista de muy alto poder adquisitivo, sino a las características de su demanda: solicita un producto de mayor exclusividad y/o exotismo, alejado del consumo de masas y del efecto moda, busca una experiencia auténtica, única y un servicio diferenciado, entre otros (Yeoman y McMahon-Beattie, 2006; Hauck y Stanforth, 2007; Tissot, 2007; Wiedmann *et al.*, 2007; Strehlau, 2008; Fernandes *et al.*, 2010; Ortega *et al.*, 2012).

Es el conjunto de estas reflexiones las que llevan a analizar, en el epígrafe siguiente la posible existencia de una sensibilidad diferente de las regiones españolas ante la crisis en función de una de las principales características cuantitativas del producto hotelero que ofertan, el número de alojamientos ofrecidos en sus diferentes tipologías. Previendo, en función de la teoría expuesta, un mejor comportamiento de aquellas con una mayor oferta de alojamientos de mayor *standing*⁵.

3. Aplicación empírica: turismo, factores y respuesta a la crisis

Con las variables citadas en el epígrafe anterior y siguiendo a Guzmán *et al.* (2011), se construye el siguiente modelo autorregresivo doble logarítmico:

$$\begin{aligned} \text{LOG (Llegadas turísticas)}_t = & \beta_{11} + \beta_{12} \text{LOG (Llegadas turísticas)}_{t-1} + \\ & + \beta_{13} \text{LOG(IPC)}_t + \beta_{14} \text{LOG(PIBAL)}_t + \beta_{15} \text{LOG (PIBIT)}_t + \\ & + \beta_{16} \text{LOG (PIBFR)}_t + \beta_{17} \text{LOG (PIBUK)}_t + \beta_{18} D1_t + \beta_{1t} \end{aligned} \quad (1)$$

⁵ Dada la complejidad del sector turístico y lo complicado de la cuantificación de muchas de las características intangibles definitorias del turismo de lujo mencionadas en el párrafo precedente, en este caso hacemos referencia al dicho turismo utilizando el indicador cuantitativo más expositivo del mismo, el alojamiento.

Donde, LOG (Llegadas turísticas) $_t$ designa el logaritmo de la cantidad de turismo receptivo en España valorado en miles de personas en el año t , LOG (Llegadas turísticas) $_{t-1}$ indica el logaritmo de la cantidad de turismo recibido en España medido en miles de personas con un año de rezago, LOG (IPC) $_t$ es el logaritmo del índice de precios al consumo en España en base 2011 en el año t , LOG (PIBAL) $_t$ es el logaritmo del Producto Interior Bruto real de Alemania en el año t , LOG (PIBIT) $_t$ es el logaritmo del Producto Interior Bruto real de Italia en el año t , LOG (PIBFR) $_t$ es el logaritmo del Producto Interior Bruto real de Francia en el año t , LOG (PIBUK) $_t$ es el logaritmo del Producto Interior Bruto real de Reino Unido en el año t y D1 $_t$ es una variable *dummy* o ficticia representativa de los efectos producidos por la crisis económica actual. El término ε_{1t} representa las perturbaciones del modelo.

Las fuentes estadísticas empleadas para la recopilación de las mencionadas variables han sido el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto de Estudios Turísticos (IET).

Una vez estimado el modelo con datos de panel a partir de las entradas de turismo en las regiones españolas mediante el método de Mínimo Cuadrados Ordinarios (MCO) (Tabla 1), se constata que los coeficientes asociados a las variables exógenas del modelo de regresión son significativos, y presentan signos congruentes con la teoría económica establecida para este tipo de modelos, como se constata a través de la t de Student. La única variable que en algunos casos es no significativa es la variable ficticia establecida para indicar la influencia de la crisis en la economía española, lo que parece no haber sido un elemento relevante en las llegadas de turismo extranjero. En otros casos, la crisis económica mundial del año 2007 supuso una contracción del turismo extranjero que visita España, en función de las variables explicativas introducidas en el modelo, cuyos coeficientes son significativos en la estimación propuesta. La significación global de los coeficientes ha sido comprobada a través del test F. El nivel de autocorrelación se analizó mediante el estadístico Durbin Watson (DW), muy cercano a 2, lo que indica que no existe autocorrelación entre las variables de la regresión presentada. Del mismo modo, el coeficiente de determinación (R^2) y el coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado) muestran una elevada bondad del ajuste, lo que es congruente con la evidencia empírica analizada. El modelo se validó de acuerdo con la teoría económica citada para los coeficientes de las variables independientes, que establecen la relación entre los factores determinantes de la demanda internacional y la cantidad de turismo receptivo en España.

Al ser un modelo doble logarítmico los coeficientes estimados representan directamente las elasticidades de las variables exógenas sobre la variable endógena, con la excepción de la variable ficticia D1. Los resultados indican claramente que:

- la demanda internacional de turismo responde positivamente a la endógena retardada, lo que refleja la promoción positiva que llevan a cabo los turistas que visitaron las regiones españolas en sus países de origen en el periodo anterior.

Según la última encuesta de hábitos turísticos (Habitur) publicada por el Instituto de Estudios Turísticos español, para el año 2011 (p. 31), el grado de sa-

Tabla 1. Modelos de regresión (MCO-Datos de panel) (continúa)

Estimaciones	Variable dependiente: Log (Llegadas turísticas)					
	R1		R2		R3	
	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico
Constante	-1.757493	-5.720310	-2.091833	-6.213302	-14.24027	-2.824869
LOG (IPC)	0.360776	5.958917	0.438218	6.437216	0.202975	1.696063
LOG (Llegadas turísticas año anterior)	1.003647	226.6749	1.003560	225.7027	1.003530	237.0157
Crisis (D1)	—	—	-0.041980	-1.806161	-0.025855	-1.045672
LOG (PIBAL)	—	—	—	—	1.314197	2.405486
LOG (PIBIT)	—	—	—	—	—	—
LOG (PIBFR)	—	—	—	—	—	—
LOG (PIBUK)	—	—	—	—	—	—
R²	0.996460		0.996540		0.996672	
R² ajustado	0.996413		0.996471		0.996582	
DW	1.844023		1.886284		1.925913	
Test F	21113.13		14306.10		11080.06	
Núm. observaciones	154		154		154	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. (Continuación)

Estimaciones	Variable dependiente: Log (Llegadas turísticas)					
	R4		R5		R6	
	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico
Constante	-0.939865	-0.336807	-8.269852	-1.048706	-2.989800	-1.612650
LOG (IPC)	0.412627	4.800639	0.429960	6.249213	0.413499	5.047714
LOG (Llegadas turísticas año anterior)	1.003555	225.2440	1.003553	228.0562	1.003522	226.5464
Crisis (D1)	-0.046789	-1.687813	-0.038522	-1.604404	-0.015620	-0.279326
LOG (PIBAL)	—	—	—	—	—	—
LOG (PIBIT)	-0.107190	-0.407233	—	—	—	—
LOG (PIBFR)	—	—	0.632745	0.782379	—	—
LOG (PIBUK)	—	—	—	—	0.102135	0.496363
R²	0.996543		0.996556		0.996546	
R² ajustado	0.996450		0.996463		0.996453	
DW	1.888739		1.881892		1.883121	
Test F	10665.76		10706.13		10676.54	
Núm. observaciones	154		154		154	

Fuente: Elaboración propia.

tisfacción del turista extranjero es un factor fundamental para la fidelización y repetición de la visita, así como para la difusión y fomento de la visita a España entre el entorno del turista. Según esta encuesta, la satisfacción percibida por el turista que visitó España en 2011 fue de 8,5 sobre 10.

- La demanda internacional de turismo responde elásticamente ante las variaciones en el nivel de vida de la sociedad en España, representativo de un turismo receptor que no tiene tanto en cuenta la elevación de precios en el país, pues la búsqueda de su satisfacción viene dada por otros factores. No obstante, según Jiménez *et al.* (2015: 51), no todos estos factores tienen el mismo grado de importancia y, por ende, la misma influencia en el turismo, en función del territorio objeto de estudio. De esta manera, estos autores identificaron para las principales regiones turísticas españolas como principales factores de atracción turística el número de establecimientos hoteleros y de comercios de bienes culturales y de ocio más que el valor del Índice de Precios al Consumo, tampoco destacándose esta como principal variable en el resto de regiones españolas. Además, a esto hay que añadir la actual y creciente búsqueda del turista de nuevas experiencias, de un turismo individualizado y flexible, de una mayor calidad de vida, y todo ello enmarcado en un sistema de valores cada vez más preocupado por el entorno (Mediano, 2002: 110; García, 2005) que contribuyen también a explicar el comportamiento elástico del turismo anteriormente mencionado.
- Ante cambios positivos en el crecimiento económico de algunos de los principales países emisores de turismo para España, como son Alemania, fundamentalmente, además de Francia y Reino Unido, el modelo presenta una reacción en el mismo sentido en el mercado turístico español (así por ejemplo, ante un incremento de un punto porcentual en el PIB alemán, el turismo español se incrementaría en 1,3 puntos porcentuales).

No obstante, ante estas conclusiones generales para el territorio español, se pretende profundizar un poco más, para intentar comprobar si todas las regiones españolas han respondido igual ante la crisis, en lo que a su sector turístico se refiere o, si por el contrario, existe una sensibilidad diferente en la respuesta turística del territorio en función de algunas características del mismo (en cuanto a que sea una provincia de litoral y a su oferta de alojamiento turístico)⁶.

Para ello, se vuelve a realizar un modelo análogo al anterior pero esta vez utilizando para cada provincia española las siguientes variables explicativas: grado de ocupación por habitación, estancia media, número de plazas y de establecimientos e índice de precios hoteleros. Además, para alcanzar el objetivo propuesto, se ha introducido una variable *dummy* (D1) que recoge el efecto de que la provincia sea

⁶ El motivo de la elección de estos elementos se basa en la literatura turística que evidencia el diferente comportamiento turístico en función del tipo de alojamiento (López i Palomeque, 1988; García, 2005; Hiernaux, 2005; Mazón *et al.*, 2009) y de que las regiones sean costeras o de interior (Baños *et al.*, 1995; Yepes, 1995; Valenzuela, 1997; Fernández y Ramos, 2010; Díez, 2012). Además, la visión geográfica en el análisis permite una mayor comprensión de la crisis económica (Plaza, 2015: 203).

costera o de interior, y ocho ficticias adicionales que representan diferentes categorías de establecimientos de alojamiento turístico, a saber, respectivamente: 5, 4, 3, 2 y 1 estrellas de oro (D2 a D6); 3 y 2 estrellas de plata (D7), y 1 estrella de plata⁷ (D8) (Tabla 2).

Tabla 2. Modelos de regresión (MCO-Datos de panel) (*continúa*)

Estimaciones	Variable dependiente: Log (Llegadas turísticas)			
	R1		R2	
	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico
Constante	3.590579	77.82907	5.474732	79.79553
LOG (ESTMED)	-0.675170	-36.75461	-0.154039	-4.370185
LOG (PLAZ)	1.030770	168.0923	—	—
LOG (ESTABLEC)	—	—	1.017878	99.55810
Precio	0.000342	11.89995	0.000338	8.104092
D1	-0.132151	-8.281298	-0.182121	-6.918138
D2	1.010757	49.94629	4.268379	79.14716
D3	1.145619	51.60317	4.514113	121.3517
D4	1.073602	63.36947	3.714232	112.0612
D5	0.848042	47.16748	2.836587	82.61409
D6	0.686272	39.46895	2.315167	63.37081
D7	0.629772	34.69330	1.935227	61.62658
D8	0.437822	30.24150	1.253867	49.34885
R²	0.965153		0.907958	
R² ajustado	0.965028		0.907627	
DW	2.195191		2.200705	
Test F	7702.006		2743.179	
Núm. observaciones	3.350		3.350	

Fuente: Elaboración propia.

⁷ Los establecimientos hoteleros se clasifican según su categoría en oro y plata y, dentro de estas, por el número de estrellas. De esta forma, los establecimientos con estrellas de plata corresponden a hostales y pensiones, mientras que los establecimientos con estrellas de oro son los establecimientos hoteleros. La categoría del establecimiento viene asignada por las Consejerías de Turismo de las Comunidades Autónomas y varía de unas Comunidades a otras. El INE utiliza la clasificación facilitada por las Comunidades Autónomas.

Tabla 2. (continuación)

Estimaciones	Variable dependiente: Log (Llegadas turísticas)			
	R3		R4	
	Coficiente	t-estadístico	Coficiente	t-estadístico
Constante	2.573087	29.21993	1.518801	22.08928
LOG (GRADOCUP)	0.981175	36.89930	0.724158	37.81990
LOG (PLAZ)	—	—	0.908205	148.0817
LOG (ESTABLEC)	0.967183	112.8629	—	—
Precio	-3.60E-05	-1.317447	-6.67E-05	-2.428494
D1	0.052116	3.270440	0.173198	12.13775
D2	3.230192	59.57123	0.420357	14.06030
D3	3.357983	71.41397	0.602480	18.84981
D4	2.694967	64.40079	0.587918	23.71683
D5	2.032738	53.33220	0.471482	20.15861
D6	1.693977	45.72309	0.355764	15.71345
D7	1.372982	42.34195	0.381739	18.79596
D8	0.852363	29.41610	0.216983	12.50458
R²	0.939288		0.967384	
R² ajustado	0.939070		0.967266	
DW	1.995194		2.195175	
Test F	4302.303		8247.774	
Núm. observaciones	3.350		3.350	

Fuente: Elaboración propia.

Reforzando la teoría anterior, en la Tabla 2 se observa el efecto positivo del número de establecimientos sobre las llegadas turísticas, y, por extensión, del número de plazas. El grado de ocupación también es una variable que afecta positivamente al turismo, en lo que se puede denominar el «efecto llamada» (empleado para referirse a la oferta de alojamiento turístico por Simancas *et al.*, 2011). El signo de la variable estancia media denota que la llegada de turistas a cada alojamiento se hace por un menor periodo de tiempo, hecho que, puede explicarse, en parte, por la multimotivacionalidad, no solo del individuo, turista, en sí mismo, como defiende el filósofo Amartya Sen (véase Urrutia, 2012) sino porque este individuo busca la multimotivacionalidad del viaje (Jiménez, 2012; Junta de Andalucía, 2014); en la actualidad, la relación «tiempo/dinero» del turista se considera fundamental en su toma de decisiones, conllevando frecuentemente vacaciones de menor duración pero

con una mayor intensidad en experiencias (CET y OMT, 2013: 8). Todo esto, unido a la evolución de las nuevas tecnologías, que ofrece oportunidades como el *dynamic packaging* o la auto-concepción del viaje por parte del demandante que realiza sus propias reservas y su propio plan de viaje de forma online, hace que se existan cada vez más viajes «a la carta» y viajes long haul programados a través de cortas estancias en diferentes alojamientos (Furió y Alonso, 2007: 97 y ss.; Akoumianakis *et al.*, 2011). Finalmente, en lo que respecta a la variable precio, se observa en la Tabla 2 que es las variaciones de este índice presenta un efecto prácticamente inapreciable sobre las llegadas turísticas.

Como ya se expuso en el epígrafe introductorio, se puede decir que es en 2009 cuando la crisis alcanza su auge en el sector turístico en España (en términos de llegadas turísticas). A partir de este año, la recuperación en el sector turístico se traduce en 2010 en incrementos del gasto total y del gasto medio diario (2% y 2,7% respecto al año anterior, respectivamente, según datos del INE). No obstante, en este y en los siguientes años, la tendencia general ha sido hacia la reducción de la estancia media, reducción no solo menos acentuada en algunas de las regiones de interior como Aragón o Murcia —por debajo de la media nacional—, sino con importantes incrementos en sus tasas de crecimiento en otras tales como Castilla-La Mancha, Castilla y León, La Rioja y algo menos acentuados pero también positivos en Navarra y Madrid (Tabla 3). A su vez, esto conlleva un incremento del gasto medio por persona en estas comunidades autónomas, frente a la hipótesis corroborada por Torres *et al.* (2014: 17) en cuanto a reducción de pernoctaciones y gasto en la Costa del Sol durante la crisis, que observamos también en el presente trabajo en regiones turísticas tradicionales de sol y playa como las islas Baleares y Canarias, y en el resto de comunidades de interior.

A través de un análisis de disparidades medidas a través de la varianza y la desviación típica de las series obtenidas a través de INE (Tabla 4), se observa que la crisis ha incrementado las desigualdades turísticas entre las regiones españolas en los principales indicadores, como son llegadas y grado de ocupación por habitación, número de establecimientos y plazas. No obstante, las regiones son más similares en lo que a estancia media del turista se refiere.

Provincias con valores de estancia media entre las más elevadas de España como Málaga, Alicante, Girona o Almería (aproximadamente 3 días) o las islas Baleares y Santa Cruz de Tenerife (con estancias medias sobre 5 o 6 días), observan un decremento en la misma durante la crisis a favor de un ligero incremento en otras provincias de interior, como Sevilla, Zamora o Jaén.

Se puede decir que, en los últimos años, las regiones de interior, lejos de verse particularmente desfavorecidas por la situación de crisis, muestran un comportamiento favorable hacia la atracción turística, sobre todo aquellas en las que se ofertan alojamientos hoteleros de alta gama (hoteles de cuatro y tres estrellas de oro), algunos de los cuales se pueden considerar ya de lujo, como los hoteles de cinco estrellas de oro. Parece ser que el turismo de lujo se ha visto exonerado de los efectos negativos de la crisis, más bien todo lo contrario.

Tabla 3. Tasa de Crecimiento media anual acumulada por regiones (%)

	TCMAA				Diferencial TCMAA	
	2005-2009		2010-2014			
	Gasto Medio Persona	Estancia Media	Gasto Medio Persona	Estancia Media	Gasto Medio Persona	Estancia Media
Andalucía	1,8	2,3	1,1	-2,1	-0,7	-4,4
Aragón	7,7	-2,1	-4,6	-2,5	-12,3	-0,3
Asturias (Pr. de)	3,9	4,8	1,2	2,7	-2,7	-2,2
Balears (Illes)	2,3	-0,6	-1,1	-1,3	-3,3	-0,7
Canarias	1,3	-0,3	1,0	-1,6	-0,3	-1,3
Cantabria	4,5	1,0	-1,5	-3,9	-6,0	-4,9
Castilla-La Mancha	-2,3	2,1	5,1	8,0	7,4	5,9
Castilla y León	-0,6	1,6	5,0	6,7	5,6	5,1
Cataluña	4,3	-0,9	3,0	-2,1	-1,3	-1,2
C. Valenciana	0,8	-0,3	0,8	-3,1	-0,1	-2,8
Extremadura	-0,5	-1,5	-3,5	-6,8	-2,9	-5,3
Galicia	5,5	3,4	-2,4	-3,9	-7,9	-7,3
Madrid (C. de)	-3,3	-1,0	2,2	-0,6	5,4	0,4
Murcia (Región de)	1,5	-0,8	3,5	-1,4	2,0	-0,6
Navarra (C. Foral de)	-1,6	-0,6	4,5	0,6	6,1	1,2
País Vasco	0,7	1,3	1,3	-4,8	0,6	-6,0
Rioja (La)	-10,3	-0,6	15,1	4,4	25,4	5,0
Total	1,9	0,0	1,0	-1,9	-0,9	-1,9

Fuente: Elaboración propia.

Tradicionalmente, el turismo de masas se identifica en España con el turismo costero de sol y playa, hecho que ha convertido a muchas de las provincias del litoral español en regiones muy turísticas, sobre todo en la Costa del Sol o la Costa Brava⁸, frente a las provincias de interior, menos atractivas para el turismo, por lo general (con algunas excepciones entre las que se encuentra la capital, Madrid). No obstante, el turista actual persigue un turismo diferenciador, más individualizado y

⁸ Véanse trabajos como el de López-Sánchez y Pulido-Fernández (2016) sobre la sostenibilidad y uno de estos destinos turísticos masivos como es el caso de la Costa del Sol occidental española.

Tabla 4. Análisis de disparidades

		<i>Incrementos</i>		
		<i>2005-2009</i>	<i>2010-2014</i>	<i>2005-2014</i>
VARIANZA	Llegadas	9,1059E+11	9,7773E+11	2,7071E+12
	Grado ocupación por hab.	-12,0564049	55,0300163	54,2683747
	Estancia media	-0,34230021	-0,06604168	-0,41491486
	Plazas	187258440	154089866	422225564
	Núm. establecimientos	29436,1364	2749,2811	31946,2735
DESVIACIÓN TÍPICA	Llegadas	5,7414E+24	9,5446E+24	2,1837E+25
	Grado ocupación por hab.	-914,644953	9289,75805	9546,22577
	Estancia media	-16,5286119	-3,44673796	-20,3195513
	Plazas	4,284E+17	4,2852E+17	1,0632E+18
	Núm. establecimientos	5892935144	633453378	6469475905

Fuente: Elaboración propia.

multi-experiencial, efecto este que puede beneficiar la atracción de las regiones del interior peninsular (Valls, 2005; Pérez *et al.*, 2014: 205) y que, en cierta manera, tiende hacia algunas de las particularidades del turismo de lujo en cuanto a búsqueda de experiencias singulares.

4. Principales conclusiones

Los efectos de la crisis no aparecen con especial significación en el sector turístico, vía llegadas de turismo internacional. Esta observación no solo refuerza las teorías sobre el carácter pro-cíclico de la demanda turística, sino que refrenda la conclusión obtenida por otros autores como Torres *et al.* (2014: 17) que refieren que la crisis no ha afectado en exceso al turismo en general y las palabras del secretario de la OMT, Francesco Frangialli (2002)⁹ «no importa qué dificultades y riesgos puedan percibir los consumidores, ellos continuarán viajando, aun cuando esto signifique cambiar de destino o posponer su viaje». Sobre todo, a lo largo de este trabajo, se ha visto, que muchas regiones de interior se han visto incluso menos perjudicadas por el comportamiento de la demanda turística internacional —en relación a la aproximación al turismo de lujo a partir del tipo de alojamiento demandado realizada en el presente trabajo— que otras costeras atractivas de un turismo de masas. Este es el caso de Comunidades como Castilla-La Mancha, Castilla y León, La Rioja que, a partir de 2010

⁹ *Op. cit.* en Gordon (2002: 137).

muestran importantes incrementos en el crecimiento de variables turísticas como la estancia media y el gasto medio por persona.

Además, se puede decir que, tienen efectos positivos sobre la llegada de turismo extranjero a España: la promoción realizada por turistas que ya han efectuado su viaje. Además, se observa un comportamiento elástico de la demanda turística exterior tanto ante cambios en el nivel de vida de la sociedad española como en el crecimiento económico de su país de origen (fundamentalmente Alemania, Francia y Reino Unido).

Estos resultados se ven corroborados por la literatura turística en un doble sentido. Por una parte, en el hecho de que permite considerar al turismo no como bien de lujo sino como necesidad para la clase media (Torres *et al.*, 2014: 17) unido a una mayor capacidad de resistencia del turismo de lujo a las variaciones del ciclo económico. Y, por otra parte, en el carácter del turista actual como un turista multimotivacional, que busca un consumo más individualizado y flexible así como nuevas experiencias en el producto turístico, indiciando su satisfacción hacia estos elementos más intangibles y experienciales (Cooper, 2003; Cutler y Carmichael, 2010; Rodríguez *et al.*, 2010: 224; Moreira y Galindo, 2015).

Estos elementos conllevan a que el turista de clase media actual pueda demandar alojamientos de mayor calificación en su viaje, estandarizando lo que hace unas décadas se podría considerar «turismo de lujo» —concepto que evoluciona junto con la sociedad y se enmarca ahora en calidades aún superiores (Atwal y Williams, 2009; Roper *et al.*, 2013)— y han hecho de la crisis una oportunidad para algunas regiones del interior peninsular, sobre todo para aquellas con una mayor oferta de establecimientos con estándares de calidad superiores (alojamientos de cuatro y cinco estrellas de oro, que han visto incrementado su potencial de atracción turística lo que se ha traducido en un ligero incremento durante la crisis en la estancia media de su turismo extranjero, frente a un ligero descenso de la misma en regiones tradicionalmente turísticas como las de sol y playa).

Finalmente, resulta necesario poner de manifiesto que los autores son conscientes de las limitaciones de este artículo y de que, por tanto, el análisis realizado no concluye aquí. El hecho de que sean las legislaciones autonómicas en materia de turismo las que regulen criterios de los establecimientos según el tipo y la categoría hace que no se disponga de una base de datos todo lo consistente (homogénea) que se desea, no obstante, esta limitación *vis maior* es ineludible y entendemos que no produce grandes distorsiones en los datos utilizados. Quedan aún aspectos en los que se podría profundizar para obtener unas conclusiones más detalladas relacionadas con el territorio, como por ejemplo, hacer extensivo el análisis al turismo interno, para abarcar la demanda del sector en su conjunto, el empleo de análisis *cluster* para conocer la distribución de los diferentes establecimientos en las regiones españolas, índices de concentración y de dispersión, análisis de elasticidades o estudios de predicción de tendencias futuras —como el modelo autorregresivo integrado de media móvil (ARIMA)— que permitirían enriquecer y abrir nuevas horizontes a los resultados preliminares aquí obtenidos.

Que los resultados obtenidos en este trabajo sean consistentes con los análisis teóricos generales y con las conclusiones de otras investigaciones publicadas, son elementos catalizadores hacia la continuidad del trabajo en esta línea y la profundización en la temática con las técnicas anteriormente comentadas e incluso con la utilización de nuevas bases de datos, elementos que se conjugarán en futuras investigaciones con la finalidad de seguir reforzando los resultados obtenidos y enriquecerlos con nuevas aportaciones.

5. Bibliografía

- Akoumianakis, D., Vidakis, N., Akrivos, A., Milolidakis, G., Kotsalis, D., y Vellis, G. (2011): «Building “Flexible” vacation packages using collaborative assembly toolkits and dynamic packaging: The Case Study of the eKoNES», *Journal of Vacation Marketing*, 17 (1), 17-30.
- Álvarez Sousa, A. (1994): *El ocio turístico en las sociedades industriales avanzadas*, Barcelona, Bosch.
- (2005): «La contribución del turismo al desarrollo integral de las sociedades receptoras. Aspectos teórico-metodológicos», *Política y Sociedad*, 42 (1), 57-84.
- Aparicio Guerrero, A. E. (2004): «El turismo rural, una de las alternativas al desarrollo rural en la Serranía de Cuenca», *Cuadernos de turismo*, 13, 73-90.
- Arrillaga, J. L. (1955): *El turismo en la economía nacional*, Madrid, Editora Nacional.
- Atwal, G., y Williams, A. (2009): «Luxury brand marketing-the experience is everything», *Journal of Brand Management*, 16 (5), 338-346.
- Baños Castiñeira, C. J., Cruz Orozco, J., y Vera-Rebollo, J. F. (1995): «Turismo y organización del territorio: desajustes de un modelo de implantación y nuevas estrategias», *Cuadernos de geografía*, 58, 439-474.
- Benites Cuba, M. (2011): «Factores determinantes del desarrollo turístico del distrito de Yura». Tesis para el Grado de Maestro, Perú, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Besteiro Rodríguez, B. (2004): «El desarrollo del turismo náutico en Galicia», *Cuadernos de Turismo*, 13, 145-164.
- Blanca, V., y Ferrís, C. (2002): «Las infraestructuras turísticas y los equipamientos en los espacios naturales y rurales», en Viñals, M. J., *Turismo en espacios naturales y rurales II*, Valencia, Edit. Universidad Politécnica de Valencia, 167-192.
- Bonfada, M. R. H., Bonfada, P. L. B., Gândara, J. M. G., y Brea, J. A. F. (2008): «Turismo termal: Cambios conceptuales y mercadológicos de los balnearios en España», *Turismo-Visão e Ação*, 10 (3), 415-434.
- Bull, A. (1994): *La Economía del Sector Turístico*, Madrid, Alianza Editorial.
- CET (Comisión Europea de Turismo) y OMT (Organización Mundial del Turismo) (2013): *Manual de desarrollo de productos*, Madrid, OMT.
- Cooper, M. J. (2003): «The Tourist Experience», *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 10 (2), 216-219.
- Cortés, J. I., Durberry, R., y Pulina, M. (2009): «Estimation of outbound italian tourism demand: a monthly dynamic EC-LAIDS model», *Tourism Economics*, 15 (3), 547-565.
- Crouch, I. G. (1994): «The study of international tourism demand: a survey of practice», *Journal of Travel Research*, 32 (4), 41-55.
- Cutler, S. Q., y Carmichael, B. A. (2010): «The dimensions of the tourist experience», en Morgan, M., Lugosi, P., y Brent Ritchie, J. R. (eds.), *The tourism and leisure experience: Consumer and managerial perspectives*, Canadá, Channel View publications, 3-26.
- Díez Santo, D. (2012): «Los turismos de interior: un enfoque desde la dimensión de las moda-

- lidades turístico-recreativas», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 58 (3), 373-396.
- Dollar, D., y Kraay, A. (2001): «Comercio exterior, crecimiento y pobreza», *Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 38 (3), 16-19.
- Esteban Talaya, A. (2004): «Modelos de la demanda turística en España: segmentación por país de procedencia», *Mediterráneo Económico*, 5, 81-101.
- Fernandes Galhanone, R., Aparecida Marques, J., Luciano Toledo, G., y Afonso Mazzon, J. (2010): «Turismo de lujo e internet: Oportunidades para las Agencias de Viajes», *Estudios y perspectivas en turismo*, 19 (6), 888-908.
- Fernández, G., y Ramos, A. G. (2010): «El patrimonio cultural como oferta complementaria al turismo de sol y playa. El caso del sudeste bonaerense. Argentina», *PASOS, Revista de turismo y patrimonio cultural*, 8 (1), 139-149.
- Figuerola Palomo, M. (coord.) (2015): *Medición del impacto del turismo en la economía, el empleo y el medio ambiente en el ámbito local*, Madrid, Fundación EOI.
- Flores Ruiz, D., y Barroso González, M. O. (2012): «La demanda turística internacional. Medio siglo de evolución», *Revista de Economía Mundial*, 32, 127-149.
- Furió Blasco, E., y Alonso Pérez, M. (2007): «Análise socioeconómico da demanda turística dos espanhóis/La demanda turística de los españoles: algunos datos socioeconómicos», *Caderno Virtual de Turismo*, 7 (1), 88-103.
- García Henche, B. (2005): «Características diferenciales del producto turismo rural», *Cuadernos de Turismo*, 15, 113-133.
- Garin-Muñoz, T. (2006): «Inbound international tourism to Canary Islands: A dynamic panel data model», *Tourism Management*, 27 (2), 281-291.
- Garín-Muñoz, T., y Montero-Martin, L. F. (2007): «Tourism in the Balearic Islands: A dynamic model for international demand using panel data», *Tourism Management*, 28, 1224-1235.
- Garin-Muñoz, T., y Pérez Amaral, T. (2000): «An econometric model for international tourism flows to Spain», *Applied Economic Letters*, 7, 525-529.
- González Alatorre, E. A., y Conde Pérez, E. M. (2011): «Procedimiento para medir la demanda turística en un destino», *TuryDes*, 4 (11), <http://www.eumed.net/rev/turydes/11/gacp.html> (consultado el 24 de abril de 2014).
- Gordon, B. M. (2002): «El turismo de masas: un concepto problemático en la historia del siglo XX», *Historia contemporánea*, 25, 125-156.
- Guzmán Soria, E., De La Garza Carranza, M. T., Rebollar Rebollar, S., Hernández Martínez, J., y García Salazar, J. A. (2011): «Factores determinantes de la demanda internacional del turismo en México», *GCG*, 5 (3), 30-49.
- Hauck, W. E., y Stanforth, N. (2007): «Cohort perception of luxury goods and services», *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 11 (2), 175-188.
- Helmsing, A. H. J., y Ellinger Fonseca, P. (2011): «La economía política institucional del desarrollo local: dos cuentos de turismo en Brasil», *Eure*, 37 (110), 31-57.
- Hiernaux Nicolas, D. (2005): «La promoción inmobiliaria y el turismo residencial, el caso mexicano», *Scripta Nova*, 194, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-05.htm> (consultado el 15 de abril de 2016).
- Instituto de Estudios Turísticos (IET): <http://www.iet.tourspain.es/es-ES/Paginas/default.aspx> (consultado el 29 de abril de 2016).
- Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/> (consultado el 29 de abril de 2016).
- Iranzo, J. E., Pedrosa, M., Salido, J., Izquierdo, G., Martínez de Dios, J., y Díaz, S. (2003): «La demanda de turismo», en Iranzo, J. E. et al., *La estructura económica de los mercados turísticos*, Madrid, Instituto de Estudios Económicos, 59-93.
- Jiménez García, M. (2012): «El Co-country-branding: una estrategia turística de innovación comercial en el Mediterráneo europeo», *Entelequia revista interdisciplinar*, 14, 209-235.
- Jiménez García, M., Peña Sánchez, A. R., y Ruiz Chico, J. (2015): «Factores incidentes en la

- recuperación turística en la actual crisis en las diferentes regiones europeas, un análisis estático», *Revista de estudios regionales*, 104, 33-57.
- (2016): «Bipolaridad turística en Europa. La consolidación de destinos maduros en época de crisis», *Cuadernos de turismo*, 38.
- Juárez Sánchez, J. P., y Ramírez Valverde, B. (2007): «El turismo rural como complemento al desarrollo territorial rural en zonas indígenas de México», *Scripta Nova*, 11, 229-255.
- Junta de Andalucía (2014): «Estrategia integral de fomento del turismo de interior sostenible de Andalucía. Plan + interior», https://www.turismonuevasideas.org/sites/default/files/doplanes/estrategia_integral_turismo_interior_28-07-2014_.pdf (consultado el 11 de abril de 2016).
- Lim, C. (1997): «An econometric classification and review of international tourism models», *Tourism Economics*, 3, 69-82.
- López i Palomeque, F. (1988): «Geografía del turismo en España: una aproximación a la distribución espacial de la demanda turística y de la oferta de alojamiento», *Documents d'anàlisi geogràfica*, 13, 35-64.
- López-Sánchez, Y., y Pulido-Fernández, J. I. (2016): «Factors influencing the willingness to pay for sustainable tourism: a case of mass tourism destinations», *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 1-14.
- Martín-Cabello, A., y García-Manso, A. (2015): «Una aproximación a las relaciones entre el turismo mochilero y la cultura corporativa global», *Revista de antropología experimental*, 15, 55-72.
- Mazón, T., Huete, R., y Mantecón, A. (eds.) (2009): *Turismo, urbanización y estilos de vida: las nuevas formas de movilidad residencial*, Barcelona, Icaria.
- Mediano Serrano, L. (2002): «Incidencia del nuevo consumidor turístico en la estrategia de marketing», *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 10, 99-117.
- Melgosa Arcos, F. J. (2000): «Turismo de salud: Termalismo y balnearios», en Blanquer Criado, D. (dir.), *III Congreso de turismo universidad y empresa*, Tirant lo Blanch, 359-386.
- Milanovic, B. (2011): «Más o menos: La desigualdad del ingreso ha aumentado en los últimos 25 años, en lugar de disminuir como se había previsto», *Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 48 (3), 6-11.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2011): *Encuesta de hábitos turísticos (Habitur). Hábitos de los turistas internacionales. Informe anual 2011*, S. G. de Conocimiento y Estudios Turísticos e Instituto de Turismo de España.
- Moncayo, E. (2004): «El debate sobre la convergencia económica internacional e interregional: enfoques teóricos y evidencia empírica», *EURE*, 30 (90), 7-26.
- Moreira Gregori, P. E., y Galindo Jarauta, N. (2015): «Perfil del turista cultural en ciudades patrimoniales: los casos de San Cristóbal de La Laguna y Córdoba (España)», *International journal of scientific management and tourism*, 1 (2), 217-229.
- Navarro Floria, P., y Vejsberg, L. (2009). «El proyecto turístico barilochense antes de Bustillo: entre la prehistoria del Parque Nacional Nahuel Huapi y el desarrollo local», *Estudios y perspectivas en turismo*, 18 (4), 414-433.
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (1998): *Introducción al turismo*, Madrid, Organización Mundial del Turismo.
- Ortega, F. J., Sánchez, J. M., y Hernández, J. M. (2012): *La gastronomía «de alta gama, de lujo o de calidad» como eje potenciador del turismo cultural y de sensaciones en Extremadura*, Cáceres, Caja Extremadura Foundation.
- Pedreño, A., y Monfort, V. (1996): *Introducción a la Economía del Turismo en España*, Madrid, Editorial Civitas.
- Pérez, M. V., Romero, M. A. B., De Uña Álvarez, E., y Marín, C. E. (2014), *Turismo de interior: renovarse o morir: Estrategias y productos en Catalunya, Galicia y Murcia* (vol. 12), Blanco, A. (ed.), Universitat de València.

- Plaza Gutiérrez, J. I. (2015): «Geografía de la crisis económica en España», *Investigaciones Regionales*, 31, 201-203.
- Precedo Ledo, A., Revilla Bonín, A., y Míguez Iglesias, A. (2007): «El turismo cultural como factor estratégico de desarrollo: el camino de Santiago», *Estudios Geográficos*, LXVIII (262), 205-234.
- Rico González, M. (2005), «El turismo como nueva fuente de ingresos para el medio rural de Castilla y León», *Cuadernos de turismo*, 16, 175-196.
- Ritchie, J. R. B., y Crouch, G. I. (2004): *The competitive destination. A sustainable tourism perspective*, Oxon, Reino Unido, CABI Publishing.
- Rodríguez García, J., López-Guzmán, T., Cañizares Ruiz, S. M., y Jiménez García, M. (2010): «Turismo del vino en el marco de Jerez. Un análisis desde la perspectiva de la oferta», *Cuadernos de Turismo*, 26, 223-240.
- Rodríguez González, P., y Santana Turégano, M. A. (2014): «Consumo turístico y desigualdad social en España», *PASOS, Revista de turismo y patrimonio cultural*, 12 (1), 29-51.
- Roper, S., Caruana, R., Medway, D., y Murphy, P. (2013): «Constructing luxury brands: exploring the role of consumer discourse», *European Journal of Marketing*, 47 (3/4), 375-400.
- Rosselló Nadal, J., Aguiló Pérez, E., y Riera Font, A. (2005): «Un modelo dinámico de demanda turística para Baleares», *Revista de Economía Aplicada*, 39, 5-20.
- Sancho, A. (dir.) (2008): *Introducción al turismo*, OMT.
- Simancas Cruz, M. R., García Cruz, J. I., Dorta Rodríguez, A., y Falero González, R. A. (2011): «El impacto territorial de la moratoria turística de Canarias», en Gozávez Pérez, V., y Marco Molina, J. A. (eds.), *XXII Congreso de Geógrafos españoles: Urbanismo expansivo, de la utopía a la realidad*, Universidad de Alicante. 715-726.
- Song, H., y Wong K. F. K. (2003): «Tourism demand modeling: a time varying parameter approach», *Journal of Travel Research*, 42 (1), 57-64.
- Strehlau, S. (2008): *Marketing do luxo*, Sao Paulo, Cengage Learning.
- Su, K. C. (1998): *Economic trends and influence on hospitality industry. A hotel-online report*, en www.hotel-online.com (consultado el 25 de abril de 2016).
- Tocquer, G., y Zins, M. (1987): *Marketing du tourisme*, Montreal, Gaëtan Morin Éditeur.
- Torres, E. (2004): «Del turismo en la política económica a la política económica del turismo», *Quaderns de Política Económica, Revista Electrónica*, 7: 49-71.
- Torres Bernier, E., Ramírez Sánchez, R., y Rodríguez Díaz, B. (2014): «La crisis económica en el sector turístico. Un análisis de sus efectos en la costa del Sol», *Revista de análisis turístico*, 18 (2), 11-18.
- Tissot, L. (2007): «L'hôtellerie de luxe à Genève (1830-2000). De ses espaces à ses usages», *Entreprises et histoire*, 195, 195-212.
- Unión Europea: http://europa.eu/index_es.htm (consultado el 12 de abril de 2016).
- Urrutia San Juan, O. J. (2012): «El individuo "multimotivacional" de Amartya K. Sen: la teoría económica desde el tercer mundo», *Brocar*, 36, 341-364.
- Valenzuela Rubio, M. (1997) (coord.): *Los turismos de interior: el retorno a la tradición viajera*, Madrid, Ed. Universidad Autónoma de Madrid.
- Valls, J. F. (2005): «La competencia turística en la región mediterránea», *Med. 2005. Economía y territorio: estructura productiva y mercado de trabajo*, Instituto Europeo del Mediterráneo y Fundación CIDOB.
- Vázquez Barquero, A. (2009): «Una salida territorial a la crisis. Lecciones de la experiencia latinoamericana», *Eure*, 105, 5-22.
- Vera Rebollo, J. F. (Coord.) (1997): *Análisis territorial del turismo: una nueva geografía del turismo*, Barcelona, Ariel Geografía.
- Wiedmann, K-P., Hennings, N., y Siebels, A. (2007): «Measuring consumers' luxury value perception: A cross-cultural framework», *Academy of Marketing Science Review*, 11, 1-21.
- Witt, D. F., y Witt, C. A. (1995): «Forecasting tourism demand: A review of empirical re-

- search», *International Journal of Forecasting*, 11, 447-475.
- Yeoman, I., y McMahon-Beattie, U. (2006): «Luxury markets and Premium pricing», *Journal of Revenue and Pricing Management*, 4, 319-328.
- Yepes Piqueras, V. (1995): «Turismo sostenible en el interior de la Comunidad Valenciana: posibilidad de un desarrollo turístico complementario al del “sol y playa”», *Papers de turismo*, 17, 75-87.
- Zueras, D. (2010): «Turismo de lujo resiste embates de la crisis», *La República*, 26 de febrero de 2010, <https://www.larepublica.net/> (consultado el 14 de abril de 2016).

El conocimiento local como factor de innovación social: el caso del distrito municipal de Quito

Carlos M. Jardon *, Klaus Gierhake **

RESUMEN: La innovación social es clave para la mejora de los territorios, especialmente en los países en vías de desarrollo. Este trabajo analiza los elementos de conocimiento local que facilitan la generación de innovaciones sociales en el caso del Distrito Municipal de Quito (DMQ). El conocimiento local se analiza en sus tres dimensiones: humano, estructural y relacional. Se muestra que todas ellas son fuente de innovaciones sociales, estando en la base de la reforma organizativa, de la estructura territorial, de la agenda digital y del proceso de difusión de estas innovaciones a otros territorios.

Clasificación JEL: D73; O31; M14; R58.

Palabras clave: territorio; conocimiento local; innovación social; Distrito metropolitano de Quito.

Local knowledge as social innovation factor: The case of municipal district of Quito

ABSTRACT: Social innovation is key to improving the territories, especially in developing countries. This paper analyzes the elements of local knowledge that facilitate the generation of social innovations in the case of the Municipal District of Quito (DMQ). Local knowledge is analyzed in three dimensions: human, structural and relational. It is shown that all of them are a source of social innovations, being at the base of the organizational reform, territorial structure, the digital agenda and the process of diffusion of these innovations to other territories.

JEL Classification: D73; O31; M14; R58.

Keywords: territory; local knowledge; social innovation; Metropolitan District of Quito.

* Departamento de Economía Aplicada-ECOBAS. Campus de Lagoas Marcosende s/n., Universidad de Vigo (España). Idab. National Research University Higher School of Economics. Perm (Russia). cjardon@uvigo.es.

** Centro de Desarrollo y Medio ambiente. Universidad de Giessen (Alemania). gierhake@gmail.com.

Recibido: 31 de mayo de 2016 / Aceptado: 23 de noviembre de 2016.

1. Introducción

En el marco de la conferencia de Río de 1992, las Naciones Unidas aprobaron un plan de acción mundial para que las políticas económicas de los países promovieran el desarrollo sostenible (UN, 1992), generando un interés específico por el desarrollo sostenible en todos los países. El conocimiento local, formado por los activos intangibles en el ámbito de un territorio es fuente de desarrollo sostenible (Acampora y Fonte, 2007). El conocimiento local se ha ido forjando a lo largo de la historia por una serie de tradiciones y conocimientos que han permitido a los habitantes del territorio adaptarse a los cambios medioambientales, ha establecido ventajas de diferenciación, posibilitando la generación de riqueza y, normalmente, ha llevado a generar efectos positivos en toda la sociedad local. En consecuencia, se espera que el conocimiento local sea fuente de desarrollo sustentable, considerado en ese triple aspecto: mejora económica, social y medioambiental (Placet, Anderson y Fowler, 2005).

Para mantener ese desarrollo sustentable, es necesario que el territorio se transforme en un entorno creativo (Butzin, 2000), que fomente las innovaciones que son, generalmente, una de las principales fuentes de ese desarrollo (Ketelhöhn y Ogliastris, 2013), y base del aprendizaje de las organizaciones, llegándose a denominar regiones que aprenden (Florida, 1995). Todas las regiones han estado aprendiendo a lo largo de su historia, pero solo aquellas que han conservado una capacidad de ir enriqueciendo sus actitudes con innovaciones, es decir, aquellas que están unidas al protagonismo del conocimiento y del aprendizaje colectivo han conseguido mantener ese estatus. Aún son poco conocidos los factores que facilitan la conversión de un territorio en una región que aprende, puesto que los criterios empleados no fueron suficientes para explicar el avance de la innovación con sus peculiaridades específicas y, como consecuencia, no se han podido sistematizar los factores determinantes para que ciertas regiones tengan más éxito que otras. Este trabajo combina un enfoque geográfico con la visión de conocimiento local delimitando aspectos complementarios y sugiriendo respuestas a esas cuestiones.

Las actuaciones específicas a nivel territorial cercano a las personas, tales como los municipios, suelen tener un efecto más permanente y eficaz que aquellas más generales (FEMP, 2011). Es más fácil y eficiente analizar el conocimiento local en ese entorno puesto que en él van a ocurrir las principales transformaciones territoriales y sociales. Por ese motivo, haremos uso del Distrito Metropolitano Quito (DMQ) como caso de estudio.

Por consiguiente, este trabajo tiene por objetivo detectar aquellos elementos de conocimiento local existentes en un territorio y determinar si generan innovaciones sociales. Para ello, estudiamos los elementos de conocimiento local y de innovación social y proponemos las posibles relaciones existentes entre ambos conceptos en municipios de países en vías de desarrollo en el marco del DMQ.

Existen trabajos previos de capital intelectual en países y regiones, (Seleim y Bontis, 2013; Tawy y Tollington, 2012), aunque son escasos los estudios a nivel municipal por la dificultad de obtener información fiable. Paralelamente, existen trabajos que analizan la innovación social, específicamente en Latinoamérica (Rodríguez

Herrera y Alvarado Ugarte, 2008). También existen estudios que relacionan el capital intelectual y la innovación (Santos-Rodrigues, Figueroa, Jardon y Dorrego, 2010), si bien no están centrados en la innovación social ni orientados a territorios municipales. Este trabajo cubre, en parte, ese hueco.

El esquema del trabajo continúa de la siguiente forma: En primer lugar, se estudia el marco teórico del conocimiento local y la innovación social, analizando dichos conceptos y su relación en el territorio. A continuación, se expone la metodología seguida en el trabajo. Después, se analiza el caso del DMQ a la luz de las teorías expuestas previamente, con idea de adaptar los conceptos a ese territorio y estudiar la validez de las hipótesis básicas de interrelación entre los diferentes aspectos. Finalmente, se exponen las conclusiones.

2. Marco teórico

2.1. Innovación social

La innovación social «ha de referirse a valores sociales, por ejemplo el bienestar, la calidad de vida, la inclusión social, la solidaridad, la participación ciudadana, la calidad medioambiental, la atención sanitaria, la eficiencia de los servicios públicos o el nivel educativo de una sociedad» (Echeverría, 2008:610). Rodríguez Herrera y Alvarado Ugarte (2008) sugieren que las innovaciones sociales deben incluir algún tipo de repercusión social, puesto que debe beneficiar a un grupo significativo de personas, contribuyendo a la reducción de la pobreza o a una mejor calidad de vida de los grupos en riesgo social y, paralelamente, debe ser medioambiental. En ese sentido, se le está pidiendo también que cumpla con los objetivos sociales y medioambientales del desarrollo sustentable. Complementariamente debe ser transformadora, puesto que debe tener impacto en relación con variables de desarrollo social, como los costes, los ingresos, el empleo, el rendimiento social y económico, la calidad de vida, la gestión, o la creación de nuevas oportunidades. Por tanto, se exige otro de los aspectos del desarrollo sustentable: mejora económica. Finalmente, debe ser expansiva, porque debería poder ser reproducida en otro lugar y/o a mayor escala. Las innovaciones sociales tienden por su esencia a su difusión y a su expansión. No pretenden la generación de ventajas sobre competidores y no tienen que ser protegidas por patentes (Morales Gutiérrez, 2009), por consiguiente, pueden ser consideradas innovaciones abiertas (Chesbrough, 2006). Las innovaciones sociales pueden ser de muchos tipos, pero todos ellos tienen en común la posibilidad de generar una mejora del territorio con repercusiones sociales y ambientales. Esto hace que las innovaciones sociales cuenten normalmente con un cierto elemento de intangibilidad y, a la vez, están íntimamente conectadas con el desarrollo sustentable.

La innovación social tiene repercusiones territoriales, dado que tanto su nacimiento como su desarrollo se apoya en los recursos territoriales. Dentro de un territorio, todas las innovaciones muestran un proceso dinámico de difusión. En dicho proceso, se suelen distinguir los actores principales, los canales de comunicación, las barreras y el tiempo

necesario para que una innovación se mueva en el espacio territorial. Esos aspectos van a ser analizados en MDMQ, de forma que podamos extraer experiencias que nos permitan elaborar una conceptualización teórica que facilite futuras innovaciones sociales.

Los activos intangibles de una organización se refieren a aquellos activos que permiten generar valor a la organización, que no presentan propiedades físicas y, por tanto, no se suelen incluir en los balances contables. Incluye aspectos del saber local tradicional y aportaciones del conocimiento científico asumido por el territorio para fomentar el desarrollo regional. Desde el ámbito empresarial, se considera que ese conocimiento forma parte del capital intelectual de la organización. Normalmente, presenta tres dimensiones que se definen de acuerdo al sujeto donde radica dicho capital. El capital humano radica en las personas; el capital estructural radica en las relaciones internas y en la propia organización y el capital relacional radica en las relaciones de las personas y la organización con el entorno que la rodea (Martos, Fernandez-Jardon y Figueroa, 2008). Adoptaremos ese esquema en este trabajo. Esos conceptos han sido manejados en el mundo empresarial y algunos han sido desarrollados en otros ámbitos sociales, pero su interrelación con la innovación social presenta particularidades que han sido poco estudiadas.

El conocimiento local humano se adapta a la gestión holística de municipios y entidades territoriales pequeñas, lo que hace cambiar la referencia territorial facilitando la descentralización. Se refiere a los activos intangibles existentes en las personas que trabajan en una organización en el territorio.

Spencer y Spencer (1993) definen un modelo de competencias de los recursos humanos de la empresa basado en tres elementos: los valores y actitudes, los conocimientos y las capacidades de las personas. Seguiremos ese esquema para el conocimiento local humano. Los valores y actitudes incluyen los valores tradicionales de la cultura del territorio asumidos por las personas que componen las organizaciones. Va a ser uno de los elementos más valiosos del conocimiento local, puesto que se encuentra en su raíz (Zambrano, Merino y Castellanos, 2012). Los valores y actitudes de los habitantes son clave para generar valor en un territorio, ya que el comportamiento ético de los habitantes condiciona el nivel de confianza de inversores, turistas y de los propios cohabitantes.

Los conocimientos hacen referencia a lo que saben las personas. Esos conocimientos pueden llegar por dos canales diferentes y complementarios: la formación y la experiencia. La formación puede ser básica y específica. La formación básica viene medida por el nivel educativo, mientras que la formación específica viene medida por los conocimientos técnicos y de gestión. Paralelamente, los recursos humanos también adquieren conocimientos a través de la experiencia, si bien es frecuente que ambos ámbitos se interrelacionen y complementen mutuamente.

Las capacidades se refieren a lo que pueden hacer las personas que participan en las diferentes organizaciones.

El conocimiento local estructural engloba los activos intangibles que pertenecen a la organización, y que le permiten ser eficiente en su tarea diaria. Aunque existen

diferentes aspectos que se asocian al capital estructural de la empresa, es tradicional analizarlos desde tres grandes ámbitos: culturales, organizativos y tecnológicos.

La cultura organizativa recoge la historia, los valores y la visión que la organización tiene de su proyecto. En particular, la cultura del territorio es esencial como elemento de conocimiento local, puesto que las tradiciones y valores permiten al territorio distinguirse de otros territorios y, en ese sentido, facilita la creación de ventajas de diferenciación a través de la identidad cultural.

Existen multitud de aspectos organizativos asociados al saber hacer de la institución que también forman parte del capital estructural, sus sistemas de organización, la estructura jerárquica, la coordinación y la comunicación, entre otros. La estructura organizativa permite competir en mejores condiciones que otros territorios más desestructurados y lleva a desarrollar procesos de más calidad. Complementariamente, es fundamental la estructura de apoyo intergeneracional que facilita la transmisión de conocimientos de una generación a otra y recibirlos ordenadamente, con lo que se asegura la integridad del *stock* de capital intelectual.

La tecnología incluye los sistemas, los procesos, las rutinas organizacionales (Nelson y Winter, 1982) y el desarrollo tecnológico puesto que todos ellos son fuente de innovación (McLoughlin y Harris, 1997) y como consecuencia, fuente de creación de riqueza. Por consiguiente, es conveniente tener en cuenta los niveles de uso de tecnología y de conocimientos tecnológicos en el territorio, que van a facilitar la capacidad de absorción de nuevas tecnologías y sus posibilidades para integrarlas en la vida cotidiana (Caragliu, Del Bo y Nijkamp, 2011), al igual que las dotaciones tecnológicas, especialmente aquellas orientadas a aspectos sociales.

El conocimiento local relacional incluye todas las relaciones que la organización tiene con el exterior y que esta gestiona o puede gestionar para desarrollar sus actividades, es decir, las relaciones con otras organizaciones, con instituciones públicas del territorio o de otros territorios, con el medio ambiente o con la población en general. En particular, esas relaciones se muestran con más intensidad en las redes de cooperación y alianzas, que incluyen acuerdos específicos para la mejora del territorio o de las organizaciones existentes en él.

La imagen de la institución o de todo el territorio donde lleva a cabo su trabajo facilita las relaciones que, a su vez, van a servir para generar la confianza necesaria para hacerlas fructificar en acuerdos de cooperación con posibilidades de crear riqueza en el territorio. La imagen consiste, esencialmente, en la percepción de los usuarios de la organización y demás actores externos sobre la propia organización. Forma parte de la relación que la organización tiene con ellos y potencia la capacidad de atracción de un territorio.

2.2. Conocimiento local e innovación social

El conocimiento local fomenta las innovaciones, puesto que el saber hacer local siempre ha sido fuente de resolución de los problemas y conflictos planteados en

esa sociedad y, en general, muchas de esas soluciones son innovadoras. Tal como se comentó previamente, el conocimiento local de un territorio se manifiesta en sus tres dimensiones: humana, estructural y relacional. Cada una de ellas es un elemento fundamental para generar innovaciones sociales.

El conocimiento local humano se muestra en las personas. La renovación de ese conocimiento radica en el reclutamiento y la formación, que promueven el espíritu necesario para innovar. La formación incrementa el nivel educativo de los empleados, facilitando la creación de conocimientos que están en la base de las innovaciones (Sánchez, Chaminade y Olea, 2000). No obstante, tener personal formado no garantiza la utilización fructífera del conocimiento. Es conveniente llevarlo a la práctica a través de actividades o combinado con otras competencias puesto que esa es la forma en la que la organización retiene ese conocimiento que le permite innovar. Además, el conocimiento local humano radica en las personas que son el único recurso pensante de la organización, el único que puede ser creativo, motivado, formado, etc. Puede, por tanto, sufrir influencias que moldean su actitud innovadora. Esa es, en parte, la tarea de la dirección. Por ese motivo, el comportamiento de la dirección es vital para apoyar el capital humano y promover y aplicar prácticas que conduzcan a la transformación de capital humano en capital estructural (Santos-Rodriguez *et al.*, 2010), que es el que acumula la organización finalmente. Es en este conocimiento organizativo donde reside la capacidad de innovación.

Una organización es productiva cuando la preocupación por el conocimiento, el interés por la innovación y por cambiar las cosas es un principio continuo de la organización (Mouritsen, Larsen y Bukh, 2001). Eso exige una serie de actitudes en los directivos. Por ejemplo, dada la naturaleza incierta y el riesgo asociado a las innovaciones, los directivos deben ser tolerantes a errores para que los empleados no sientan que un puñado de esfuerzos fallidos destruirán su carrera (Wan, Ong y Lee, 2005). Esa actitud es más necesaria en las innovaciones sociales por la necesidad de colaboración. La capacidad de liderazgo es esencial para la innovación. Consecuentemente, establecemos:

Proposición 1: el conocimiento local humano es fuente de innovaciones sociales

El conocimiento local estructural canaliza las innovaciones puesto que se basa en la cultura local y, normalmente, cualquier mejora asociada a la cultura local es más valorada por los diferentes grupos de interés. Hay evidencia de una fuerte correlación entre cultura organizativa y desempeño innovador (Hii y Neely, 2000). Por ejemplo, una cultura que incentiva el riesgo (Wan *et al.*, 2005) y fomenta el desarrollo de nuevas ideas y el apoyo al error controlado, facilita la innovación (Farson y Keyes, 2002). En general, la cultura se puede desarrollar para impulsar la innovación y el aprendizaje (DeNisi *et al.*, 2003).

Para que los empleados se sientan motivados a innovar tiene que haber una cultura que soporte y recompense la innovación (Wan *et al.*, 2005), ya que esta requiere un clima fértil y propicio a la gestación e implementación de ideas innovadoras,

determinado fundamentalmente por la cultura organizativa (Hii y Neely, 2000). En la práctica, las habilidades y conocimientos existentes en los sistemas físicos y de gestión de las instituciones son formados por la cultura de la organización. Por ese motivo, la cultura se considera como la clave para desarrollar los recursos y competencias de la innovación (Hii y Neely, 2000).

La innovación suele ser fruto de la colaboración establecida en equipos de trabajo. El clima de confianza organizacional, consecuencia de la cultura influye en la actitud de colaboración de las personas (Fazzari y Mosca, 2009). La confianza soporta y estimula la difusión de conocimientos y la participación activa en acciones conjuntas. Estas acciones conjuntas, combinadas con las recompensas del trabajo en equipo, dan aún más impulso a la creatividad y a la transmisión de conocimientos. La confianza afecta la actitud de los actores y a su propensión o voluntad para participar en actividades que supongan transferencia de conocimiento e innovación (Santos-Rodrigues *et al.*, 2010).

El sistema organizativo impuesto en la sociedad también condiciona los resultados de la innovación. La excesiva formalización suele estar negativamente relacionada con la innovación, siendo considerado que la flexibilidad facilita la innovación y que la burocracia, por su excesiva normalización, están negativamente relacionadas con la innovación (Subramanian, 1996; Wan *et al.*, 2005). La flexibilidad es especialmente importante en las innovaciones sociales, debido a su complejidad. Otros factores del conocimiento local estructural que fomentan la innovación son la existencia de grupos de mejora, o de un conjunto de procesos y procedimientos centrados en impulsar el aprendizaje y la innovación (Bueno, Salmador y Merino, 2008). Por consiguiente, también podemos afirmar:

Proposición 2: el conocimiento local estructural es fuente de innovación social

Las relaciones con el exterior permiten asumir nuevas ideas para mejorar la propia sociedad. Las interacciones con el ambiente externo están muy relacionadas con la innovación, especialmente en la denominada «*open innovation*» en que los distintos grupos de actores que tienen interés por la organización dan su contribución con ideas innovadoras (Chesbrough, 2006).

El conocimiento local relacional resulta de gran utilidad para un territorio puesto que ofrece una valoración externa de su situación, al compararla con otras organizaciones similares. Esa comparación brinda información acerca de las tendencias o intereses que muestran los agentes de su entorno, los cuales resultan cruciales para detectar oportunidades tecnológicas y sociales que guíen el desarrollo de nuevos conocimientos, facilitando de esa forma, la innovación (Martín De Castro, Alama, López y Navas, 2010). El capital social que se genera en las redes de empresas e instituciones facilita la innovación (Molina-Morales y Martínez-Fernández, 2010) y, por tanto se espera que fomente la innovación social.

Las aportaciones de la comunidad, y otras organizaciones externas son los mayores determinantes del comportamiento innovador de las organizaciones (Schiu-

ma y Lerro, 2008) y, por consiguiente, de la sociedad. De hecho, una forma de adquirir nuevos conocimientos es a través de socios externos y de redes de colaboración con otras instituciones como universidades (Capó-Vicedo, Molina-Morales y Capó, 2013), laboratorios de investigación, gobierno, comunidad, entre muchos otros (Felzensztein, 2008). Ese conocimiento es la esencia de la innovación. La conexión entre la organización y su entorno es el elemento que torna única la forma como las organizaciones innovan (Nonaka, 1994). Y la retroalimentación de los clientes y usuarios promueve la renovación del conocimiento volviendo la organización más eficiente y más innovadora (Laforet, 2011). Esa captación de conocimientos es especialmente necesaria en ambientes dinámicos que exigen una gran actividad innovadora, como es el caso de la innovación social. En consecuencia,

Proposición 3: El conocimiento local relacional es fuente de innovación social

3. Metodología

Para analizar una situación geográfica es necesario combinar la información teórica con el análisis territorial. El marco teórico se ha elaborado tras una exhaustiva revisión bibliográfica y la elaboración de los conceptos que surgen a raíz de los elementos de conocimiento local definidos.

El objetivo de este trabajo era describir y explicar la relación de Innovación social con el conocimiento local, por lo que parece más adecuada una metodología cualitativa (Denzin y Lincoln, 2000). En consecuencia, se han utilizado diferentes fuentes de información empírica. Por una parte, se ha revisado la documentación de la municipalidad, tanto sobre el diseño del plan estratégico, como el posterior desarrollo de conocimiento local en cada una de las subunidades organizativas. Por otra, se han realizado 40 entrevistas semiestructuradas con los principales actores sociales del proceso y observadores ajenos, expertos que permitieron evaluar las causas de realización de ese proceso y hacer críticas de los defectos que su funcionamiento o aplicación llevaron asociados, puesto que las entrevistas semiestructuradas suministran un instrumento válido para combinar la fiabilidad científica con la posible carga subjetiva de las descripciones cualitativas. Se entrevistaron 13 personas del DMQ, cubriendo los principales niveles jerárquicos y los sectores más importantes para una política territorial. La entrevista cubrió una serie de preguntas abiertas sobre la gestión de la municipalidad, la organización política, la situación y actitudes del personal, las finanzas, el sistema de información, los materiales de trabajo y las infraestructuras, la eficiencia del proceso y de las actividades y las relaciones externas.

En algunos casos, se ha desarrollado más de una entrevista por persona para evaluar y contrastar las diferentes opiniones. De esa forma, se aseguraba la credibilidad de los entrevistados, puesto que se tenía en cuenta la transferencia de los conceptos,

la dependencia de los actores locales y las posibles fuentes externas de confirmación de los resultados (Lincoln y Guba, 1985).

Paralelamente, se ha estado observando sobre el terreno el funcionamiento explícito de la municipalidad y sus repercusiones específicas en el día a día de la comunidad de Quito y alrededores, durante el año 2014.

La información recopilada fue catalogada y asignada a cada uno de los conceptos teóricos básicos establecidos. Posteriormente, se establecieron las relaciones entre los conceptos mediante un análisis cualitativo.

4. Análisis de los resultados: El caso del DMQ

Quito es la capital política de la República de Ecuador. El DMQ cuenta con 2.239.191 habitantes. Actualmente es considerada la capital económica del país. Está ubicada en el valle de Guayllabamba, en las laderas occidentales del volcán Pichincha, en la parte oriental de los Andes. Su altitud promedio es de 2.700 m. La ciudad está dividida en 32 parroquias urbanas (Gobierno de Pichincha, 2010). Quito es el centro político de la República, alberga los principales organismos gubernamentales, culturales, financieros y la matriz de la mayoría de las empresas transnacionales que trabajan en el país.

A pesar de que el anterior gobierno había empezado a hacer frente a los grandes problemas de la ciudad, los ciudadanos aun percibían una serie de problemas, entre los que se cuentan los procesos de participación social institucionalizada, por la excesiva burocratización; la pérdida de vínculos y relaciones comunitarias, barriales, parroquiales; el poco apoyo para las iniciativas de organización de la sociedad; la poca valoración del papel de la ciudadanía en el sostenimiento y fortalecimiento de las políticas públicas, la gestión institucional y de su participación; una planificación centralizada, tecnocrática y burocratizada. Esos aspectos incrementan los problemas de integración social, de gobernabilidad democrática de la institucionalidad pública, e incluso tienen sus repercusiones en temas como el de la seguridad ciudadana, fruto de la criminalidad; en el alto desempleo, especialmente entre los jóvenes; y en las brechas en la calidad de vida especialmente en los barrios más marginales, que además concentran la mayoría de la población (MDMQ, 2012c). Para hacer frente a esos problemas se llevaron a cabo una serie de innovaciones sociales (Fernández Jardón, Gierhake y Martos, 2016). En este trabajo nos interesa analizar las posibles interrelaciones entre innovación social y conocimiento local, haciendo uso del caso particular del DMQ, puesto que en él aparecen una serie de innovaciones sociales y un conjunto de aspectos de conocimiento local, entre los cuales se evalúa la validez de nuestras proposiciones. A ser una evaluación cualitativa, algunas de las conclusiones están sujetas a futuras estudios.

Para llevarlo a cabo, presentaremos en primer lugar, las innovaciones sociales, luego los elementos de conocimiento local y finalmente, mostraremos como ambos conceptos están relacionados en la práctica.

4.1. Innovación social en el MDQM

El proceso de establecimiento de innovaciones sociales en el DMQ ha seguido una estrategia *top-down*, es decir, primero se adaptó el concepto de innovación al territorio, después se establecieron los principios de actuación y finalmente las estrategias y acciones de mejora concretas.

El concepto se adaptó incluyendo aspectos tecnológicos, económicos y sociales (MDMQ, 2012b). Los principios están orientados al desarrollo sustentable, incluyendo los tres aspectos: social, económico y medioambiental (Placet *et al.*, 2005). En el aspecto socioeconómico se promueve la identidad cultural, respetando las diferencias (Quito diverso y con identidad) y fomentando la participación (Quito participativo). También se propone la equidad (Quito equitativo) y la solidaridad (Quito solidario). El aspecto medioambiental tiene un principio específico (Quito sustentable) (MDMQ, 2012c). Las acciones específicas son muestra de innovaciones sociales aunque las mayores innovaciones aparecen en el alto nivel de integración entre los componentes sectoriales y los diferentes proyectos parciales (MDMQ, 2012c).

El primer grupo de innovaciones sociales se incluyen dentro de la reforma organizativa, orientada a facilitar la coordinación entre los diferentes equipos, fomentar la creatividad de sus componentes y dotarles de flexibilidad para adaptarse a los posibles cambios del entorno. Dicha reforma se formalizó con un acto público administrativo (MDMQ, 2009), poco después de hacerse cargo de la Alcaldía. Para coordinar las actuaciones de la municipalidad se integraron las empresas municipales en las respectivas Secretarías, formulando responsabilidades precisas y dejando una cierta autonomía de actuación para agilizar los procesos, de forma que al fomentar la autonomía de los entes, se posibilitaron innovaciones en cada uno de ellos (Gierhake y Jardón, 2016).

Por otra parte, se aumentó el número de las secretarías (de cuatro a 12) para ajustar mejor cada función a sus objetivos, concentrando en cada una de ellas las competencias de planificación y decisión para facilitar la coordinación. Esto permitió articular una alta aceptación de este modelo incorporándolo como propio. Además, se apostó decisivamente por el «Instituto de la Ciudad» como entidad de ciencia aplicada de apoyo a las políticas municipales («*think tank*»), para desarrollo del plan y potenciar la excelencia de la estructura administrativa (Gierhake y Jardón, 2016).

El segundo bloque de innovaciones se incluye en la nueva estructura territorial. Esta se fue reformando a través de actuaciones en diferentes aspectos esenciales que propugnan una nueva concepción del territorio, que impacte positivamente sobre las actividades, las cohesione e integre. En primer lugar, la estructura presenta una orientación sustentable, al establecer un modelo regional de desarrollo y ordenamiento territorial, enfocando hacia acciones que implementen un sistema de movilidad y transporte público integral, compatible con el medioambiente, o al establecimiento de un Sistema Regional de Corredores Ecológicos que enlacen áreas protegidas (Yates *et al.*, 2013). También, en el esfuerzo por preservar, mantener y proteger el patrimonio natural, mejorar la calidad ambiental y contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático. En segundo lugar, una orientación social, puesto que

busca fortalecer el conjunto de derechos ciudadanos, con características de universalidad, accesibilidad y sinergia, por ejemplo, el derecho a la ciudad como espacio para la vida y la convivencia. Ese concepto se hace operativo por la forma como se articula el sistema de centralidades desarrollado en el territorio, combinado con los otros dos sistemas estructurantes: movilidad y espacio público (Gierhake y Jardon, 2015).

En esa línea se encuentra el esfuerzo por consolidar un modelo de gestión metropolitano, desconcentrado, integral y participativo, que privilegie al ser humano sobre el capital. Para lograrlo, se promueve el diálogo como la forma de relacionamiento entre el Municipio y todos los actores sociales de la ciudad y se incentiva la construcción de nuevos espacios de representación territorial que permitan una interlocución legítima con lo público.

Finalmente, también se orienta a una función económica, puesto que tiene como objetivo el pleno empleo, con una economía diversificada en distintas ramas productivas. Las principales actividades para conseguir ese objetivo se enfocan hacia la promoción y fortalecimiento de emprendimientos y su cooperación horizontal y vertical dentro y fuera del territorio del DMQ; la consolidación de parques industriales en el DMQ en el marco de las políticas de ordenamiento territorial (MDMQ, 2014b) y la promoción del desarrollo de la infraestructura física y de los servicios necesarios para posicionar al DMQ como un nodo logístico de relevancia regional (MDMQ, 2012a).

El tercer grupo de innovaciones sociales se manifiesta en la agenda digital, cuyo objetivo era la construcción de una ciudad digital (Caragliu *et al.*, 2011) socialmente innovadora, apoyada en tres pilares: el concepto, el modelo de actuación y los recursos. El concepto de ciudad digital se renueva para adaptarlo al territorio, buscando incorporar en la vida cotidiana de los ciudadanos tecnologías de la Información y de Comunicaciones para mejorar tanto su calidad de vida como su capacidad de evolución (MDMQ, 2012a).

Para lograr los resultados deseados, el proceso exigía recursos humanos suficientemente preparados, para lo cual se capacitó a los funcionarios, de tal forma que se sintieran implicados en el proceso de construcción de la Agenda y que contaran con las competencias necesarias para desarrollarla (MDMQ, 2012a).

El proceso de difusión se inicia en el equipo de gobierno (innovador) se trasmite por la municipalidad (actores principales de difusión) y luego se extiende a otras regiones (actores de adaptación) mostrando características innovadoras, puesto que sugiere un proceso inverso al establecido en los supuestos del modelo tradicional: se trata de innovaciones que se desarrollan en países en vías de desarrollo que tienen potencial para desplazarse hacia países desarrollados por presentar una concepción basada en su experiencia local tradicional que es desconocida en la ciencia geográfica desarrollada.

4.2. El conocimiento local de la DMQ

Son variadas las manifestaciones del conocimiento local que han ido mostrándose en el DMQ a lo largo de estos años. El Plan Metropolitano de Desarrollo Quito

2012-2022, tiene un marco de referencia para los saberes ancestrales que se incluyen en el concepto del *Buen Vivir*¹, implementado a través del Plan Nacional de Desarrollo (Acosta, 2010; SENPLADES, 2009). Posiblemente, una de las causas de ese desarrollo se encuentre en el conocimiento local existente en el territorio y en los factores que se desplegaron como consecuencia de la evolución de ese conocimiento, puesto que la innovación consiste, con frecuencia, en la recuperación de saberes y procesos, a veces olvidados, que configuran el acervo cultural del territorio (Anjos, Aguilar Criado y Caldas, 2013).

Las universidades son una fuente de innovación (Capó-Vicedo *et al.*, 2013; Florida, 2005). El Distrito Metropolitano concentra las mejores Universidades del país y, en particular, las únicas dos que tienen derecho al doctorado (FLACSO, Universidad Andina Simón Bolívar) y la Universidad pública más antigua del país (Universidad Central). También tiene una serie de universidades privadas reconocidas (Católica, San Francisco). Estas instituciones son la base para la formación profesional y cultural. Tradicionalmente, las instituciones académicas de Quito han sido consideradas de menor nivel que las de otros territorios cercanos, como es el caso de Lima o Bogotá. Esta debilidad académica ha favorecido el surgimiento de un movimiento de ONG muy innovador, que ha impregnado la cultura del país (Fernandez Jardon, Gierhake y Martos, 2016). Una muestra evidente del interés por la formación de las personas en DMQ se recoge en la Tabla 1.

No existe un conocimiento específico asociado al manejo de los productos locales, por una excesiva orientación a *commodities* en el pasado agrícola-forestal del país, aunque se muestra una voluntad de cambiar tanto a nivel nacional (cambio de matriz productiva) como municipal con idea de adaptarse a los mercados (MDMQ, 2014a). Sin embargo, las tradiciones histórico-culturales han facilitado que se manifieste una cultura particular dentro de ese territorio urbano. Por ejemplo, las relaciones de confianza personal son muy valoradas (Fernandez Jardon *et al.*, 2016).

La capacidad de liderazgo manifestada en saber identificar la necesidad de un equipo altamente multidisciplinario, en la capacidad de sistematizar experiencias particulares en el contexto de necesidades administrativas, en la capacidad de coordinar y liderar la institución y en la capacidad de crear una cohesión interna en la institución, ayudando a percibir una identidad compartida entre todos. La capacidad de aprendizaje se mostró en la creación del Instituto de Ciudad como *think tank* para las políticas municipales, y dotar esta institución con personal, y estructura de trabajo flexible que cuenta un plan de capacitación para renovar sus conocimientos constantemente. Esta capacidad facilita la adquisición de conocimiento tácito y la conversión de tácito en explícito. La larga tradición de planificación municipal existente se plasmó en un esfuerzo por mantener la memoria institucional, que se puede observar en el

¹ El «Buen Vivir» en las modernas constituciones de Ecuador (2008) y Bolivia (2009) toma su terminología *Sumak Kawsay*, palabra quechua de la cosmovisión ancestral *kichwa* de la vida, que hace referencia a la realización ideal y hermosa del planeta (*sumak*), con una vida digna, en plenitud (*kawsay*), es decir, buscaría el equilibrio con la naturaleza en la satisfacción de las necesidades («tomar solo lo necesario» con vocación para perdurar), sobre el mero crecimiento económico (Acosta, 2010).

Tabla 1. Aspectos del conocimiento local en DMQ

<i>Información</i>	<i>Fuente</i>
Se apoyaron económicamente 500 proyectos culturales.	MDMQ, 2014a
Se realizaron 4.628 eventos culturales en el espacio público con más de 10 millones de asistentes.	Quito-Cultura, 2015
la Secretaria de Desarrollo Productivo ha llevado a cabo cuatro proyectos sobre parques industriales y áreas de producción.	MDMQ, 2014a
la Secretaria de Desarrollo Productivo ha promovido zonas Industriales, como por ejemplo el Parque Público-Privado Itulcachi.	MDMQ, 2014a
la Secretaria de Desarrollo Productivo ha asesorado a 412 industrias	MDMQ, 2014a
la agencia de desarrollo municipal CONQUITO fortaleció la capacitación en competencias laborales y emprendimiento para 8000 empleos	Conquito, 2014
alta participación ciudadana en actividades ambientales (421.050 ciudadanos en diferentes acciones de apoyo a la gestión ambiental; 157.050 Eventos de Participación; 170.000 Buenas Prácticas Ambientales, 171 400 en la reforestación y 10.000 en aspectos asociados al Cambio Climático.	Quito-Cultura, 2015
la Secretaria de Desarrollo Productivo ha diseñado un modelo de gestión de Economía Popular y Solidaria.	MDMQ, 2014a
8 reconocimientos internacionales con premios; 33 ciudades hermanadas; pertenece a 17 redes de ciudades y participo o participa en 5 compromisos internacionales.	MDMQ, 2014a
tasa de crecimiento de las llegadas internacionales en promedio desde 2007 es del 9%.	Quito-Turismo, 2014
El 18,1% de los hogares tiene al menos un computador portátil, 9,1 puntos más que lo registrado en 2010. Mientras el 27,5% de los hogares tiene computadora de escritorio, 3,5 puntos más que en 2010.	INEC, 2015
El 28,3% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet, 16,5 puntos más que en el 2010. En el área urbana el crecimiento es de 20,3 puntos, mientras que en la rural de 7,8 puntos.	INEC, 2015

Fuente: elaboración propia.

hecho de contratar a asesores del gobierno anterior para asegurar la permanencia de los conocimientos humanos personales (Fernández Jardon *et al.*, 2016). La capacidad de gobernanza y su asunción por la ciudadanía también forman parte de la cultura sociopolítica de Quito. Existe una percepción compartida entre gobierno municipal y ciudadanía, que se refleja en los planes municipales de desarrollo participativos, en la interacción de las administraciones locales con los ciudadanos y en el fomento de las actuaciones público privadas. Existe una cultura medioambiental, puesto que Quito fue una de las primeras ciudades que introdujeron políticas ambientales en el Municipio (Alcaldía de Jamil Mahuad), que se han mantenido (Barrera, 2014).

Hay una cultura que fomenta la participación de la ciudadanía consiguiendo crear un ambiente proclive a una cultura de la participación y la descentralización (Morales Gutiérrez, 2009), por ejemplo, con las redes de organizaciones barriales en el Sur de Quito o los movimientos sindicales fundados en la ciudad (Cueva, 2010). Además, se hizo un esfuerzo por integrar la tecnología en la vida de la sociedad civil, que se recoge especialmente en la agenda digital (MDMQ, 2012a). Esos aspectos culturales, organizativos y tecnológicos se manifiestan en DMQ tal como señala la Tabla 1. Muchos de ellos son esenciales para transformar el conocimiento tácito, necesario para la creación de innovaciones, en explícito.

El conocimiento local relacional incluye la actitud de cooperación, que se manifiesta en diferentes propuestas de relación con otras instituciones y con otros territorios. Por ejemplo, se llevaron a cabo acuerdos de cooperación con ciudades de otros países, se realizaron compromisos internacionales con participación activa o se participó en asociaciones internacionales (Barrera, 2014) y se establecieron relaciones de colaboración con los territorios colindantes. Las relaciones con la ciudadanía se pusieron de manifiesto en las políticas de Espacio público, de desarrollo cultural y de promoción del uso de tecnologías, a través de la Agenda digital y el uso del internet. Las relaciones con otras instituciones del Gobierno nacional se muestran por el apoyo político del actual gobierno nacional a las obras de la ciudad (por ejemplo, Metro Quito).

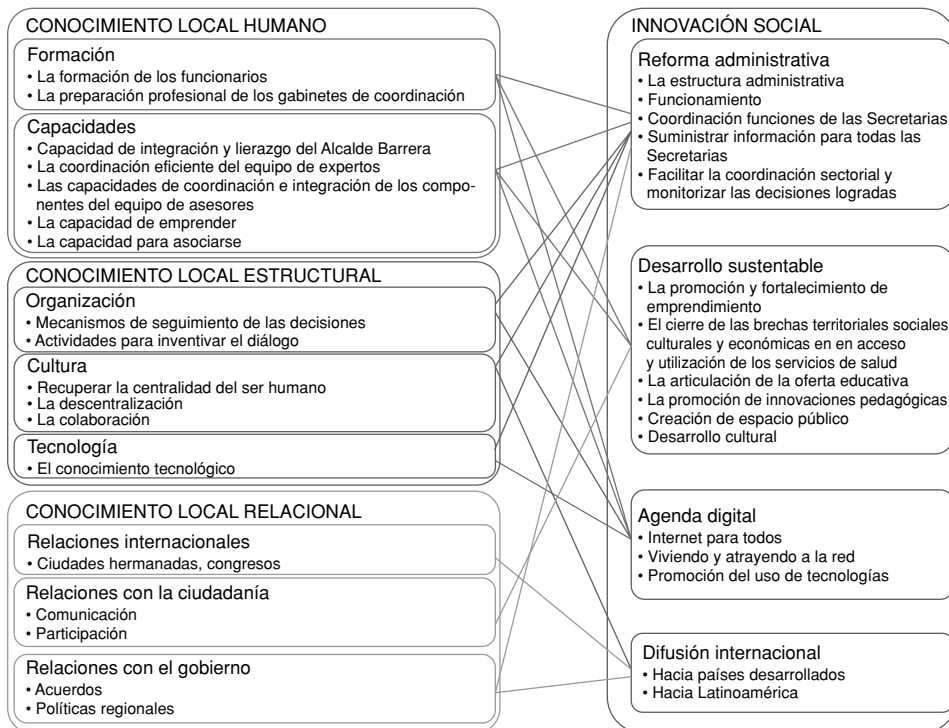
La imagen del territorio se mejoró con idea de impulsar el desarrollo cultural de Quito, potenciar el turismo sustentable del territorio y conservar el patrimonio natural de la zona, mejorar la accesibilidad exterior, apoyar al desarrollo productivo municipal con su propia agencia comunal y precisar y asegurar sus competencias en relación con otras entidades de la administración territorial. Por ejemplo, se llevó a cabo un Programa de Rehabilitación del Centro Histórico con atractivos para la población y a las empresas, restaurando casas coloniales. La Tabla 1 recoge algunos indicadores del conocimiento local relacional en DMQ.

4.3. El efecto del conocimiento local sobre las innovaciones sociales en DMQ

Para analizar la posible causalidad entre el conocimiento local y la innovación social, vamos a estudiar la importancia de cada una de las dimensiones del conocimiento local en la constitución de las innovaciones sociales (véase Figura 1).

La proposición 1 se comprueba en múltiples facetas de la innovación social considerada. Tanto las entrevistas como la observación mostraron que en el éxito del proceso de constitución de la reforma organizativa fueron clave la capacidad de integración y liderazgo del Alcalde Barrera que fue considerada esencial para el buen funcionamiento, puesto que dicho liderazgo facilitó la coordinación eficiente del equipo de expertos; y la formación de los funcionarios, que llevó a aportar decisivamente por el «Instituto de la Ciudad» como entidad de ciencia aplicada soportando

Figura 1. Relaciones entre conocimiento local e innovación social en MDMQ



las políticas municipales para dar esa formación. Las capacidades de coordinación e integración de los componentes del equipo de asesores también fueron esencial para el éxito de la innovación, puesto que establecieron la estructura administrativa y coordinaron gran parte de la funciones de las Secretarías. La preparación profesional de los gabinetes de coordinación fue esencial para suministrar información para todas las Secretarías, facilitar la coordinación sectorial y monitorizar las decisiones logradas. Para conseguir una mejora económica, el Plan se propuso la promoción y fortalecimiento de emprendimientos y de su cooperación. El éxito de ese planteamiento radica en la capacidad de emprender de los habitantes de la zona y en su capacidad para asociarse, es decir, elementos de conocimiento local humano. Además, para llevar a cabo la agenda digital, se buscaba que los funcionarios estuvieran comprometidos y para desarrollar el proceso de difusión fueron esenciales las relaciones personales de los agentes innovadores (véase Tabla 2).

El conocimiento local estructural en su triple aspecto de cultura, organización y tecnología fue esencial para llevar a cabo la innovación del MDMQ. En particular, para el funcionamiento de la reforma organizativa se introdujeron mecanismos de seguimiento de las decisiones tomadas a través de la Secretaría de Planificación y de coordinación entre las diferentes secretarías. Con idea de obtener un mayor aprove-

Tabla 2. Conocimiento local e innovación social

<i>Información</i>	<i>Fuente</i>
La agricultura urbana con 211 nuevas unidades productivas agropecuarias implementadas, integrando a 1.215 personas a los procesos de capacitación en agricultura urbana.	Conquito, 2014
703 bioferias de integración ambiental y productiva fueron realizadas.	Conquito, 2014
49 unidades productivas agropecuarias obtuvieron certificación internacional BCS a la producción orgánica.	Conquito, 2014
Se fomentó la gestión participativa con 50 talleres, foros y conferencias con gran asistencia (alrededor de 5000 personas).	MDMQ, 2014a
Las Administraciones Zonales interactuaron con alrededor de 2000 organizaciones de la comunidad y en la conexión con las empresas, fomentando una cultura del medioambiente (Evento Quito Verde y Limpio, reconocimiento a empresas por sus acciones en favor del ambiente; etc.).	MDMQ, 2014a
Las ferias de Economía Popular y Solidaria (EPS) en donde son directamente beneficiados pequeños emprendimientos (30 o 40 por feria).	MDMQ, 2014a
El proyecto QuitoTech que está dando acompañamiento a 160 proyectos de base tecnológica.	MDMQ, 2014a

chamiento de la memoria institucional, se integró personal del gobierno municipal anterior como asesores de la Alcaldía. Las entrevistas mostraron que el aspecto cultural fue esencial para llevar a cabo la reforma del ordenamiento territorial, manifestados en recuperar la centralidad del ser humano, al incorporar su verdadera dimensión territorial. Por ejemplo, la reforma incluye el triple objetivo del desarrollo sustentable apoyado en aspectos culturales, como son la intención de preservar, mantener y proteger el patrimonio natural, mejorar la calidad ambiental y contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático. El derecho a la ciudad como espacio para la vida y la convivencia también es un indicador de una cultura de preocupación social. Esa misma cultura se muestra en el esfuerzo por fortalecer el conjunto de derechos ciudadanos, con características de universalidad, accesibilidad y sinergia. La cultura de la descentralización es manifiesta en diferentes partes del proyecto, como ocurre en la promoción del acceso democrático a los beneficios de la ciencia, la tecnología, los saberes populares y ancestrales, así como el diálogo entre saberes, en el esfuerzo por el cierre de las brechas territoriales, sociales, culturales y económicas en el acceso y utilización de los servicios de salud; la articulación de la oferta educativa a los requerimientos del desarrollo del territorio y la promoción de innovaciones pedagógicas en todos los establecimientos del DMQ, con énfasis en el desarrollo de capacidades para la producción de saberes y de la creatividad y el fomento de la desconcentración de la gestión cultural y la consecuente equidad de intervenciones territoriales que genere centralidades culturales de fácil acceso, reactive el capital social, cultural y productivo que incentive la construcción de identidad a nivel barrial y distrital y recupere de modo equitativo el valor de uso socio cultural del espacio público.

Tal como se observó empíricamente y que las entrevistas contrastaron, la cultura de la colaboración fue esencial para llevar a cabo la agenda digital, puesto que la colaboración entre las personas, grupos, instituciones y empresas del territorio para facilitar el intercambio de ideas y experiencias con el fin de conseguir que el proceso de innovación sea más eficiente, fluido y abierto, fue el modelo de desarrollo de dicha agenda. En su desarrollo fue necesario hacer uso de la tecnología y, en cierta forma, el conocimiento tecnológico fue el que permitió el éxito de ese desarrollo, puesto que dicha agenda incorpora en la vida cotidiana tecnologías de la Información y de Comunicaciones para mejorar tanto la calidad de vida como la capacidad de desarrollo del conjunto de la ciudadanía. Todo ello muestra la proposición 2. Algunos de esos aspectos se señalan en la Tabla 2.

Finalmente la proposición 3 aparece en múltiples facetas de la innovación social del MDMQ, pero donde mejor se manifiesta es en el proceso de difusión. Las entrevistas dejaron claro que los diferentes socios internacionales fueron la base potencial para una multitud de canales de comunicación externa (Red de ciudades suramericanas, Pacto de México, Pacto de Quito, Ciudades hermanas, entre otras). Pero no solo queda en este aspecto. Las relaciones establecidas con los diferentes centros de conocimiento e instituciones han sido modelo de muchos de los procesos de la reforma organizativa y, en especial, de la constitución de la agenda digital. La cooperación entre emprendimientos necesitaba la existencia de capital relacional.

Como fruto de la observación empírica, se puede afirmar que las relaciones con la ciudadanía fueron esenciales para llevar a cabo el modelo colaborativo de la agenda digital y ayudaron al éxito de las políticas de Espacio público, de desarrollo cultural y de promoción del uso de tecnologías. La interpretación de los Espacios Públicos por la Administración Barrera ha sobrepasado la percepción puramente económica para ser instrumento de cohesión territorial a nivel barrial, impulsando el diálogo y la comunicación, y de responsabilidad de los vecinos. Esa manifestación del conocimiento local relacional enriqueció la innovación establecida (ver Tabla 2).

Por último, las relaciones con otras instituciones del Gobierno nacional mostradas por el apoyo político del actual gobierno a las obras de la ciudad fueron fundamentales para llevar a cabo el conjunto del proceso.

5. Conclusiones

El trabajo analiza la innovación social en el MDMQ desde un enfoque de conocimiento local. En el marco teórico, se proponen tres proposiciones que justifican que el conocimiento local es fuente de innovación social.

El proceso metodológico ha permitido establecer que el concepto original de los procesos geográficos de innovación sirve como base para adaptarlo a entornos diferentes y analizar procesos complejos de innovación social. En combinación con el concepto de conocimiento local, el enfoque de geografía de innovación consigue un valor agregado, sugiriendo factores condicionantes del entorno creativo.

La innovación social se manifiesta en el hecho de que la administración Augusto Barrera (MDMQ 2009-2014) haya implementado un proyecto holístico de modernización administrativa y de las estructuras territoriales del Distrito Metropolitano (esto incluye todos los aspectos del desarrollo sustentable). Este «proyecto de modernización» se refleja en el Plan Metropolitano de desarrollo-Quito 2021-2022, y una serie de documentos parciales/sectoriales, que se elaboraron en base de este Plan de Desarrollo y ha contado con todas las características de una innovación social; en el diseño de una agenda de trabajo para constituir una ciudad digital basada en un modelo colaborativo y en las características dinámicas de esta transformación, mostrando elementos específicos de los procesos geográficos de innovación, tales como innovadores, actores de la difusión y actores de adaptación. Dicho proceso ha mostrado una cierta originalidad, puesto que parte de países en vías de desarrollo y presenta un alto potencial para llegar a países desarrollados.

Existen múltiples indicadores de conocimiento local en el territorio. Por ejemplo, en la dimensión humana aparecen los centros de formación existentes en el territorio, el nivel de los estudios de los dirigentes de la MDMQ, la capacidad de liderazgo del Alcalde, la creatividad y el saber hacer del equipo participante en el proyecto.

Por lo que se refiere a la dimensión estructural se presentan la estructura organizativa, el cambio organizativo impuesto en la municipalidad, la cultura medioambiental, el sistema participativo, la profesionalización de la gestión, etcétera.

Finalmente, entre los indicadores de la dimensión relacional merece la pena destacar las relaciones con otras ciudades, la cooperación con otros municipios y con el gobierno central y la integración en el plan buen vivir con la consiguiente repercusión social. Sobre la base de estos resultados, se ha buscado las causas que pueden explicar este proceso de innovación social en Quito. Como no existen universidades u otros centros especializados en procesos territoriales y modernización administrativa, ni hay actividades de cooperación técnica internacional, se ha empleado el concepto «conocimiento local». Las relaciones entre conocimiento local e innovación social se manifiestan en diferentes aspectos. En particular vemos que el conocimiento local humano es fuente de innovación social, especialmente la capacidad de liderazgo del Alcalde, y la formación y capacitación de los funcionarios fueron clave para todo el proceso. El capital estructural fue quizás el factor más importante en esta innovación social, puesto que la cultura del territorio y del equipo de la municipalidad, el sistema organizativo y el uso de la tecnología fueron esenciales para implantar el desarrollo territorial y la agenda digital especialmente. Finalmente, el conocimiento local relacional, si bien influyó indirectamente en gran parte del proceso, fue especialmente relevante en el proceso de difusión de la innovación.

El trabajo analiza un caso de estudio, por lo que la generalización de las proposiciones debe ser confirmada en otros casos, si bien la argumentación sugiere su validez.

Referencias

- Acampora, T., y Fonte, M. (2007): «Productos típicos, estrategias de desarrollo rural y conocimiento local», *Revista Opera*. Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales de la Universidad Externado de Colombia. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4020500&info=resumen&idioma=SPA>.
- Acosta, A. (2010): «El Buen Vivir en el camino del post-desarrollo. Una lectura desde la Constitución de Montecristi». Retrieved November 21, 2015, from http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37014839/Buen_vivir_posdesarrollo_A._Acosta.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1479734912&Signature=v4i1YerZY2o4nzhKlHfCMtRfBR4%3D&response-content-disposition=inline%3B_filename%3DUna_lectura_desde_la_Constitucion_de_Mon.pdf.
- Anjos, F. S. dos, Aguilar Criado, E., y Caldas, N. V. (2013): «Indicações geográficas e desenvolvimento territorial: um diálogo entre a realidade europeia e brasileira», *Dados*, 56 (1), 207-236. <http://doi.org/10.1590/S0011-52582013000100009>.
- Barrera, A. (2014): «Informe de Gestión del Alcalde de Quito, Augusto Barrera, 2009-2014». Retrieved December 16, 2014, from <https://es.scribd.com/doc/221238761/Informe-de-Gestion-del-Alcalde-de-Quito-Augusto-Barrera-2009-2014>.
- Bueno, E., Salmador, M. P. A. Z., y Merino, C. (2008): «Génesis , concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones», *Estudios de Economía Aplicada*, 26 (2), 43-63.
- Butzin, B. (2000): «Netzwerke, Kreatives Milieu und Lernende Region», *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie*, 44 (3-4), 149-166.
- Capó-Vicedo, J., Molina-Morales, F. X., y Capó, J. (2013): «The role of universities in making industrial districts more dynamic. A case study in Spain», *Higher Education*, 65(4), 417-435. <http://doi.org/10.1007/s10734-012-9553-0>.
- Caragliu, A., Del Bo, C., y Nijkamp, P. (2011): «Smart Cities in Europe», *Journal of Urban Technology*, 18 (2), 65-82. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.
- Chesbrough, H. W. (2006): «Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation», in H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke y J. West (eds.), *Open Innovation: Reaching a New Paradigm* (pp. 1-12), New York, Oxford University Press.
- Conquito (2014): CONQUITO | Agencia Metropolitana de Promoción Económica de Quito. Retrieved October 7, 2014, from <http://www.conquito.org.ec/>.
- Cueva, S. (2010): *Espacio Público y Patrimonio. Análisis de las políticas de recuperación en el Centro Histórico de Quito*. Quito, Ediciones Abya-Yala. Retrieved from <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43283.pdf>.
- Denzin, N., y Lincoln, Y. (2000): *Handbook of Qualitative Research*, London, UK, Sage Publications, 2000.
- Echeverría, J. (2008): «El manual de Oslo y la innovación social», *ARBOR*, CLXXXIV (732), 609-618.
- Farson, R., y Keyes, R. (2002): «The Failure-Tolerant Leader», *Harvard Business Review*, 80 (8), 64-70.
- Fazzari, A. J., y Mosca, J. B. (2009): «“Partners in perfection”: Human resources facilitating creation and ongoing implementation of self-managed manufacturing teams in a small medium enterprise», *Human Resource Development Quarterly*, 20 (3), 353-376. <http://doi.org/10.1002/hrdq.20017>.
- Felzensztein, C. (2008): «Innovation and marketing externalities in natural resources clusters: The importance of collaborative networks in Chile and Scotland», *Academia, Revista Latinoamericana de Administración* (40), 1-12.

- FEMP (2011): «Tercer Informe sobre las Políticas Locales de Lucha contra el Cambio Climático». Retrieved September 7, 2014, from <http://www.redciudadesclima.es/uploads/documentacion/85b83cd90c96f36d0042d9d1ac320770.pdf>.
- Fernández Jardon, C. M., Gierhake, K., y Martos, M. S. (2016): *Innovación social y conocimiento local en Latinoamérica*. Vigo, Servicio de Publicaciones Universidade de Vigo.
- Florida, R. (1995): «Toward the learning region», *Futures*, 27 (5), 527-536. [http://doi.org/10.1016/0016-3287\(95\)00021-N](http://doi.org/10.1016/0016-3287(95)00021-N).
- (2005): *Cities and the creative class. book*, Routledge.
- Gierhake, K., y Jardon, C. M. (2015): «Espacio público en Quito (Ecuador). un instrumento innovador para implementar el desarrollo territorial», *Vision de Futuro*, 20 (1), 44-66.
- (2016): *Territorium und Kreativität - Kommunale Entwicklungspolitik im Metropolitandistrikt Quito (2009-2014)*, Giessen.
- Gobierno de Pichincha (2010): Información General. Retrieved October 31, 2016, from <http://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/item/13-informacion-general.html>.
- Hii, J., y Neely, A. (2000): «Innovative Capacity of Firms: on why some firms are more innovative than others», in CERES Crantfield University (ed.), *7th International Annual EurOMA Conference 2000* (pp. 1-11). Ghent (Belgium). Retrieved from <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/3788>.
- INEC (2015): «Ecuador en cifras». Retrieved June 1, 2016, from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/>.
- Ketelhöhn, N., y Ogliastrì, E. (2013): «Introduction: innovation in Latin America», *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 26 (1), 12-32. <http://doi.org/10.1108/ARLA-05-2013-0037>.
- Laforet, S. (2011): «A framework of organisational innovation and outcomes in SMEs», *International Journal of Entrepreneurial Behaviour y Research*, 17 (4), 380-408. <http://doi.org/10.1108/13552551111139638>.
- Lincoln, Y., y Guba, E. (1985): *Naturalistic inquiry*, Beverly Hills, CA, Sage.
- Martín De Castro, G., Alama, E. M., López, P., y Navas, J. E. (2010): «El capital relacional como fuente de innovación tecnológica», *Innovar*, 19 (35), 119-132.
- Martos, M. S., Fernández-Jardon, C. M., y Figueroa, P. (2008): «Evaluación y relaciones entre las dimensiones del capital intelectual: El caso de la cadena de la madera de Oberá (Argentina)», *Intangible Capital*, 4 (2), 67-101.
- McLoughlin, I., y Harris, M. (1997): *Innovation, Organizational Change and Technology*, London, UK, International Thomson Business Press.
- MDMQ (2009): «Resolucion_No_A003.pdf». Retrieved December 16, 2014, from http://www.quito.gob.ec/lotaip2011/a3/f_RESOLUCION_No_A003.pdf.
- (2012a): «Agenda_Digital_Quito_2022». Retrieved July 30, 2014, from http://www.quitodigital.gob.ec/wp-content/uploads/2013/10/Agenda_Digital_Quito_2022_Resumen.pdf.
- (2012b): «ORDM-0263: Régimen administrativo de fomento a las innovaciones tecnológicas y creaciones originales en el distrito metropolitano de Quito». Retrieved December 16, 2014, from http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS MUNICIPALES 2012/ORDM-0263 RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DE FOMENTO A LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS Y CREACIONES ORIGINALES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.pdf.
- (2012c): «Plan metropolitano de desarrollo 2012-2022». Retrieved December 16, 2014, from http://www.centrocultural-quito.com/imagesFTP/13644.Plan_de_Desarrollo_Local_2012_2022.pdf.
- (2014a): *Informe de Transición*, Quito.
- (2014b): *Parque Tecnológico Quito (Informe de Consultoría)*, Quito.

- Molina-Morales, F. X., y Martínez-Fernández, M. T. (2010): «Social Networks: Effects of Social Capital on Firm Innovation», *Journal of Small Business Management*, 48 (2), 258-279. <http://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2010.00294.x>.
- Morales Gutiérrez, A. C. (2009): «Innovación social: un ámbito de interés para los servicios sociales», *EKAINA*, 45 (junio), 151-178.
- Mouritsen, J., Larsen, H. T., y Bukh, P. N. (2001): «Valuing the future: intellectual capital supplements at Skandia», *Accounting, Auditing y Accountability Journal*, 14 (4), 399-422. <http://doi.org/10.1108/09513570110403434>.
- Nelson, R. R., y Winter, S. G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Nonaka, I. (1994): «A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation», *Organization Science*, 5 (1), 14-37. <http://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>.
- Placet, M., Anderson, R., y Fowler, K. M. (2005): «Strategies for Sustainability», *Research-Technology Management, Volume 48* (5), 32-41. Retrieved from <http://www.ingentaconnect.com/content/iri/rtm/2005/00000048/00000005/art00009>.
- Quito-Cultura (2015): «Información cultural». Retrieved May 10, 2016, from <http://www.quitocultura.info/>.
- Quito-Turismo (2014): «Estadísticas de Turismo en Quito». Retrieved May 12, 2016, from <http://www.quito-turismo.gob.ec/estadisticas>.
- Rodríguez Herrera, A., y Alvarado Ugarte, H. (2008): *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Sánchez, P., Chaminade, C., y Olea, M. (2000): «Management of intangibles - An attempt to build a theory», *Journal of Intellectual Capital*, 1 (4), 312-327. <http://doi.org/10.1108/14691930010359225>.
- Santos-Rodrigues, H., Figueroa, P., Jardon, C. M. F., y Dorrego, P. (2010): «The Influence Of Human Capital On The Innovativeness Of Firms», *International Business Economics Research Journal*, 9(9), 53-63. Retrieved from <http://proquest.umi.com.library.capella.edu/pqdweb?did=2127652471&Fmt=7&clientId=62763&RQT=309&VName=PQD>.
- Schiuma, G., y Lerro, A. (2008): «Knowledge-based capital in building regional innovation capacity», *Journal of Knowledge Management*, 12 (5), 121-136. <http://doi.org/10.1108/13673270810902984>.
- Seleim, A., y Bontis, N. (2013): «National Intellectual Capital and Economic Performance: Empirical Evidence from Developing Countries», *Knowledge and Process Management*, 20 (3), 131-140. <http://doi.org/10.1002/kpm.1412>.
- SENPLADES (2009): «Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013». Retrieved December 21, 2015, from <http://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013/>.
- Spencer, L. M., y Spencer, S. M. (1993): *Competence at Work: Models for Superior Performance*, New York, Wiley.
- Subramanian, A. (1996): «Innovativeness: Redefining the concept», *Journal of Engineering and Technology Management*, 13 (3-4), 223-243. [http://doi.org/10.1016/S0923-4748\(96\)01007-7](http://doi.org/10.1016/S0923-4748(96)01007-7).
- Tawy, N. El, y Tollington, T. (2012): «Intellectual capital: literature review», *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 9 (3), 241. <http://doi.org/10.1504/IJLIC.2012.047286>.
- UN (1992): «División de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas». Retrieved November 2, 2014, from <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter2.htm>.
- Wan, D., Ong, C. H., y Lee, F. (2005): «Determinants of firm innovation in Singapor», *Technovation*, 25 (3), 261-268. [http://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00096-8](http://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00096-8).
- Yates, D., Purkey, D., Flores-Lopez, F., Forni, L., Estacio, J., Depsky, N., y Tehelen, K. (2013): «Distrito Metropolitano de Quito: Análisis Integrado de Amenazas Relacionada con el

Cambio Climático, aspectos naturales y socioeconómicos». Retrieved November 17, 2016, from http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/phocadownload/cambio_climatico/Proyectos/wp1_analisis_clima_dmq.pdf.

Zambrano, L. G., Merino, J. D. G., y Castellanos, A. R. (2012): «Impacto de la inversión en capital humano sobre el valor empresarial», *Academia* (51), 15-26. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84874058567&partnerID=tZOtx3y1>.

Anexo: Instituciones entrevistadas

1) Las entrevistas en Quito

MDMQ (varias veces con las mismas personas).

- Alcaldía - Alcalde / asesores.
- Vice Alcaldía - Vice Alcalde / asesores.
- Secretaría de Planificación: Secretaria / Director Instituto de Ciudad.
- Secretaría Medio Ambiente: Secretario / encargado Cambio Climático.
- Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda: Secretario, directores de área, coordinadora: proyecto Rehabilitación Centro Histórico Quito.
- Secretaría de Transporte: Secretario / director: proyecto BiciQ.
- Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad: Secretario / director CONQUITO.
- Administración Zonal: Coordinador Zona Norte.
- Coordinador Agenda Digital Quito.
- Concejales.

Otros gobiernos locales:

Gobierno de Pichincha - Secretaría de Planificación.
Alcaldía de Cuenca - Departamento Medio Ambiente.

Sociedad civil:

- ONG Ciudad - Director / Vice Director.
- ONG Fundación Ambiente y Sociedad - Director.
- Universidad Andina Simón Bolívar: varios profesores... Área Estudios globales y sociales y subprogramas.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales: varios profesores, Áreas Asuntos Públicas, Desarrollo Ambiente y Territorio, Estudios internacionales y comunicación, Estudios políticos.
- Universidad Católica: Facultad de Arquitectura.
- Universidad Central del Ecuador: Rectorado, Facultad de Economía, Facultad de Arquitectura (varios).
- Cámara de Comercio.
- Casa de Cultura - ex coordinador del Fondo para la recuperación Centro Histórico.

Organizaciones internacionales:

- Cooperación Técnica Alemania (varios).
- Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Fundación Friedrich Ebert.
- Fundación Konrad Adenauer.

Presentaciones y entrevistas fuera del Ecuador

- Universidad Nacional Federico Villareal Lima: Decano de la Facultad Ingeniera Geográfica, Ambiental y Ecoturismo, Director de Sección de Post Grado.

- Universidad Nacional San Marcos Lima, Directora Escuela de Geografía.
- Universidad Gastón Dachary, varios investigadores.
- Universidad Autónoma de Encarnación, Rectora, Directora de Investigación.
- Universidad de Guadalajara: varios investigadores en los Centros Universitarios (a) Ciencias Biológica y Agrarias (b) Ciencias Económicas y Administrativas (c) Ciencias Sociales y Humanidades.
- Benemérita Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de Jalisco.
- Gobierno Regional Jalisco.

La participación de los agentes económicos y sociales en la revitalización de los municipios rurales

Pedro Benito Moyano Pesquera *, Belén Miranda Escolar *, Pablo Gordo Gómez *

RESUMEN: Las políticas de desarrollo rural llevadas a cabo por la Unión Europea han evolucionado en paralelo a los cambios en el medio rural producidos durante las últimas décadas. La principal innovación en el anterior periodo de programación 2007-2013 fue incorporar una nueva metodología transversal fundamentada en el eje LEADER o eje 4. Para fomentar la interacción entre los diferentes agentes económicos y los sectores público y privado, el diseño y puesta en marcha de la estrategia de desarrollo rural se pone en mano de colectivos agrarios y rurales presentes en las diferentes comarcas, es decir, de actores locales, denominados Grupos de Acción Local (GAL) o Grupos de Desarrollo Rural.

Los 264 Grupos encargados de gestionar los procesos de desarrollo rural en España, aunque integrados bajo el mismo sistema normativo, presentan pocos elementos comunes. Por el contrario, muestran enormes diferencias tanto en sus características internas como en las de los territorios sobre las que han actuado durante el citado periodo.

El objetivo de esta comunicación es determinar si las características internas de cada GAL están relacionadas con la eficacia de su actuación, es decir, con el desarrollo de los municipios rurales, especialmente, de aquellos que precisan ser revitalizados de manera prioritaria.

El contraste se realiza mediante el análisis estadístico de tablas de contingencia obtenidas de la categorización de las variables indicativas de la revitalización territorial (evolución demográfica, mercado laboral y creación de empresas) y de las representativas de las características de los GAL (dimensión, concentración de la población y composición de sus órganos de participación y gobierno).

Clasificación JEL: O18; R11; R58.

Palabras clave: LEADER; Grupos de Acción Local; Desarrollo rural; Municipios a revitalizar.

* Los autores agradecen las sugerencias de los dos evaluadores anónimos Departamento de Economía Aplicada. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Valladolid. Avenida del Valle Esgueva, 6. 47011 - Valladolid. E-mail: moyano@eco.uva.es.

Recibido: 18 de julio de 2016 / Aceptado: 16 de febrero de 2017.

The involvement of economic and social stakeholders in the revitalization of rural municipalities

ABSTRACT: Rural development policies applied by the European Union have evolved in parallel with changes in rural areas over the last few decades. The main innovation in 2007-2013 programming period was the inclusion of a new cross-methodological axis, the Axis LEADER or axis 4. In order to ensure a greater interaction between different economic agents and the public and private sectors, in this new approach, agricultural and rural groups embedded in the territory are entrusted with the design and implementation of rural development strategy. These local actors are the Local Action Groups or Rural Development Groups.

The analysis of 264 Local Action groups in charge of the rural development in Spain discloses that they have few features in common, although they share the same regulatory framework. In fact, during the analysed period, they show big differences in their internal characteristics and, also, in the characteristics of territories where they have implemented their activities.

The aim of this paper is to analyse whether the internal characteristics of these Groups are related to their efficiency to achieve the development of rural municipalities, in particular for those municipalities where revitalising is a main priority. Contingency tables are used to statistically contrast the relationship between territorial revitalisation variables (demographic trends, labour market and business creation indicators) and variables that characterise the Local Action Groups and their territories (size of territories/groups, concentration of the population, structure of governance bodies, mechanisms of participation in governance bodies).

JEL Classification: O18; R11; R58.

Keywords: LEADER; Local Action Groups; Rural development; Municipalities to revitalize.

1. Introducción

Las políticas de desarrollo rural llevadas a cabo por la Unión Europea han evolucionado (Arroyo, 2007) en paralelo a los cambios en el medio rural producidos durante las últimas décadas (Tolón y Lastra, 2007). El germen de la política de desarrollo rural europea debe buscarse en la *Iniciativa Comunitaria LEADER* que, implementada entre 1991 y 1993 con un presupuesto modesto, trató de apoyar la transformación del mundo rural a través de la orientación del espacio agrario para usos distintos a los tradicionales (Gordo, 2011). Esta primera *Iniciativa Comunitaria LEADER* sentó el precedente de un nuevo enfoque para el desarrollo rural, facilitando las condiciones para la puesta en marcha de la *Iniciativa Comunitaria LEADER II (1994-1999)* y de la *Iniciativa LEADER+ (2000-2006)* (Esparcia y Escribano, 2015).

En el periodo de programación 2007-2013, la principal herramienta de la política de desarrollo rural comunitaria ha sido el Reglamento (CE) 1698/2005 del Consejo,

de 20 de septiembre¹, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. En la práctica representó un importante punto de inflexión al incorporar una nueva concepción metodológica transversal reflejada en el eje LEADER denominada también como eje 4, que traslada la experiencia acumulada por la *Iniciativa LEADER* a la política de desarrollo rural.

La diferencia entre esta nueva metodología y otras políticas más tradicionales es que el enfoque LEADER indica cómo hay que actuar y no qué hay que hacer (Comisión Europea, 2006): delimita un territorio de intervención, que no puede solaparse con otros, y selecciona en ese territorio una entidad que garantice la asociación de los sectores públicos y privados, la libre adhesión y el funcionamiento democrático de sus órganos. Esta entidad, denominada Grupo de Acción Local (GAL), elabora una estrategia de desarrollo rural, con un enfoque ascendente (es decir, con la participación de toda la sociedad rural, social y económica, en la definición de la estrategia) y, posteriormente, ejecuta dicha estrategia con unos fondos públicos que le asigna la Administración para esa finalidad. La estrategia de desarrollo local tiene una concepción y aplicación multisectorial, basada en la interacción entre los agentes y proyectos de los distintos sectores de la economía local (Toro, Álvarez y Durán, 2009; Esparcia, Escribano y Buciega, 2015).

Esparcia, Escribano y Serrano (2016) definen esta aproximación al desarrollo local como un conjunto de procesos *a) de ámbito local*, entendiendo por tal desde la escala municipal a, sobre todo, la supramunicipal (pero en todo caso siempre subregional); *b) descentralizados*, que dependen principalmente de las iniciativas locales, de pequeña escala; *c) fuertemente enraizados en el territorio*, con un importante carácter endógeno y con presencia significativa de mecanismos de abajo arriba; y, *d) de carácter integral*, es decir, de naturaleza económica y social, en el marco de estrategias más o menos formalizadas de desarrollo sostenible.

En el cuarto periodo de programación 2007-2013 este enfoque se ha implementado² en 2.402 territorios rurales de los Estados miembros (Red Europea de Desarrollo Rural, 2014a). En España³, el Eje LEADER ha sido gestionado por 264 Grupos de Acción Local⁴ (Mapa 1) que han actuado en 7.047 municipios, abarcando una super-

¹ Esta norma, que sustituye al Reglamento (CE) 1257/1999 posteriormente fue modificado por el Reglamento (CE) 74/2009. Una vez aprobado el Reglamento (CE) 1698/2005, se adoptan por Decisión del Consejo 144/2006 las Directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural, con objeto de fijar las prioridades de desarrollo rural, en función de los ejes establecidos en el Reglamento.

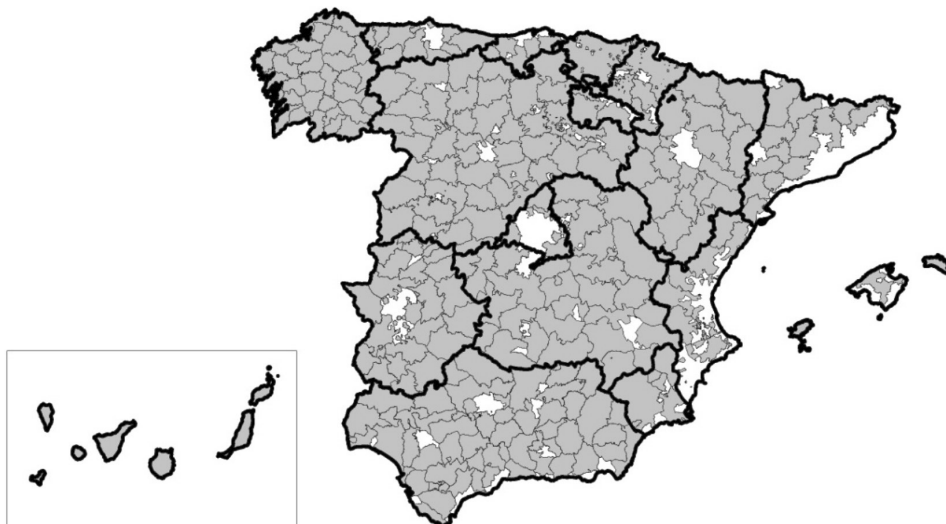
² Un inventario de los distintos modelos en que se ha implementado el enfoque LEADER en los países de la Unión Europea puede encontrarse en LEADER Subcommittee Focus Group (2010).

³ En España, la programación del desarrollo rural 2007-2013 se ha articulado a través de un Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural (exigido en el art. 11 del Reglamento (CE) 1698/2005) y de 17 programas regionales de desarrollo rural, uno por cada Comunidad Autónoma, junto a un Programa Nacional de la Red Rural Nacional, gestionado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Con el fin de incorporar elementos comunes y medidas horizontales para los 17 programas regionales de desarrollo rural, el anterior Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en colaboración con el anterior Ministerio de Medio Ambiente y las Comunidades Autónomas, elaboró el Marco Nacional como documento base para la programación.

⁴ Aunque la denominación más generalizada es la de Grupos de Acción Local, tres Comunidades Autónomas (Andalucía, Galicia y Castilla La-Mancha) optaron por la denominación de Grupos de Desarrollo Rural.

ficie total de 448.207 km² (88,8% del total nacional) y afectando a una población de 12,4 millones de habitantes (26,8% del total nacional).

Mapa 1. Grupos de Acción Local por Comunidades Autónomas



Fuente: Elaborado a partir del MAGRAMA (2011a).

En España, la reglamentación europea, ha suplido la falta de una política de desarrollo rural específica hasta la entrada en vigor de la *Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural* entre cuyos objetivos generales figura «Mantener y ampliar la base económica del medio rural mediante la preservación de actividades competitivas y multifuncionales, y la diversificación de su economía con la incorporación de nuevas actividades compatibles con un desarrollo sostenible» [art. 2.1.a)]. Señala expresamente que las políticas de desarrollo rural sostenible derivadas de esta Ley deberán orientarse, entre otros objetivos particulares, a «Fomentar una actividad económica continuada y diversificada en el medio rural, manteniendo un sector agrícola, ganadero, forestal y derivado de la pesca e impulsando la creación y el mantenimiento del empleo y renta en otros sectores, preferentemente en las zonas rurales consideradas prioritarias» [art. 2.2.a)]. Como no podía ser de otra forma, la Ley se integra en la legislación Europea cuando para alcanzar el desarrollo rural sostenible, propone diversas medidas para incentivar la diversificación económica entre las que se encuentra «Establecer programas específicos de apoyo a las iniciativas locales de desarrollo rural, según el enfoque LEADER de la Unión Europea, para toda zona rural y preferentemente para las zonas rurales prioritarias, que contemplen como beneficiarios prioritarios a las mujeres, los jóvenes, las personas con discapacidad, los profesionales de la agricultura, las cooperativas y las entidades asociativas agrarias» [art. 20.f)].

En aplicación de la Ley 45/2007, se aprueba el primer *Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014*, con el objetivo de impulsar el desarrollo en las zonas rurales, de manera prioritaria en aquellas que padecen un grado mayor de atraso relativo. Este *Programa* se convierte en el instrumento base sobre el que se ha llevado a la práctica la nueva política rural española.

A la luz de lo expuesto, resulta evidente, por una parte, la trascendencia que, desde su nacimiento, han tenido los Grupos de Acción Local en la puesta en marcha de la política de desarrollo rural europea y, especialmente, en España y, por otra, el progresivo protagonismo que han ido adquiriendo en la ejecución de la política de desarrollo rural. Sin duda, el verdadero cambio y posiblemente la innovación más importante de esta nueva concepción del desarrollo rural ha consistido en poner en manos de actores locales una gran parte de las decisiones y de la gestión de su propio desarrollo (Red Rural Nacional, 2011).

Trascurridos diez años desde la entrada en vigor de la Ley 45/2007, finalizado el *Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014* y teniendo en cuenta que los GAL han sido los encargados de gestionar la financiación, y lo que resulta más importante, de diseñar y aplicar una estrategia de desarrollo y, en general, gestionar los procesos de desarrollo rural en su territorio, el objetivo del presente trabajo consiste en averiguar si la evolución socioeconómica experimentada por los municipios considerados rurales a revitalizar de forma prioritaria ha estado condicionada por las características de los Grupos de Acción Local que en ellos han actuado.

Con este propósito, y condicionado por la disponibilidad estadística a nivel municipal, se han considerado siete variables representativas de las tres dimensiones que habitualmente reflejan los aspectos sociales y económicos del desarrollo, en general, y del rural en particular: tres demográficas (variación porcentual entre 2007 y 2014 de la población empadronada en cada municipio, de la población entre quince y sesenta y cinco años y de la población menor de cuarenta y cinco años), dos que sintetizan los efectos sobre el mercado laboral (variación porcentual entre enero de 2007 y enero de 2015 del número de afiliados a la Seguridad Social y del número de parados registrados) y dos representativas del dinamismo empresarial (número total de sociedades de responsabilidad limitada creadas entre 2009 y 2014 y número creado por cada 10.000 habitantes entre quince y sesenta y cinco años).

En definitiva, el trabajo analiza si las características diferenciadoras de los Grupo de Acción Local que han operado en los municipios rurales a revitalizar de forma prioritaria han condicionado su crecimiento demográfico, la evolución de su mercado laboral y la natalidad empresarial, mediante el contraste de tres hipótesis

- H1: La evolución demográfica ha sido independiente de las características de los GAL.
- H2: La evolución del mercado laboral ha sido independiente de las características de los GAL.
- H3: La creación de empresas ha sido independiente de las características de los GAL.

El contraste se ha efectuado mediante tablas de contingencia obtenidas de la categorización por cuartiles tanto de las variables indicativas de la revitalización territorial como de las representativas de las características de los GAL. Ello ha permitido, mediante el estadístico *Tau b de Kendall*, evaluar si la relación entre ambas variables es significativa (para niveles de significación de 0,05).

Para alcanzar este objetivo ha sido necesario, previamente, delimitar las zonas rurales a revitalizar sobre las que han desarrollado su actividad los Grupos de Acción Local y determinar las variables a partir de las cuales definir las características diferenciadoras de los Grupos.

2. La delimitación de las Zona Rurales a Revitalizar

La controversia en torno a lo que se entiende por espacio rural y espacio urbano no ha cesado desde mediados del siglo pasado (Rodríguez y Saborío, 2008). Tal es así que, en no pocas ocasiones, el término rural se define de una forma *ad hoc*, en función de aquello que se pretende estudiar⁵. Aunque este debate parezca con frecuencia baldío, el diseño y la puesta en práctica de determinadas políticas públicas hace imprescindible distinguir lo rural de lo urbano. Elegir el criterio por el que se delimitan las zonas rurales no es un mero divertimento teórico. Ser o no ser rural significa en muchos casos que los municipios tengan o no tengan acceso directo o indirecto a determinados servicios, subvenciones, ayudas o financiación. Esta circunstancia se ha puesto especialmente de manifiesto en las últimas décadas a partir del giro experimentado en la Política Agraria Común que migra de un planteamiento de corte agrarista a otro donde se pone el acento en el desarrollo rural (Sancho y Reinoso, 2012). Sin duda, la Iniciativa Comunitaria LEADER, con un decidido enfoque territorial (Esparcia, 2012), constituye la más clara expresión de este tránsito, obligando a los gestores a un esfuerzo para delimitar su ámbito de actuación y hacer más coherentes sus acciones de desarrollo.

Esta exigencia cataliza en España en la Ley 45/2007 para *el desarrollo sostenible del medio rural*. Con su entrada en vigor, las zonas rurales pasan a delimitarse por agregación de municipios rurales⁶ que posean una población inferior a 30.000 habitantes y una densidad inferior a 100 habitantes por km², o en su caso de entidades locales menores⁷. Corresponde a las Comunidades Autónomas la delimitación de zonas rurales y su calificación en tres tipos: a revitalizar, intermedias y periurbanas. A su vez, dentro de cada tipo de zona se establecen tres niveles de prioridad.

⁵ Un análisis de las múltiples aproximaciones al análisis de la ruralidad puede encontrarse en Panigua y Hoggart (2002).

⁶ Se considera *municipio rural de pequeño tamaño* aquel que posea una población residente inferior a 5.000 habitantes y esté integrado en el medio rural.

⁷ Excepcionalmente, se permite incluir en una zona rural un municipio que no cumpla alguno de los dos criterios citados, cuando la homogeneidad y funcionalidad de la zona así lo exija.

Acorde con esta doble clasificación, en aplicación de la *Ley 45/2007*, el *Programa de Desarrollo Rural Sostenible* para el periodo 2010-2014 considera 219 zonas rurales (Tabla 1), de las cuales 105 están catalogadas como rurales a revitalizar de forma prioritaria, constituyendo estas la cobertura geográfica de nuestro análisis.

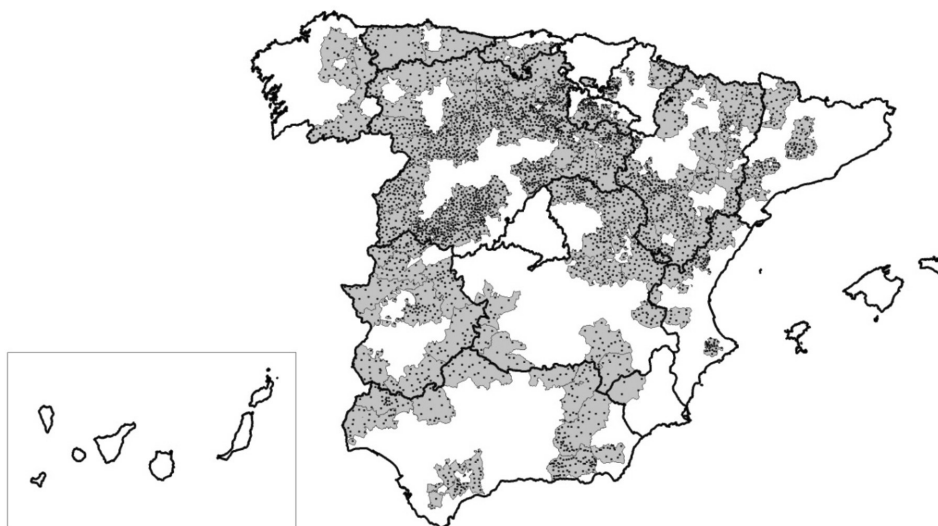
Tabla 1. Distribución de las zonas rurales españolas

	<i>A revitalizar</i>	<i>Intermedias</i>	<i>Periurbanas</i>	<i>Total</i>
1.º nivel (prioritarias)	105	3	—	108
2.º nivel	—	51	—	51
3er nivel	—	18	15	33
Sin prioridad	—	12	15	27
Total	105	84	30	219

Fuente: Elaborado a partir del MAGRAMA (2011b).

La taxonomía descrita presenta serios inconvenientes para su utilización operativa. El principal de ellos radica en que varias zonas rurales se delimitan, además de por municipios, por entidades locales menores, entidades singulares de población e, incluso, polígonos catastrales. Por ello, atendiendo al objetivo del trabajo, y con el fin de alcanzar la máxima operatividad, solo se han considerado los 3.914 municipios con territorio íntegramente rural a revitalizar de primer nivel (Mapa 2).

Mapa 2. Municipios localizados en Zonas Rurales a Revitalizar



Fuente: Elaborado a partir del MAGRAMA (2011a y 2011b).

Sin embargo, aunque aproximadamente la mitad de los municipios españoles (48,2%) son objeto de revitalización prioritaria, ninguno de ellos pertenece a la Comunidad Autónoma de Madrid, el País Vasco o los dos archipiélagos. Mientras que en Murcia no llegan al 10% de todos los municipios, en Extremadura, Aragón, Asturias y Castilla y León representan más del 70%. En esta última, el número se eleva a 1.701, frente a solo cuatro en Murcia (tres de ellos con más de 10.000 habitantes). Es más, las zonas rurales a revitalizar de forma prioritaria que ocupan la mitad del territorio nacional, solo recogen el 6,8% de la población, destacando por encima de esta cifra Extremadura (40,1%), Asturias (26,5%) y Castilla y León (25,5%).

Desde el punto de vista demográfico, estos municipios son muy heterogéneos. Basten unos datos para resaltar este hecho: aunque en 2007 su población media se situaba en 787 habitantes, la realidad muestra que solo una centena de ellos se encuentra en esta media (de hecho, únicamente 106 municipios tenían entre 700 y 800 habitantes). Existen 840 municipios con menos de 100 habitantes y 37 con más de 10.000. A modo de contraste podemos indicar que el municipio rural prioritario más grande de Murcia (Caravaca de la Cruz con 25.688 habitantes) tiene 19 veces más población que el más grande de Navarra (Lumbier con 1.373 habitantes). De forma similar, el menos extenso (Las Casas del Conde con 1,3 km² en Salamanca) contrasta con los 1.208,3 km² de Almodóvar del Campo en Ciudad Real. Estas enormes diferencias, tanto en extensión como en población, propician que encontremos 73 municipios con menos de un habitante por kilómetro cuadrado junto a siete con más de 200 habitantes/km².

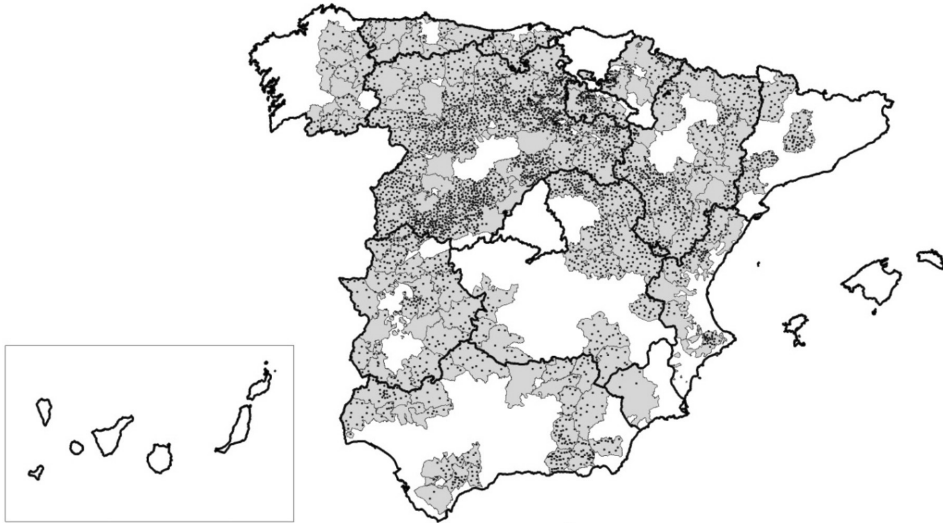
Los 3.914 municipios solo tienen una cosa en común: todos han estado durante el periodo 2007-2013 bajo la zona de influencia de algún Grupo de Acción Local. Sin embargo, los 264 Grupos no han actuado total o parcialmente en zonas rurales a revitalizar. Atendiendo a la tipología de municipios que los forman, encontramos 106 en los que no hay un solo municipio a revitalizar: 49 de ellos están compuestos exclusivamente por municipios intermedios, seis por municipios periurbanos y cuatro por urbanos. En definitiva los 3.914 municipios rurales a revitalizar de manera prioritaria, que constituyen el objeto del presente análisis se integran en 158 Grupos repartidos en 13 Comunidades Autónomas (Mapa 3).

3. Características de los GAL que operan en las Zonas Rurales a Revitalizar

En el marco del Eje LEADER se consideran Grupos de Acción Local o Grupos de Desarrollo Rural a las asociaciones sin ánimo de lucro, cualquiera que sea su forma jurídica⁸, que en su organización interna se encuentren representados los

⁸ Un análisis sobre la naturaleza jurídica de los Grupos de Acción Local puede encontrarse en (Cballero, Prieto y Cuesta, 2010 y 2011).

Mapa 3. Grupos de Acción Local que acogen municipios rurales a revitalizar de manera prioritaria



Fuente: Elaborado a partir del MAGRAMA (2011a y 2011b).

interlocutores, públicos y privados, de un territorio determinado y cuyo objetivo sea la aplicación de un programa regional de desarrollo rural. Es decir, un conjunto equilibrado y representativo de los distintos sectores socioeconómicos del territorio que definen una estrategia de desarrollo y se encargan de su aplicación.

Sin embargo, debe quedar patente que, aunque englobados bajo el mismo sistema normativo (Red Europea de Desarrollo Rural, 2014b), existen enormes diferencias en las características tanto de los 264 GAL españoles, como de los **158 Grupos que han actuado en los 3.914 municipios rurales a revitalizar de forma prioritaria**. Centrándonos en estos últimos, podemos agrupar sus principales características en cuatro grandes categorías: tamaño de los Grupos, concentración de la población en el territorio, representación de la población en sus órganos de participación (Asamblea General de Socios) y decisión (Juntas Directiva).

3.1. Tamaño de los Grupos de Acción Local

El art. 62 del Reglamento 1698/2005 señala que el territorio sobre el que un determinado GAL aplique un programa de desarrollo debe constituir un conjunto homogéneo desde el punto de vista físico, económico y social, guardar continuidad geográfica y presentar una masa crítica suficiente en términos de recursos humanos, financieros y económicos, capaz de mantener una estrategia de desarrollo viable. La población de estas zonas deberá estar comprendida, por regla general, entre 5.000 y

150.000 habitantes, aunque en casos debidamente justificados estos límites podrán reducirse o aumentarse (art. 37 del Reglamento 1974/2006 de la Comisión Europea). La aplicación final por parte de las Comunidades Autónomas ha conducido a criterios de delimitación de los Grupos muy dispares, dado lugar a una gran heterogeneidad en su dimensión.

Para medir esta característica se han utilizado tres variables: el número de municipios que integran cada Grupo, el número de habitantes empadronados en estos municipios en 2007 y su extensión. Independientemente de la variable, no existe uniformidad en la dimensión de los 158 GAL considerados. A modo de ejemplo, la Tabla 2 muestra los valores medios, máximos y mínimos de estas tres variables.

Tabla 2. Tamaño de los Grupos de Acción Local

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Número de municipios	25	2 Asociación para el Desarrollo Integrado del Cabo Peñas (Asturias)	123 Centro de Desarrollo Rural de Navarra
Población en 2007 (habitantes)	19.501	5.222 Asociación para el Desarrollo Rural Integral de la Comarca de Campo de Belchite (Aragón)	146.571 Asociación para el Desarrollo de la Campiña Norte de Jaén (Andalucía)
Extensión (km ²)	1.654	146,4 Asociación Grupo de Desarrollo Rural del Bajo Nalón (Asturias)	4.940,2 Centro de Desarrollo Rural de Navarra

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el número medio de municipios que integran los Grupos es de 25, encontramos a la Asociación para el Desarrollo Integrado del Cabo Peñas en Asturias con solo dos frente al Centro de Desarrollo Rural de Navarra integrado por 123 municipios. La situación se repite si la variable considerada es la población empadronada en el territorio de los Grupos o su extensión territorial. Así, los 5.222 habitantes de los 15 municipios que integran la Asociación para el Desarrollo Rural Integral de la Comarca de Campo de Belchite en Aragón contrastan con los 146.571 empadronados en los 25 municipios de la Asociación para el Desarrollo de la Campiña Norte de Jaén en Andalucía.

3.2. Concentración de la población en el territorio de los GAL

Tan importante como el número de habitantes resulta su distribución espacial, es decir, su mayor o menor concentración en el territorio. Para aproximarnos a esta característica se ha recurrido a tres variables: el tamaño medio de los municipios de

cada grupo (medido por el número de habitantes), la densidad de población de cada Grupo y el Índice de Herfindahl Hirschmann (IHH)⁹.

La Tabla 3 muestra, de nuevo, una elevada heterogeneidad entre los Grupos, encontrando, por ejemplo, la Asociación de Desarrollo Rural «Molina de Aragón-Alto Tajo» en Castilla-La Mancha donde el tamaño medio de los 78 municipios que la integran es de 145 habitantes junto a la Asociación Comarcal Gran Vega de Sevilla en Andalucía integrada por trece municipios con un número medio de 10.978 empadronados.

Comentarios similares podrían hacerse de la densidad o del IHH. En este último caso, la Asociación para el Desarrollo Rural Integral de las Sierras de Salamanca en Castilla y León que agrupa 21.040 habitantes repartidos en 78 términos municipales presenta una bajísima concentración demográfica que contrasta con la del Grupo Local de Acción para el Desarrollo de los Municipios del Alto Nalón, Laviana, Sobrescobio y Caso de Asturias en donde sus 17.211 habitantes se agrupan en solo tres municipios.

Tabla 3. Concentración de la población en el territorio de los GAL

Variable	Media	Mínimo	Máximo
Tamaño medio de los municipios (habitantes)	756	145 Asociación de Desarrollo Rural «Molina de Aragón-Alto Tajo» (Castilla-La Mancha)	10,978 Asociación Comarcal Gran Vega de Sevilla (Andalucía)
Densidad (habitantes por km ²)	16,1	2,6 Asociación de Desarrollo Rural «Molina de Aragón-Alto Tajo» (Castilla-La Mancha)	145,1 Asociación para el Desarrollo Integrado del Cabo Peñas (Asturias)
Índice de concentración de Herfindahl Hirschmann	15,5	2,3 Asociación para el Desarrollo Rural Integral de las Sierras de Salamanca (Castilla y León)	71,4 Grupo Local de Acción para el Desarrollo de los Municipios del Alto Nalón, Laviana, Sobrescobio y Caso (Asturias)

Fuente: Elaboración propia.

⁹ El Índice de Herfindahl Hirschmann es utilizado habitualmente para medir el grado de concentración empresarial de un mercado, que podemos emplear para evaluar la concentración de la población en un territorio. En este caso se calcula como $IHH = 100 \times \sum_i p_i^2$ donde p_i representa la proporción de la población total del GAL (en tanto por uno) que se localiza en un municipio determinado. Cuanto mayor sea la concentración, más se aproximará el valor del índice a 100, mientras que si la concentración es mínima entonces su valor será $100/n$. El valor mínimo corresponde a una situación en la que la población está altamente atomizada, dividida en un gran número de unidades poblacionales, cada uno de tamaño poco significativo, mientras que el valor máximo indica una concentración total (un solo municipio absorbe toda la población). Por ejemplo, si en el territorio de un determinado GAL existen cuatro municipios y en cada uno de ellos vive el 35%, 30%, 20% y 15% de la población, el IHH se obtendría como $IHH = 100 \times (0,35^2 + 0,30^2 + 0,20^2 + 0,15^2) = 27,5$, valor muy próximo a $100/n = 25$ lo que indica una situación en la que la población está altamente atomizada (concentración mínima).

3.3. Representación de la población en la Asamblea General de Socios

La metodología LEADER no puede entenderse sin la participación y protagonismo de la población en el análisis de los problemas, el diseño de las estrategias, la definición de los objetivos, la ejecución de las medidas y la evaluación de los resultados (Esparcia, Escribano y Serrano, 2015). Cabe pensar que una mayor dinamización y sensibilización de la población llevaría a una mayor concienciación de las ventajas de la acción colectiva y a un mayor compromiso de participación, es decir, debería tener su reflejo en un elevado número de socios (ya sean personas físicas o jurídicas) de los Grupo de Acción Local. Bajo esta premisa, la Asamblea General de Socios del Grupo, como conjunto de los representantes de todos los sectores socioeconómicos del territorio, además de las competencias que le otorgan los estatutos, debe ser el órgano de reflexión y debate de las circunstancias que concurren en la comarca y la base sobre la que se constituyan las mesas sectoriales que han de canalizar las aspiraciones de la población. Es más, una tendencia elevada al asociacionismo de la población rural reflejada, por ejemplo, en una ratio de socios por cada 1.000 habitantes alta, debería ser síntoma de una población dinámica y emprendedora.

En este sentido los datos elaborados por el MAGRAMA (2011a) indican que los 158 Grupos que han operado en las zonas rurales prioritarias están respaldados por un total de 17.071 socios, uno de cada cuatro de carácter público.

Sin embargo, resultan evidentes las disparidades de unos territorios a otros. Como ejemplo, podemos señalar que, aunque la Asamblea General tipo está integrada por 108 socios (Tabla 4), encontramos a la Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comarca de Trasierra Tierras de Granadilla «Cáparra» en Extremadura, con solo seis, conviviendo con la Federación para el Desarrollo de la Sierra y Mancha Conquense en Castilla-La Mancha, con una Asamblea de 691 miembros.

Tabla 4. La representación de la población en los Grupos de Acción Local

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Número total de socios	108	6 Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comarca de Trasierra Tierras de Granadilla «Cáparra» (Extremadura)	691 Federación para el Desarrollo de la Sierra y Mancha Conquense (Castilla-La Mancha)
Número total de socios por cada 10.000 habitantes	55,4	1,7 Asociación Teder «Tierra Estella Desarrollo Rural» (Navarra)	245,9 Asociación «Monegros, Centro de Desarrollo» (Aragón)
Porcentaje de socios privados	75%	10,6% Centro de Desarrollo Rural de Navarra	98,5% Asociación os Sete Castros (Galicia)

Fuente: Elaboración propia.

De forma paralela, la diferente predisposición al asociacionismo de la población resulta patente si contrastamos, por ejemplo, el caso de la Asociación Teder «Tierra Estella Desarrollo Rural» en Navarra, que cuenta con menos de dos socios por cada 10.000 habitantes, con el de la Asociación «Monegros, Centro de Desarrollo» en Aragón, con una ratio de casi 246. Como anécdota podemos señalar que en tres de estos 158 Grupos la Junta Directiva tiene más miembros que la Asamblea General de Socios.

3.4. Composición de la Junta Directiva

La Junta Directiva es el máximo órgano decisorio del Grupo tanto en el proceso de análisis y resolución de expedientes como en el proceso de dinamización y participación de la población del territorio. De forma colegiada, traza las líneas maestras de acción del equipo técnico, en particular, y del Grupo de Acción Local en su conjunto, en general. Para ello, es la responsable de diseñar y llevar a cabo la planificación de actividades, individuales y colectivas, conducentes a la consecución de los objetivos marcados en el programa estratégico (Red Rural Nacional, 2011).

Para aproximarnos a esta característica utilizaremos cuatro variables: el número total de personas que la componen, el porcentaje de miembros privados, el porcentaje de mujeres y el de jóvenes menores de cuarenta años. La composición de las Juntas Directivas de los Grupos y la forma en que organizan la proporción de entes públicos o privados, así como el porcentaje mínimo de jóvenes agricultores o mujeres, es una cuestión que en principio está regulada en sus respectivos Estatutos (Red Estatal de Desarrollo Rural, 2014), existiendo por ello notables diferencias (Tabla 5). Así, por ejemplo, frente a los siete miembros que tienen tres de los Grupos considerados, destaca la Asociación para el Desarrollo Rural de la Rioja Alta con 38. De igual forma, difieren los porcentajes en que cada colectivo está representado en las Juntas Directivas, encontrando seis donde no hay mujeres o 30 sin jóvenes. En cualquier caso, la presencia de estos dos colectivos es, por término medio, muy reducida (21% y 14%, respectivamente).

Tabla 5. Composición de la Junta Directiva de los Grupos de Acción Local

Variable	Media	Mínimo	Máximo
Número total de miembros	17	7 En 3 GAL	38 Asociación para el Desarrollo Rural de la Rioja Alta (La Rioja)
Porcentaje de miembros privados	56,4%	28,9% Asociación para el Desarrollo Rural de la Rioja Alta (La Rioja)	100% Asociación Terras de Lugo (Galicia)
Porcentaje de mujeres	21%	0% En 6 GAL no hay mujeres en la Junta Directiva	50% En 3 Grupos se alcanza la paridad entre hombres y mujeres
Porcentaje de jóvenes (≤ 40 años)	14%	0% En 30 GAL no hay jóvenes en la Junta Directiva	46,7% Asociación para el Desarrollo Endógeno en la Zona Centro de Valladolid (Castilla y León)

Fuente: Elaboración propia.

4. Relación entre las características de los Grupos de Acción Local y la revitalización municipal

De acuerdo con lo indicado en el epígrafe anterior, se han considerado 14 variables representativas de las cuatro características de los Grupos: **dimensión** (número de municipios y población en 2007), **concentración de la población en su territorio** (tamaño medio de los municipios, densidad e índice de concentración IHH), **composición del órgano de participación** (número total de socios en la Asamblea General, número total de socios por cada 10.000 habitantes y porcentaje de socios públicos) y **composición del órgano de decisión** (número total de miembros en la Junta Directiva, número total de miembros por cada 10.000 habitantes, porcentaje de miembros privados, porcentaje de mujeres y porcentaje de jóvenes (≤ 40 años)).

A continuación se analiza si estas 14 variables han condicionado la revitalización de los 3.914 municipios que de forma íntegra se consideran rurales a revitalizar de forma prioritaria, contrastando su incidencia en la evolución demográfica, el mercado laboral y la creación de empresas en dichos municipios. Este análisis se realiza, tal y como se ha señalado en la introducción, mediante el contraste de tres hipótesis.

4.1. Relación entre la evolución demográfica y las características de los Grupo de Acción Local

La revitalización municipal no puede entenderse sin una revitalización demográfica. Sin embargo, los datos de la Tabla 6, muestran una clara regresión en la población, tanto en su totalidad como en el segmento que aporta efectivos a la población activa (quince a sesenta y cuatro años) y en el que garantiza el futuro de las zonas rurales (cero a cuarenta y cinco años). Esta evolución contrasta con la experimentada por el resto de zonas (hayan sido o no influidas por la actuación de los GAL). Claramente, en conjunto, los municipios rurales a revitalizar han experimentado un desarrollo demográfico diferenciado del resto, con una disminución global de su población superior a 150.000 personas.

Este retroceso no ha sido homogéneo en todos ellos, encontrando pequeños municipios que minoran su población más del 60% (Quiñonería o Villaseca de Henares) y otros que la duplican (Sojuela o Gualchos). Dada esta heterogeneidad cabe preguntarse si es posible encontrar trayectorias demográficas diferentes relacionadas con alguna característica particular de los Grupos de Acción Local en el que estén integrados. No obstante, ante la casi absoluta correlación de la variación porcentual entre 2007 y 2014 de estas tres variables, reduciremos el análisis a la variación porcentual de la población total entre 2007 y 2014. Es decir, sometemos a contraste la siguiente hipótesis:

Tabla 6. Variación de la población entre 2007 y 2014

	Tipo de zona	Zona No GAL		Zona GAL		Total	
		Número	%	Número	%	Número	%
Variación de la población total	A revitalizar	—	—	-152.377	-4,9	-152.377	-4,9
	Intermedia	40.239	6,8	44.692	1,0	84.931	1,6
	Periurbana	105.955	8,7	74.980	7,3	180.935	8,1
	Urbana	1.230.164	3,9	157.260	6,5	1.387.424	4,1
	Total general	1.376.358	4,1	124.555	1,1	1.500.913	3,4
Variación de la población de 15 a 64 años	A revitalizar	0	0,0	-90.939	-4,7	-90.939	-4,7
	Intermedia	10.190	2,5	2.588	0,1	12.778	0,4
	Periurbana	48.327	5,6	39.400	5,6	87.727	5,6
	Urbana	7.802	0,0	73.128	4,3	80.930	0,3
	Total general	66.319	0,3	24.177	0,3	90.496	0,3
Variación de la población de 0 a 45 años	A revitalizar	0	0,0	-188.649	-12,4	-188.649	-12,4
	Intermedia	-7.562	-2,1	-142.899	-5,5	-150.461	-5,1
	Periurbana	17.242	2,3	9.690	1,6	26.932	2,0
	Urbana	-606.452	-3,2	-13.529	-0,9	-619.981	-3,0
	Total general	-596.772	-3,0	-335.387	-5,3	-932.159	-3,5

Fuente: Elaboración propia a partir del INE.

H₁: La evolución demográfica ha sido independiente de las características de los Grupo de Acción Local

En general, la mayoría de las variables consideradas muestran una relación estadísticamente significativa con la evolución demográfica (Tabla 7) por lo que, en principio, los datos permiten rechazar la hipótesis de independencia y aceptar una mínima relación entre las características de los Grupos y la variación de la población en los municipios.

En concreto, parece existir una relación positiva entre la mejora demográfica y el volumen de población, y negativa con el número de municipios. Es decir, cuanto menor es el número de municipios que conforman el Grupo, mayor ha sido la probabilidad de que estos municipios hayan aumentado su población. Por el contrario, cuanto más población ha estado bajo la influencia de un GAL, mejor ha sido la tendencia demográfica de los municipios. Ahora bien, el valor que alcanza el estadístico en ambos casos (-0,145 y 0,142, respectivamente) indica que dicha relación no ha sido muy intensa.

Tabla 7. Relación entre la evolución demográfica de los municipios rurales a revitalizar y el tamaño de los GAL

Características de los GAL	Variables	Tau-b de Kendall	
		Valor	Sig.
Tamaño	Número de municipios	-0,145	0,000
	Población en 2007	0,142	0,000
Concentración de la población	Tamaño medio de los municipios	0,190	0,000
	Densidad (habitantes por km ²)	0,151	0,000
	Índice de concentración de Herfindahl Hirschmann	0,099	0,000
Asamblea General de Socios	Número total de socios	-0,071	0,000
	Número total socios por cada 10.000 habitantes	-0,129	0,000
	Porcentaje de socios públicos	-0,033	0,015
Junta Directiva	Número total de miembros en la Junta Directiva	0,014	0,312
	Miembros en la Junta Directiva por cada 10.000 habitantes	-0,113	0,000
	Porcentaje de miembros privados en Junta Directiva	-0,010	0,469
	Porcentaje de agricultores/ganaderos en Junta Directiva	-0,064	0,000
	Porcentaje de mujeres en Junta Directiva	-0,038	0,005
	Porcentaje de jóvenes (≤ 40 años)	0,001	0,960

Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera, las tres variables que miden el grado de concentración de la población apuntan una relación positiva con la evolución demográfica: los municipios que pertenecen a territorios con población concentrada espacialmente, tienden a experimentar una evolución demográfica más positiva, aunque a tenor del valor alcanzado por el estadístico puede afirmarse que esta relación, de haberla, es mínima.

Insignificante es también la relación que se intuye entre las características de la asamblea general de socios y el desarrollo demográfico, aunque en este caso, de sentido inverso: cuanto mayor es el número de socios, tanto en términos absolutos como en relación al número de habitantes, y mayor es el peso de los socios públicos, menos evidente ha sido la mejora demográfica.

Comentarios similares pueden hacerse respecto a la relación con algunas características de la Junta Directiva de los Grupos, aunque en este caso, podemos asegurar que su tamaño, la mayor o menor presencia de miembros privados o de jóvenes no ha tenido influencia en el devenir demográfico de sus territorios. Por el contrario, la tasa de representación de la población, el peso de las mujeres o de los agricultores muestra una relación inversa con la demografía territorial, aunque de intensidad muy leve.

4.2. Relación entre la evolución del mercado laboral y las características de los Grupo de Acción Local

La evolución de las variables explicativas del mercado laboral ha sido paralela a las variables poblacionales ya comentadas (Tabla 8).

Tabla 8. Evolución del mercado laboral entre 2007 y 2015

	Tipo de zona	Zona No GAL		Zona GAL		Total	
		Número	%	Número	%	Número	%
Variación de los afiliados a la Seguridad Social entre 2007 y 2015 ⁽¹⁾	A revitalizar	—	—	-118.001	-13,6	-118.001	-13,6
	Intermedia	-29.271	-13,6	-203.086	-13,6	-232.357	-13,6
	Periurbana	-71.150	-14,2	-46.424	-14,4	-117.574	-14,3
	Urbana	-1.672.100	-11,6	-124.596	-14,7	-1.796.696	-11,8
	Total general	-1.772.521	-11,7	-492.107	-13,9	-2.264.628	-12,1
Variación del paro registrado entre 2007 y 2015 ⁽²⁾	A revitalizar	-	-	126.625	90,1	126.625	90,1
	Intermedia	30.087	94,2	244.518	112,3	274.605	109,9
	Periurbana	66.426	133,2	60.855	137,3	127.281	135,1
	Urbana	1.750.196	118,2	162.652	138,4	1.912.848	119,7
	Total general	1.846.709	118,2	594.650	114,3	2.441.359	117,2

⁽¹⁾ Solo se han considerado 3.647 municipios con datos para los dos años.

⁽²⁾ Solo se han considerado 3.314 municipios con datos para los dos años.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Seguridad Social y del Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).

En general, las zonas rurales a revitalizar han visto retroceder entre 2007 y 2015 la afiliación a la Seguridad Social en mayor medida que la media del país, aunque el impacto de la recesión económica en el incremento del paro registrado ha sido menos intenso que en el conjunto de la economía (90,1% y 117,2%, respectivamente). Esta menor incidencia se explica por su particular estructura demográfica donde una población muy envejecida ha significado pasar de ocupado a jubilado evitando la condición de parado.

En este caso se contrastan dos hipótesis:

- $H_{2,1}$: la variación de afiliados a la Seguridad Social entre 2007 y 2015 ha sido independiente de las características de los Grupo de Acción Local.
- $H_{2,2}$: la variación del paro registrado entre 2007 y 2015 ha sido independiente de las características de los Grupo de Acción Local.

Los contrastes de ambas variables con cada una de las características de los GAL (Tabla 9) muestran que, en general, ninguna de estas ha tenido influencia en la evolución del empleo, si exceptuamos el porcentaje de socios públicos y el porcentaje

Tabla 9. Relación entre la evolución del mercado laboral de los municipios rurales a revitalizar y las características de los Grupos de Acción Local

Características de los GAL	Variables	Variación % de los afiliados ⁽¹⁾		Variación % del paro ⁽²⁾	
		Tau-b	Sig.	Tau-b	Sig.
Dimensión de los GAL	Número de municipios	-0,022	0,115	-0,011	0,433
	Población en 2007	-0,011	0,440	0,061	0,000
Concentración de la población	Tamaño medio de los municipios	0,016	0,245	0,026	0,063
	Densidad (habitantes por km2)	-0,004	0,782	0,061	0,000
	Índice de concentración de Herfindahl Hirschmann	0,026	0,052	0,023	0,107
Asamblea General de Socios	Número total de socios	0,004	0,778	-0,065	0,000
	Número total socios por cada 10.000 habitantes	0,013	0,363	-0,063	0,000
	Porcentaje de socios públicos	-0,048	0,001	0,059	0,000
Junta Directiva	Número total de miembros en la Junta Directiva	-0,005	0,689	-0,026	0,064
	Miembros en la Junta Directiva por cada 10.000 habitantes	0,015	0,291	-0,058	0,000
	Porcentaje de miembros privados en Junta Directiva	-0,015	0,286	-0,006	0,668
	Porcentaje de agricultores/ganaderos en Junta Directiva	-0,010	0,489	0,025	0,086
	Porcentaje de mujeres en Junta Directiva	0,003	0,812	-0,017	0,236
	Porcentaje de jóvenes (≤ 40 años)	-0,035	0,010	0,028	0,048

⁽¹⁾ Solo se han considerado 3.647 municipios con datos para los dos años.

⁽²⁾ Solo se han considerado 3.314 municipios con datos para los dos años.

Fuente: elaboración propia.

de jóvenes (≤ 40 años), aunque dado el valor del estadístico puede considerarse que dicha influencia no es relevante. Por el contrario, a tenor del número de variables que muestran un valor de significación inferior a 0,05, son más numerosas las características de los Grupos que estadísticamente han incidido, directa o inversamente, en la evolución del paro registrado. Sin embargo, esta apreciación no deja de ser un espejismo si consideramos que ninguna de ellas, de forma aislada, es capaz de explicar más del 7% de dicha evolución.

4.3. Relación entre la iniciativa empresarial y las características de los Grupo de Acción Local

La diferencia entre un territorio desarrollado y otro no siempre radica en los recursos físicos disponibles. Es necesaria la presencia de muchos individuos o grupos capaces de poner en marcha iniciativas innovadoras en un clima local favorable para llevarlas a cabo. Cuando las iniciativas son insuficientes, el ambiente social o administrativo es poco favorable o está lleno de trabas burocráticas para desarrollarlas, es posible que no se produzcan avances socioeconómicos. Ayudar a la población a descubrir iniciativas, valorar posibilidades y aprovechar oportunidades, es una de las funciones esenciales de toda labor de dinamización territorial (Red Rural Nacional, 2011).

El fomento de la actividad económica, especialmente en el medio rural, no puede abordarse sin considerar los factores determinantes en la creación de nuevas empresas. Muchos han sido los estudios que lo han intentado¹⁰ desde distintos enfoques metodológicos, sectoriales, territoriales y temporales. Pese a la disparidad de las variables que se consideran relevantes en la natalidad empresarial (Aleixandre y Moyano, 2009 y 2010), en la mayoría de ellos emerge un conjunto de factores comunes relativos a la población (volumen, características y distribución en el territorio), estructura empresarial (tamaño empresarial y densidad industrial) y mercado laboral (cualificación y tasas de paro). Los estudios muestran que el primer elemento indispensable es la existencia de población, de cuyo seno surja alguien que quiera emprender (es decir, asumir riesgos). Sin población no hay empresarios y sin estos no hay empresas. No obstante, la necesidad de que exista una determinada «masa crítica» ya sea de población o relacionada con el número de empresas ya existentes, es una condición necesaria, aunque no suficiente para estimular la deseada natalidad empresarial. La ausencia de esta condición previa, en general, no se suple con incentivos. Son numerosos los estudios que señalan que estos no representan un factor determinante en las decisiones de localización empresarial porque no contrarrestan las desventajas derivadas de determinadas políticas macroeconómicas o de ausencia de otros factores.

Para abordar la cuestión de la natalidad empresarial en los municipios a revitalizar se ha tomado como referencia, dada su versatilidad y facilidad de creación, las Sociedades de Responsabilidad Limitada constituidas entre 2009 y 2014.

Esta información se ha recopilado de los 1.493 *Boletines Oficiales del Registro Mercantil (BORME)* publicados entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2014. En ellos se recoge la constitución de 521.941 sociedades mercantiles, en

¹⁰ Entre los ejemplos más representativos podemos citar los trabajos que intentan aproximarse a la natalidad empresarial a través de nuevas empresas por cada 1.000 personas entre quince y sesenta y cuatro años de edad (Davidsson, Lindmark y Olofsson, 1994), nuevas empresas por cada 1.000 residentes (Garafoli, 1994), tasa de autoempleo (Georgellis y Wall, 2000), nuevas empresas por número trabajadores (Kangasharju, 2000; Armington y Acs, 2002), nuevas empresas por número de empresas existentes (Audretsch y Frisch, 1994 y 1999; Guesnier, 1994; Keeble y Walker, 1994; Nyström, 2007), nuevas empresas por distrito (Bade y Nerlinger, 2000), nuevas empresas por cada 1.000 activos (Guesnier, 1994; Hart y Gudgin, 1994; Keeble y Walker, 1994; Fritsch y Mueller, 2007).

su práctica totalidad (99%) bajo la forma de Sociedades de Responsabilidad Limitada (514.867). Cuando estas nuevas empresas se sitúan en el territorio (Tabla 10) se observa una clara tendencia a su concentración en zonas urbanas (85,9%) lo que, a su vez, se traduce en que los territorios GAL solo aglutinan el 14% de las nuevas sociedades. En otras palabras, en las zonas rurales prioritarias apenas se han localizado tres de cada 100 nuevas empresas surgidas entre 2009 y 2014 y, además, en un reducido grupo de municipios. De hecho, en el 44% de los 3.914 municipios considerados, no se ha creado una sola empresa. Ante esta situación, la pregunta es obvia: ¿la natalidad empresarial en cada territorio guarda relación con las características de los Grupos que en ellos actúan?

Tabla 10. Distribución territorial de las Sociedades de Responsabilidad limitada creadas entre 2009 y 2014

	Tipo de zona	Zona No GAL		Zona GAL		Total	
		Número	%	Número	%	Número	%
Sociedades de Responsabilidad Limitada creadas entre 2009 y 2014	A revitalizar	—	—	14.179	19,3	14.179	2,8
	Intermedia	5.086	1,2	30.483	41,6	35.569	6,9
	Periurbana	14.603	3,3	8.125	11,1	22.728	4,4
	Urbana	421.831	95,5	20.560	28,0	442.391	85,9
	Total general	441.520	100,0	73.347	100,0	514.867	100,0

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del *Boletín Oficial del Registro Mercantil (BORME)*.

Para hacer frente a esta cuestión se han contrastado las dos hipótesis siguientes:

- $H_{3,1}$: el número de Sociedades de Responsabilidad Limitada registradas entre 2009 y 2014 ha sido independiente de las características de los Grupo de Acción Local.
- $H_{3,2}$: el número de Sociedades de Responsabilidad Limitada registradas entre 2009 y 2014 por cada 1.000 habitantes de entre quince y sesenta y cinco años ha sido independiente de las características de los Grupo de Acción Local.

En general, puede admitirse que existe una relación estadística entre las características de los Grupos tanto con la natalidad empresarial como con la predisposición de la población al emprendimiento (Tabla 11). En ambos casos se intuye una relación directa con la concentración de la población en los Grupos e inversa con las características de los órganos de gobierno. En el caso de la natalidad empresarial, se confirma que la relación directa más intensa se establece con el tamaño medio de los municipios, es decir, el mayor número de sociedades se ha creado en los Grupos donde la población de sus municipios es más elevada. Paralelamente, también se aprecia una fuerte relación inversa con el número de municipios: los grupos integrados por un número elevado de municipios tienden a experimentar una reducida natalidad empresarial.

Tabla 11. Relación entre la creación de empresas en los municipios rurales a revitalizar y las características de los Grupos de Acción Local

Características de los GAL	Variables	Número Sociedades de Responsabilidad Limitada		S.R.L por cada 1.000 habitantes (15 a 65 años)	
		Tau-b	Sig.	Tau-b	Sig.
Dimensión de los GAL	Número de municipios	-0,333	0,000	-0,175	0,000
	Población en 2007	0,209	0,000	0,142	0,000
Concentración de la población	Tamaño medio de los municipios	0,379	0,000	0,213	0,000
	Densidad (habitantes por km ²)	0,235	0,000	0,148	0,000
	Índice de concentración de Herfindahl Hirschmann	0,135	0,000	0,050	0,000
Asamblea General de Socios	Número total de socios	-0,133	0,000	-0,113	0,000
	Número total socios por cada 10.000 habitantes	-0,217	0,000	-0,162	0,000
	Porcentaje de Socios Públicos	-0,146	0,000	-0,078	0,000
Junta Directiva	Número total de miembros en la Junta Directiva	0,044	0,001	0,003	0,852
	Miembros en la Junta Directiva por cada 10.000 habitantes	-0,155	0,000	-0,112	0,000
	Porcentaje de miembros Privados en Junta Directiva	-0,010	0,465	0,006	0,673
	Porcentaje de agricultores/ganaderos en Junta Directiva	-0,101	0,000	-0,047	0,001
	Porcentaje de mujeres en Junta Directiva	-0,024	0,070	-0,030	0,030
	Porcentaje de jóvenes (≤ 40 años)	0,005	0,739	0,001	0,945

Fuente: elaboración propia.

5. Conclusiones

El contraste de las hipótesis ha permitido encontrar relaciones estadísticamente significativas entre la mayoría de las características de los Grupos y las variables utilizadas para medir el desarrollo de los municipios rurales a revitalizar de forma prioritaria, aunque el valor del estadístico tau b de Kendall, siempre en torno a cero indica que dicha relación puede considerarse, salvo excepciones puntuales, irrelevante. En este sentido podemos destacar que:

- La evolución del empleo, medida a través de la variación relativa en la afiliación a la Seguridad Social, ha sido independiente de cualquier característica de los Grupos de Acción Local.
- El tamaño de los Grupos ha influido en el comportamiento demográfico y empresarial de los municipios, apreciándose una mínima relación positiva de estas dos variables con el volumen de población y con su concentración en el territorio de los GAL, y negativa con el número de municipios de los Grupos. Ambos comportamientos son coherentes con la obligación normativa de tener un volumen mínimo de población para formar un GAL. Dado este mínimo de población que fluctúa entre Comunidades, en varias de ellas, especialmente en Castilla y León, la única forma de conseguir la masa crítica poblacional mínima exigida ha sido agrupar municipios muy pequeños, normalmente dispersos en el territorio.
- Los municipios pertenecientes a Grupos con una numerosa Asamblea General de Socios o con predominio de socios públicos han mostrado peores comportamientos en las variables demográficas, laborales y empresariales.
- El tamaño de la Junta Directiva de los Grupos, el peso relativo del sector privado o la mayor o menor participación de jóvenes en la misma son elementos irrelevantes en la evolución demográfica, laboral y empresarial de sus territorios de influencia. Por el contrario, estas variables muestran una relación inversa (aunque mínima) con el número de miembros por cada 10.000 habitantes, el porcentaje de agricultores y mujeres en la Junta Directiva de los Grupos.

Independientemente de estas relaciones, en general, puede considerarse que las actividades de dinamización económica llevadas a cabo por los Grupos en los municipios prioritarios no han tenido la efectividad esperada a tenor del comportamiento negativo experimentado por las variables demográficas, laborales y empresariales, sobre todo si tenemos en cuenta que la recesión de estas variables ha sido más acentuada en los municipios bajo influencia de los GAL que en el resto. En concreto, los municipios rurales a revitalizar de forma prioritaria han visto mermar no solo su población total, sino la que aporta mano de obra al mercado laboral y, lo que resulta más preocupante, la que garantiza su futuro, es decir, los menores de cuarenta y cinco años. Paralelamente, han sufrido una reducción de los afiliados a la Seguridad Social junto con un incremento del paro registrado acompañado de una natalidad empresarial que puede calificarse de anecdótica.

En definitiva, todo apunta a que el esfuerzo realizado por los Grupos de Acción Local no ha sido suficiente, no ya para mejorar, sino para evitar que empeorase la situación de partida de los municipios rurales a revitalizar de manera prioritaria. Es decir, en la mayoría de los municipios entre 2007 y 2013 se han acentuado las características por las que así fueron considerados.

Bibliografía

- Armington, C., y Acs, Z. (2002): «The determinants of regional variation in new firm formation», *Regional Studies*, 36 (1), 33-45.
- Arroyo, C. (2007): *Desarrollo rural sostenible en la Unión Europea*, Madrid, Paraninfo.
- Audretsch, D.; Fristch, M. (1994): «The geography of firm births in Germany», *Regional Studies*, 28 (4), 359-365.
- Audretsch, D., y Fritsch, M. (1999): «The industry component of regional new firm formation processes», *Review of Industrial Organization*, 15 (3), 239-252.
- Bade, F., y Nerlinger, E. (2000): «The spatial distribution of new technology-based firms: Empirical results for West-Germany», *Papers in Regional Science*, 79, 155-176.
- Caballero Lozano, J.; Prieto Álvarez, P., y Cuesta Sáenz, J. (2010): *Estudio sobre el régimen jurídico de los Grupos de Acción Local y de sus relaciones con las administraciones públicas en el ámbito del desarrollo rural*. Recuperado el 23 de febrero de 2015, de <http://www.redestatal.com/wp-content/uploads/2010/12/Estudio-jur%C3%ADdico-GAL.pdf>.
- (2011): *Estudio sobre la aplicación del enfoque Leader en las Comunidades Autónomas*. Recuperado el 23 de febrero de 2015, de <http://www.recamder.es/index.php/documentacion/category/3-leader#>.
- Comisión Europea (2006): *El Enfoque LEADER. Guía básica*, Bruselas, Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural. Oficina de publicaciones.
- Consejo para el Medio Rural (2010): *Documento de referencia para la elaboración de directrices estratégicas territoriales de ordenación rural*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado el 4 de mayo de 2016, de http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/ley-para-el-desarrollo-sostenible-del-medio-rural/11._Documento_referencia_DETOR_tcm7-9683.pdf.
- Davidsson, P.; Lindmark, L., y Olofsson, C. (1994): «New firm formation and regional development in Swenden», *Regional Studies*, 28 (4), 395-410.
- Decisión 144/2006 del Consejo de 20 de febrero de 2006, sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural 2007-2013, *DO (L)* 55, de 25 de febrero de 2006.
- Decisión 61/2009 del Consejo de 19 de enero de 2009, por la que se modifica la Decisión 2006/144/CE, sobre las directrices estratégicas comunitarias de desarrollo rural 2007-2013, *DO (L)* 30, de 31 de enero de 2009.
- Esparcia, J. (2012): «Evolución reciente, situación actual y perspectivas futuras en el desarrollo rural en España y en la UE», *Revue Marocaine d'Administration Locale et de Développement (REMALD)*, 79, 53-84.
- Esparcia, J., y Escribano, J. (2015): «Del enfoque LEADER al enfoque territorial y al Desarrollo Local Participativo», en Compés, R.; Álvarez-Coque, J. M., y Aguilar, J. (coord.), *Redes de Innovación y Desarrollo Local para el medio rural*, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 48-70.
- Esparcia, J.; Escribano, J., y Buciega, A. (2015): «A perspective of LEADER Method in Spain Based on the Analysis of Local Action Groups», en Granberg, L.; Andersson, K., y Kóvach, I. (eds.), *Evaluating the European Approach to Rural Development. Gras-roots Experiences of the LEADER Programme*. Ashgate, Perspectives on Rural Policy and Planning, pp. 33-51.
- Esparcia, J.; Escribano, J., y Serrano, J. J. (2015): «From development to power relations and territorial governance: Increasing the leadership role of LEADER Local Action Groups in Spain», *Journal of Rural Studies*, 42, 29-42.
- (2016): «Una aproximación al enfoque del capital social y a su contribución al estudio de los procesos de desarrollo local», *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 34, 49-71.

- Fritsch, M., y Mueller, P. (2007): «The persistence of regional new business formation-activity over time - assessing the potential of policy promotion programs», *Journal of Evolutionary Economics*, 17 (3), 299-315.
- Garafoli, G. (1994): «New firm formation and regional development: The Italian case», *Regional Studies*, 28 (4), 381-393.
- Georgellis, Y., y Wall, H. (2000): «What makes a region entrepreneurial? Evidence from Britain», *The Annals of Regional Science*, 34, 385-403.
- Gordo Gómez, P. (2011): «Las políticas territoriales de desarrollo rural de la Unión Europea: un balance de veinte años en Castilla y León», *Estudios de Economía Aplicada*, 29 (1), 7-30.
- Guesnier, B. (1994): «Regional variations in new firm formation in France», *Regional Studies*, 28 (4), 347-358.
- Hart, M., y Gudgin, G. (1994): «Spatial variations in new firm formation in the Republic of Ireland, 1980-1990», *Regional Studies*, 28 (4), 367-380.
- Kangasharju, A. (2000): «Regional variations in firm formation: Panel and cross-section data evidence from Finland», *Papers in Regional Science*, 79 (4), 355-373.
- Keeble, D., y Walker, S. (1994): «New firms, small firms and dead firms: spatial patterns and determinants in the United Kingdom», *Regional Studies*, 28 (4), 411-427.
- Leader Subcommittee Focus Group (2010): *Extended Report on the Implementation of Leader Approach, December 2010*. Focus Group I. European Network for Rural Development.
- MAGRAMA (2011a): *Grupos de Acción Local LEADER 2007-2013*. Recuperado el 4 de mayo de 2016 de http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/Grupos_de_acci%C3%B3n_local_LEADER_2007-2013_tcm7-215870.pdf.
- (2011b): *Programa de Desarrollo Rural Sostenible (2010-2014)*. Recuperado el 23 de febrero de 2014, de <http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/ley-para-el-desarrollo-sostenible-del-medio-rural/prog-desarrollo-rural-sostenible/>.
- Martínez Arroyo, F. (2008): «La política de desarrollo rural en el periodo 2007-2013», *Presupuesto y Gasto Público*, 52, 143-156.
- Nyström, K. (2007): «An industry disaggregated analysis of the determinants of regional entry and exit», *Annals of Regional Science*, 41 (4), 877-896.
- Paniagua, A., y Hoggart, K. (2002): «Lo rural, ¿Hechos, discursos o representaciones? Una perspectiva geográfica de un debate clásico», *Información Comercial Española*, 803, 61-71.
- Red Estatal de Desarrollo Rural (2014): *Análisis comparado de los regímenes de ayuda Eje 4 LEADER y los procedimientos de gestión y/o organismo pagador de las diferentes Comunidades Autónomas*. Recuperado el 23 de febrero de 2015, de Red Estatal de Desarrollo Rural: <http://www.redestatal.com/wp-content/uploads/2014/03/Analisis-comparado-CCAA-REDER1.pdf>.
- Red Europea de Desarrollo Rural (2014a): *Serie de herramientas Leader. El enfoque LEADER*. Recuperado el 22 de julio de 2015 de http://enrd.ec.europa.eu/enrd-static/leader/leader/leader-tool-kit/the-leader-approach/es/the-leader-approach_es.html.
- (2014b): *Serie de herramientas Leader. El Grupo de Acción Local (GAL)*. Recuperado el 20 de julio de 2015 de http://enrd.ec.europa.eu/enrd-static/leader/leader/leader-tool-kit/the-local-action-group/es/what-are-the-basic-requirements-for-a-lag_es.html.
- Red Rural Nacional (2011): *LEADER en España (1991-2011): Una contribución activa al desarrollo rural*, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Dirección General de Desarrollo Sostenible del Medio Rural. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- Reglamento (CE) 1257/1999 del Consejo de 17 de mayo de 1999, sobre la ayuda al desarrollo rural a cargo del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía, *DO (L) 160*, de 26 de junio de 1999.

- Reglamento (CE) 1698/2005 del Consejo de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), *DO (L) 277*, de 21 de octubre de 2005.
- Reglamento (CE) 1974/2006 de la Comisión de 15 de diciembre de 2006, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento 1698/2005 relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), *DO (L) 368*, de 23 de diciembre de 2006.
- Reglamento (CE) 74/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se modifica el Reglamento (CE) 1698/2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), *DO (L) 30* de 31 de enero de 2009.
- Rodríguez, A., y Saborío, M. (2008): «Algunas consideraciones conceptuales y metodológicas sobre la definición y medición de lo rural», en Rodríguez, A., y Saborío, M., *Lo rural es diverso. Evidencia para el caso de Costa Rica*, San José (Costa Rica), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Sancho Comíns, J., y Reinoso Moreno, D. (2012): «La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave en los Programas de Desarrollo Rural», *Estudios Geográficos*, LXXIII (273), 599-624.
- Tolón Becerra, A., y Lastra Bravo, X. (2007): «Evolución del Desarrollo Rural en Europa y en España. Las Áreas rurales de metodología LEADER», *Revista Electrónica de Medioambiente*, 2007 (4), 35-62.
- Toro Arroyo, M. T.; Álvarez Fernández, C., y Durán López, J. (2009): «Enfoque Leader: una apuesta por el Desarrollo Rural de Extremadura», en VVAA, *La agricultura y ganadería extremeñas*, Badajoz, Caja de Ahorros de Badajoz.
- Tribunal de Cuentas Europeo (2010): *Aplicación del Enfoque Leader al Desarrollo Rural*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Hacia una primera tipología de los sistemas regionales de innovación en Argentina*

Andrés Niembro**

RESUMEN: Los trabajos que han analizado las desigualdades socio-económicas entre las provincias argentinas no suelen tener en cuenta las diferencias provinciales en materia de conocimiento, innovación y aprendizaje. En paralelo, buena parte de la literatura sobre sistemas regionales de innovación se ha abocado a la construcción de tipologías empíricas que permitan abordar dichas diferencias, pero hasta ahora no se han aplicado ejercicios de esta naturaleza al caso argentino. Por medio de una combinación de técnicas multivariantes (análisis de componentes principales y análisis clúster) apuntamos a brindar un primer aporte en estos nichos de investigación.

Clasificación JEL: C39; O18; O39; R11.

Palabras clave: sistemas regionales de innovación; provincias argentinas; análisis de componentes principales; análisis clúster.

Towards a first typology of regional innovation systems in Argentina

ABSTRACT: The studies that have analyzed the socioeconomic inequalities between Argentinean provinces do not usually take into account provincial differences in terms of knowledge, innovation and learning. In parallel, much of the literature about regional innovation systems has focused on the construction of empirical typologies that allow to account for these differences, but exercises of

* Versiones previas de este trabajo fueron presentadas en la VI Conferencia Anual de la Sociedad Argentina de Economía Regional (sección argentina de la RSAI), realizada en San Carlos de Bariloche, Argentina, como así también en la XXI Reunión Anual de la Red PyMEs MERCOSUR, en Tandil, Argentina (donde se obtuvo una mención del jurado). Otra versión resultó premiada en la quinta edición (año 2016) del Premio Anual de Investigación Económica, organizado por la Fundación Banco Municipal de Rosario y la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. El autor agradece los valiosos comentarios recibidos en todas estas instancias y, especialmente, las sugerencias de dos evaluadores anónimos de la revista. Como es usual, los errores remanentes son de mi exclusiva responsabilidad.

** Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Territorio, Economía y Sociedad (CIETES), Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Sede Andina, Argentina; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. Dirección: Mitre 630, 6D, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina (CP8400). Correo electrónico: aniembro@unrn.edu.ar.

Recibido: 12 de octubre de 2016 / Aceptado: 13 de julio de 2017.

this nature have not been applied in Argentina until now. Through a combination of multivariate techniques (principal component analysis and cluster analysis) we aim to provide a first contribution in these research gaps.

JEL Classification: C39; O18; O39; R11.

Keywords: regional innovation systems; argentinean provinces; principal component analysis; cluster analysis.

1. Introducción

Aunque pueda resultar un tanto paradójico en tiempos de la globalización, la naturaleza muchas veces localizada de los procesos de desarrollo e innovación ha llevado a una revalorización de las regiones como horizonte de análisis (Storper, 1995; Audretsch, 1998; Hotz-Hart, 2000; MacKinnon *et al.*, 2002; Ó Riain, 2011). Por otro lado, la existencia de profundas desigualdades socio-económicas a nivel regional ha ganado un lugar estratégico dentro de las problemáticas abordadas tanto por investigadores como por hacedores de política. En este sentido, el interés creciente por el estudio de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI) radica, por un lado, en el rol central de la innovación como fuente de competitividad y desarrollo y, por otro, en la necesidad de afrontar las divergencias regionales en el marco de la globalización (Asheim *et al.*, 2011).

Un objetivo bastante frecuente a lo largo de la literatura sobre SRI desde sus orígenes ha sido la clasificación de las regiones en función de aquellas características de los procesos territoriales de innovación y aprendizaje en las cuales tienden a parecerse o diferenciarse. Esta tarea no solo puede seguir motivaciones de naturaleza analítica —por ejemplo, comprender cómo funcionan y cuán bien lo hacen los distintos sistemas— sino que también podría aportar a la elaboración de políticas públicas —por ejemplo, mediante ejercicios de comparación y la identificación de buenas prácticas— (Navarro y Gibaja, 2009). Buena parte de la literatura sobre tipologías empíricas de SRI se ha concentrado en el estudio de regiones europeas (Clarysse y Muldur, 2001; De Bruijn y Lagendijk, 2005; Martínez Pellitero, 2008; Muller *et al.*, 2008; Navarro *et al.*, 2009; Capello y Lenzi, 2012; Hollanders *et al.*, 2014; Carrincazeaux y Gaschet, 2015) y, en particular, de España (Martínez Pellitero, 2002; Buesa *et al.*, 2006; Navarro y Gibaja, 2009; Alberdi *et al.*, 2014). En el caso de América Latina, solo se encuentran un puñado de trabajos relativamente recientes sobre Brasil, Chile, Colombia y México (Vivar *et al.*, 2010; Crespi y D'Este, 2011; Sánchez Tovar *et al.*, 2014, 2015; Valdez-Lafarga y León-Balderrama, 2015), pero hasta ahora no se han aplicado ejercicios de esta naturaleza al caso argentino.

Aunque varios autores han analizado las desigualdades socio-económicas entre las provincias argentinas y se han elaborado diferentes tipologías o agrupamientos territoriales para dar cuenta de las mismas (*e. g.*, Núñez Miñana, 1972; Rofman, 1974; Porto, 1995; Figueras *et al.*, 2009; Pellegrini y Platino, 2014), las diferencias

provinciales en materia de conocimiento, innovación y aprendizaje no han sido por lo general tenidas en cuenta. En lugar de abordajes sistémicos que incluyan a todas las regiones-provincias de la Argentina¹, aparecen, más bien, estudios de SRI particulares (por ejemplo, el caso de la provincia de Córdoba en Boiola, 2013; Gurvich *et al.*, 2015) o, en una escala geográfica mucho menor, de algunos Sistemas Locales de Innovación (Yoguel *et al.*, 2005; Boiola, 2012; Robert, 2012)².

Con el objetivo, entonces, de brindar un primer aporte en estos nichos de investigación, en adelante el trabajo se estructura de la siguiente forma. En la sección 2 repasamos brevemente el marco conceptual y los antecedentes empíricos de este artículo. Luego, en la tercera sección describimos la metodología y, en particular, los datos utilizados. La sección 4 se aboca a la presentación de los resultados, divididos en dos partes: la descripción de las dimensiones centrales de los SRI; y la definición de una primera tipología de los SRI en el país. Finalmente, cerramos con las conclusiones, recomendaciones y la discusión de algunas posibles líneas de trabajo a futuro.

2. Antecedentes³

El vínculo entre conocimiento, innovación y desarrollo ha sido largamente reconocido en la literatura, atravesando a grandes pensadores como Smith, Marx, Marshall, List y, obviamente, Schumpeter (para un resumen, véase Lundvall, 2010). Más recientemente, los autores evolucionistas neo-schumpeterianos, entre otras tantas contribuciones, han popularizado el concepto de Sistema de Innovación (SI), aplicado inicialmente al estudio de los Sistemas Nacionales (SNI) (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993), pero luego extrapolado hacia el ámbito Regional (SRI) (Cooke, 1992; Asheim y Isaksen, 1997; Autio, 1998).

Por detrás de este *descenso* a lo regional hay un reconocimiento de que la distribución desigual y la concentración del conocimiento y las capacidades de aprendizaje e innovación en algunos SRI genera efectos acumulativos y auto-reforzantes sobre la base de las asimetrías pre-existentes (Lundvall y Johnson, 1994; Arocena y Sutz, 2003; Howells, 2005). Como señalan Soares y Cassiolato (2008), los beneficios de la innovación no suelen distribuirse automática ni equitativamente entre los países o dentro de los mismos, por lo que las desigualdades tienden a retroalimentarse y perpetuarse. Estas tendencias inherentes a la polarización serían el reflejo de lo que Arocena y Sutz (2003) denominaron *divisorias del aprendizaje* (*learning divides*); es decir, las diferencias entre países y regiones en cuanto a su capacidad para aprender y participar en actividades intensivas en conocimiento.

¹ Como fundamentaremos con mayor detalle en la sección 3, la idea de región en torno a los SRI se asocia a la realidad de las provincias en Argentina.

² Esto mismo es señalado por Borello (2015), cuyo trabajo puede tomarse como uno de los primeros aportes para comenzar a analizar la geografía (provincial) de las actividades de innovación en Argentina.

³ Debido a una limitación de espacio y extensión, el repaso de los antecedentes lejos está de ser exhaustivo. Para una revisión más profunda de la literatura puede consultarse otro artículo (Niembro, 2015), en el cual se basa esta sección.

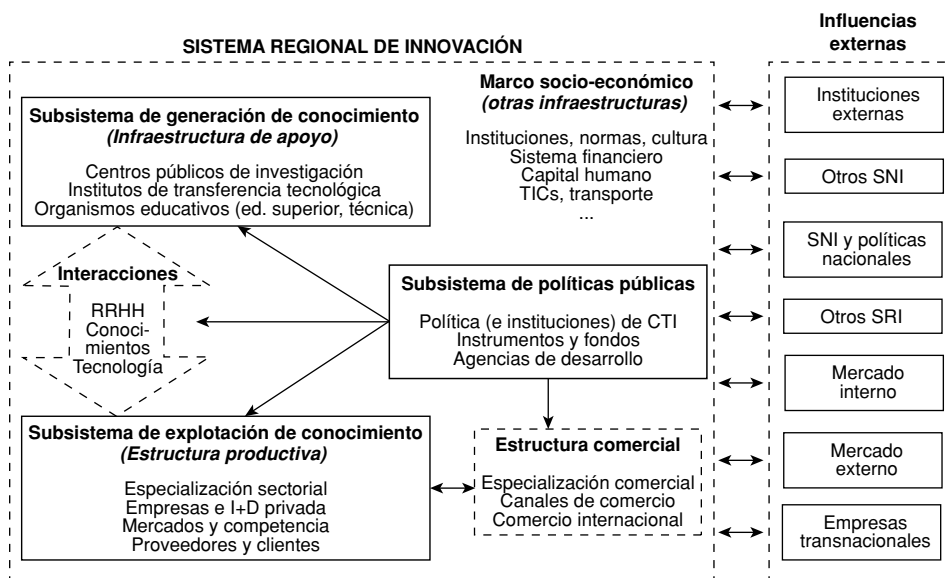
Si bien la globalización ha tendido a volver menos locales (o más *ubicuos*) diversos factores productivos, todavía muchas actividades, externalidades, capacidades y formas de conocimiento continúan adheridas al territorio y/o arraigadas socialmente (Audretsch, 1998; Maskell y Malmberg, 1999; Scott y Storper, 2003). A su vez, aunque tiende a observarse una creciente internacionalización de los sistemas de innovación, no por ello pierden relevancia las instituciones locales, regionales y nacionales (Niosi y Bellon, 1994; Freeman, 2002; Carlsson, 2006; Fromhold-Eisebith, 2007; Chang, 2009). El objetivo ulterior es poder combinar fuentes internas y externas, de modo de anclar, arraigar e integrar estos conocimientos y tecnologías en las bases locales (Pike *et al.*, 2006; Crevoisier y Jeannerat, 2009; Vale, 2011).

Por todo lo anterior, existe cierto consenso acerca de la necesidad de adoptar una definición amplia y abierta para abordar los sistemas de innovación en el caso de los países y las regiones en desarrollo, que abarque más que el aparato formal de ciencia y tecnología (CyT) o la mera inversión en I+D, incluyendo otras instituciones y políticas, la estructura productiva, el sistema educativo, el financiero, la infraestructura de comunicaciones, la vinculación con otros SI, entre otros tantos aspectos que influyen sobre la generación, uso y difusión de innovaciones. Asimismo, un abordaje amplio es importante para los países y regiones en desarrollo ya que la idea de SI se aplica aquí de manera *ex-ante* (dado que los procesos de innovación suelen ser escasamente sistémicos y es preciso, más bien, promover la interacción y el desarrollo de los sistemas) y no *ex-post* (como en los países desarrollados con sistemas en funcionamiento y relativamente exitosos, y a partir de los cuales se generó inicialmente el enfoque) (Arocena y Sutz, 2000). De un modo relativamente similar, Cooke (2001) distingue los sistemas regionales de innovación conceptuales de los reales e Iammarino (2005) habla de sistemas estilizados *versus* actuales.

En particular, un SRI puede definirse, de modo amplio y abierto, como «la infraestructura institucional de apoyo a la innovación dentro de la estructura de producción de una región» (Asheim y Gertler, 2005, p. 299); o, según la definición de Cooke (2004), el mismo consiste en la interacción entre el subsistema de generación de conocimiento (*i. e.*, la infraestructura institucional de apoyo) y el subsistema de explotación de conocimiento (*i. e.*, la estructura productiva regional), los cuales a su vez están conectados a otros sistemas regionales, nacionales y globales. Por su parte, Tödtling y Trippel (2005) añaden un tercer subsistema, de política regional, y destacan además que todos se encuentran inmersos en un marco socio-económico y cultural regional (Figura 1).

En la práctica, los esfuerzos de caracterización y clasificación de los SRI han mostrado dos grandes variantes (Navarro y Gibaja, 2009): por un lado, la generación de tipologías conceptuales, en función de las cuales pueden eventualmente contrastarse algunos casos puntuales de estudio (Cooke, 1992; Asheim e Isaksen, 1997; Nauwelaers y Wintjes, 2002; Tödtling y Trippel, 2005; Isaksen y Trippel, 2014); y por otro, la elaboración de tipologías empíricas, generalmente mediante la combinación de técnicas factoriales y análisis clúster a partir de bases de datos socio-económicos y de innovación a nivel regional (Clarysse y Muldur, 2001; De Bruijn y Lagendijk,

Figura 1. Configuración (teórica) de los sistemas regionales de innovación



Fuente: Elaboración propia en base a los aportes previos de Autio (1998), Tödtling y Trippl (2005) y Navarro y Gibaja (2009).

2005; Buesa *et al.*, 2006; Navarro *et al.*, 2009; Wintjes y Hollanders, 2010; Alberdi *et al.*, 2014; Sánchez Tovar *et al.*, 2014; Carrincazeaux y Gaschet, 2015).

En el cuadro del Anexo 1 pueden compararse los métodos y datos utilizados por estos últimos estudios, como así también las tipologías empíricas detectadas. En lo que respecta a aquellos trabajos en los cuales se entrecruzan las infraestructuras de CyT con la estructura productiva (algo que, luego veremos, también ocurre aquí), cabe destacar una serie de aportes específicos. En el caso de España, Navarro y Gibaja (2009) reconocen cinco tipos de SRI: 1) regiones agrícolas atrasadas; 2) regiones periféricas turísticas atrasadas; 3) regiones industriales de bajo nivel tecnológico; 4) regiones industriales avanzadas tecnológicamente, y 5) región capital especializada en servicios avanzados. En otro trabajo con datos similares pero aplicado al contexto más amplio de Europa, Navarro *et al.* (2009) identifican ocho clústers: 1) regiones agrícolas periféricas con fuerte retraso económico y tecnológico; 2) regiones industriales en reestructuración con fuertes debilidades; 3) regiones periféricas con retraso económico y tecnológico; 4) regiones centrales de nivel económico y tecnológico intermedio; 5) regiones industriales reestructuradas con cierta capacidad económica y tecnológica; 6) regiones de servicios con cierta capacidad económica y tecnológica; 7) regiones industriales avanzadas tecnológicamente, y 8) regiones capital y de servicios avanzadas. Por último, en su abordaje sobre cuatro países latinoamericanos, Crespi y D'Este (2011) encuentran los siguientes perfiles: 1) regiones agropecuarias fuertemente especializadas en la producción de materias primas que cuentan con una débil infraestructura en ciencia y tecnología; 2) regiones industriales especializadas

en segmentos de bajo contenido tecnológico y en la producción de manufacturas tradicionales; 3) regiones industriales tecnológicamente avanzadas que cuentan con grandes núcleos urbanos, y 4) regiones-capital que cuentan, en general, con una fuerte especialización en servicios avanzados.

3. Metodología y datos utilizados

La metodología del presente trabajo se encuadra en la segunda de las tradiciones analíticas antes mencionadas y, como suele ser usual, se desarrolla en dos pasos: primero, empleamos el análisis de componentes principales para identificar y analizar las dimensiones claves de los SRI; y, luego, usamos los componentes principales obtenidos para realizar un análisis clúster (combinando métodos jerárquicos y no jerárquicos) y así obtener una primera tipología empírica de los SRI en Argentina que permita agrupar y caracterizar a las distintas provincias.

Respecto al abordaje territorial, por lo general, la literatura sobre SRI ha tendido a priorizar la dimensión administrativa o de gobernanza subnacional sobre otras facetas atribuibles al concepto de región (económica, funcional, cultural, etc.). En este sentido, la idea de región hace referencia a un espacio de coordinación económico-político de *nivel meso*, en el medio entre la escala nacional o federal y los gobiernos locales, y que cuenta a su vez con ciertos poderes para tomar decisiones de política e intervenir sobre los procesos de innovación y desarrollo económico (regional). Todos los trabajos que han venido estudiando los SRI a lo largo de países latinoamericanos han tomado como región a los principales órdenes político-administrativos a nivel subnacional (por ejemplo, los estados en Brasil y México, los departamentos en Colombia, las regiones en Chile), lo que en Argentina se conecta directamente con el orden provincial. Asimismo, según Benedetti (2009), las provincias argentinas cumplen una *función regional*, ya que los principales conflictos se plantean y resuelven en la tensión Nación-Provincias y, además, son las provincias las unidades subnacionales que mejor definen las identidades y solidaridades territoriales. Respecto a las políticas públicas vinculadas al enfoque de SRI, las provincias argentinas suelen contar con agencias de desarrollo y secretarías/ministerios de CyT que, en algunos casos, administran programas locales (véase, por ejemplo, Zurbriggen y González Lago, 2010) y, en otros tantos, actúan como puente entre los actores locales y los instrumentos definidos a nivel nacional. Por último, y desde un punto de vista operativo, las estadísticas subnacionales mayormente se recolectan y/o sistematizan a nivel de las provincias, aunque en el caso puntual de la innovación hay varios indicadores existentes para el país como un todo que no se encuentran disponibles ni siquiera bajo una categorización provincial (o, por ejemplo, debido al secreto estadístico, no se puede construirlos a partir de los datos disponibles de las encuestas nacionales más actuales).

Mediante la consideración de un abordaje amplio del concepto de sistema de innovación y de una configuración también amplia de los SRI (Figura 1), hemos construido una base de datos relativamente extensa y abarcativa de las realidades

de los distintos sistemas regionales (provinciales) de innovación y producción en Argentina. Esto no quita que tengamos que enfrentar algunos problemas. Por ejemplo, es evidente la dificultad para obtener datos acerca de los esfuerzos y resultados innovativos por parte de las empresas a nivel provincial. La fuente más actual de la que hemos podido valernos proviene del relevamiento Mapa PYME del año 2008⁴, ya que, como mencionamos, las últimas encuestas de innovación en el país excluyen la dimensión geográfica. Para otras variables hemos priorizado los datos más abarcativos a nivel territorial (por ejemplo, espacio rural más urbano) que provienen del censo poblacional de 2010. En última instancia, el criterio que hemos asumido es tomar el dato más actual disponible⁵, lo cual en gran parte de las variables se remonta a 2012 o 2014, con el supuesto (no del todo fuerte) de que estaríamos tratando con un periodo económico-político relativamente uniforme y sin grandes cambios en materia productiva o innovativa. Está claro que, de disponerse de series temporales de los datos para (al menos varios de) los últimos años, este supuesto podría evaluarse y cuestionarse, pero hasta donde sabemos ello tampoco es posible. No obstante, cabe destacar que, debido al reducido número de observaciones, los resultados cosechados deben tomarse con cierta cautela.

Otro punto a resaltar es el uso de variables provinciales expresadas en términos relativos (por ejemplo, en función de la población de la provincia) y no absolutos, de modo de evitar que los resultados puedan verse sesgados posiblemente por el *efecto tamaño* de las principales jurisdicciones del país (como bien señalan Navarro y Gibaja, 2009; Carrincazeaux y Gaschet, 2015). Si hablamos de ciencia, tecnología e innovación en Argentina este riesgo es, en cierta medida, indiscutible (véase Niembro, 2012; Niembro *et al.*, 2016). Por dar un ejemplo nomás, en el *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Argentina Innovadora 2020* el gobierno nacional reconoce que el 72% del personal en CyT se aglutina en la ciudad y provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, provocando fuertes desbalances territoriales. Esta decisión se sustenta además en otros trabajos previos que han recurrido, de igual modo, a la utilización de indicadores relativos (*e. g.*, Crespi y D'Este, 2011; Hollanders *et al.*, 2014; Valdez-Lafarga y León-Balderrama, 2015).

Hechas estas salvedades, en el siguiente cuadro pueden apreciarse las variables y las fuentes de información utilizadas. La clasificación inicial de los datos responde a los distintos subsistemas y dimensiones que componen teóricamente un SRI (Figura 1). Una particularidad del caso argentino es la dificultad para separar al subsistema de generación de conocimiento (o la infraestructura de apoyo) del subsistema de po-

⁴ Esta encuesta fue realizada únicamente a pequeñas y medianas empresas, por lo que no puede distinguirse a partir de la misma el peso de las PYME frente a las grandes en la estructura empresarial regional. A su vez, dentro del universo PYME, solamente las firmas industriales fueron consultadas por sus actividades de innovación. Sobre el primer punto sí podemos agregar que, según datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), en 2008 se registraban a nivel nacional 16 PYME por cada gran empresa, pero en materia de empleo las grandes generaban un 15% más de puestos de trabajo registrados que las PYME.

⁵ Cabe mencionar que el relevamiento de datos concluyó a fines de 2015, dando paso luego a la etapa de análisis.

Cuadro 1. Indicadores utilizados, años y fuentes de información

<i>Categoría / Indicador</i>	<i>Nombre</i>	<i>Año</i>	<i>Elaboración propia en base a datos de:</i>
Subsistema de generación de conocimiento (Infraestructura de apoyo) y Subsistema de políticas públicas			
Inversión en Actividades Científicas y Tecnológicas cada 1.000 hab.	GACYT	2012	Ministerio de Ciencia y Tecnología e INDEC
Participación en fondos adjudicados por ANPCYT (relación % montos a la provincia / % población provincial en el total nacional)	FONDOS	2012	Milesi (2013)
Personal dedicado a investigación y desarrollo (EJC) cada 100 integrantes de la PEA	PERSONAL	2012	Ministerio de Ciencia y Tecnología e INDEC
Investigadores del CONICET cada 100 integrantes de la PEA	CONICET	2012	Milesi (2013)
Proporción de población de 25 y más años que completó su educación superior (%)	EDUSUP	2010	Censo Nacional de Población 2010 - INDEC
Subsistema de explotación de conocimiento (Estructura productiva)			
Proporción de empleo en industria (%)	EMPIND	2014	OEDE (Ministerio de Trabajo)
Proporción de empleo en el sector industrial en ramas de media-alta y alta intensidad tecnológica (%)**	INDTEC	2014	OEDE (Ministerio de Trabajo)
Proporción de empleo en servicios (%)	EMPSERV	2014	OEDE (Ministerio de Trabajo)
Proporción de empleo en el sector servicios en ramas intensivas en conocimiento (%)**	SERVTEC	2014	OEDE (Ministerio de Trabajo)
Proporción de PYMEs industriales que invirtieron en I+D (%)	PYMEID	2008	Relevamiento Mapa PYME (Secretaría de la PYME)
Proporción de PYMEs industriales que se relacionaron con organismos de Ciencia y Tecnología (%)**	PYMEVINC	2008	Relevamiento Mapa PYME (Secretaría de la PYME)
Fertilidad de empresas (aperturas cada 1.000 integrantes de la PEA)	FERTIL	2010	OEDE (Ministerio de Trabajo) y Censo 2010 - INDEC
Ocupados con instrucción superior completa (%)	OCUPSUP	2014	DINREP (Ministerio de Economía)
Estructura comercial			
Exportaciones per cápita (relación Provincia / País)	XPC	2014	INDEC
Participación exportaciones primarias (% del total exportado por la provincia)	XPRIM	2014	CEP (Ministerio de Industria)
Participación exportaciones MOA (% del total exportado por la provincia)	XMOA	2014	CEP (Ministerio de Industria)
Participación exportaciones MOI (% del total exportado por la provincia)	XMOI	2014	CEP (Ministerio de Industria)

Marco socio-económico			
Calidad del sistema educativo (primario y secundario)			
Desempeño promedio en educación primaria (todas las pruebas)	CALPRIM	2010	DIÑIECE - Operativo Nacional de Evaluación (ONE)
Desempeño promedio en educación secundaria (todas las pruebas)	CALSEC	2010	DIÑIECE - Operativo Nacional de Evaluación (ONE)
Desempeño promedio en la prueba de Ciencias Naturales (todos los niveles)	C.ALNAT	2010	DIÑIECE - Operativo Nacional de Evaluación (ONE)
Desempeño promedio en la prueba de Matemáticas (todos los niveles)	CALMAT	2010	DIÑIECE - Operativo Nacional de Evaluación (ONE)
Sistema financiero			
Filiales de bancos cada 100.000 hab.	FILIAL	2014	BCRA e INDEC
Préstamos al sector privado no financiero / PIB	PRESTPBG	2012	BCRA y estimaciones de Abeceb
Préstamos al sector privado no financiero per cápita	PRESTPC	2012	BCRA e INDEC
Depósitos del sector privado no financiero / PIB	DEPOPBG	2012	BCRA y estimaciones de Abeceb
Depósitos del sector privado no financiero per cápita	DEPOPC	2012	BCRA e INDEC
Infraestructura TIC			
Hogares con computadora (%)	COMPU	2010	Censo Nacional de Población 2010 - INDEC
Hogares con teléfono celular (%)	CELU	2010	Censo Nacional de Población 2010 - INDEC
Proporción de población de 10 y más años que utilizó internet (%)	INTERN	2011	Encuesta Nacional sobre Acceso y Uso de TIC (ENTIC) - INDEC
Accesos a banda ancha cada 100 hab.	BANDA	2013	INDEC

Fuente: Elaboración propia.

Notas: (*) Clasificación propia sobre la base de CEP (2007) y Loschky (2010). En el cálculo no se incluye a equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, pues se sga considerablemente los resultados de Tierra del Fuego. (**) En línea con López *et al.* (2014), incluimos software e informática, investigación y desarrollo, servicios jurídicos, contables y empresariales y cinematografía, radio y televisión (no incluimos servicios financieros y de seguros). (***) Incluye INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino), antigua Secretaría de Ciencia y Tecnología, Centros Tecnológicos y Universidades. Siglas: ANPCYT = Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica; EIC = equivalente a jornada completa; PEA = población económicamente activa; CONICET = Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; MOA = manufacturas de origen agropecuario; MOI = manufacturas de origen industrial.

líticas públicas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), ya que una parte preponderante de la inversión y de los recursos humanos abocados a actividades científico-tecnológicas responde a los esfuerzos públicos en el área. O dicho de otra forma, a diferencia de los datos disponibles en otros contextos (véase, por ejemplo, Martínez Pellitero, 2002; Buesa *et al.*, 2006; Navarro y Gibaja, 2009; Wintjes y Hollanders, 2010; Hollanders *et al.*, 2014), aquí no podemos distinguir qué proporción del gasto y el personal en CyT de cada provincia corresponde al sector privado o público y asignar esas variables a subsistemas separados, mientras que sí sabemos de la preponderancia de la inversión pública en el agregado nacional⁶. Además de los indicadores de gasto y personal, agregamos el dato de la población con educación superior, algo bastante frecuente en la literatura sobre SRI (Navarro *et al.*, 2009; Wintjes y Hollanders, 2010; Crespi y D'Este, 2011; Hollanders *et al.*, 2014; Carrincazeaux y Gaschet, 2015).

En el caso del subsistema de explotación del conocimiento (o la estructura productiva), es bastante común el uso de variables de empleo en la industria y los servicios, y especialmente en aquellas ramas intensivas en conocimiento y tecnología (*e. g.*, De Bruijn y Lagendijk, 2005; Buesa *et al.*, 2006; Navarro *et al.*, 2009; Wintjes y Hollanders, 2010; Alberdi *et al.*, 2014; Hollanders *et al.*, 2014; Sánchez Tovar *et al.*, 2014; Carrincazeaux y Gaschet, 2015). Asimismo, incluimos un par de indicadores que hacen referencia a los esfuerzos privados en I+D y a la vinculación y cooperación de la industria con los organismos de ciencia y tecnología (Martínez Pellitero *et al.*, 2008; Navarro *et al.*, 2009; Crespi y D'Este, 2011; Alberdi *et al.*, 2014; Hollanders *et al.*, 2014)⁷. Por otro lado, incorporamos el indicador de la fertilidad de empresas, como *proxy* del grado de emprendedorismo (Alberdi *et al.*, 2014), y el de ocupados con educación superior, para dar cuenta del aprovechamiento del personal con mayor formación y conocimiento (De Bruijn y Lagendijk, 2005; Wintjes y Hollanders, 2010). Cabe destacar, además, que en países como la Argentina los SRI y, en particular, la estructura productiva están profundamente vinculados con la internacionalización y vocación comercial que asumen los diferentes territorios. Por ello, en este trabajo sumamos la subcategoría de estructura comercial (Figura 1 y Cuadro 1), donde incorporamos tanto un indicador de la profundidad de la orientación exportadora de la provincia como así también una serie de variables que dan cuenta de diferentes especializaciones sectoriales. El uso de datos de exportaciones también es habitual entre los estudios de SRI (*e. g.*, Martínez Pellitero, 2002; Buesa *et al.*, 2006; Martínez Pellitero, 2008; Navarro y Gibaja, 2009; Hollanders *et al.*, 2014).

Por último, reconocemos abiertamente la importancia del marco socio-económico (o de otras infraestructuras de apoyo sumamente relevantes) al incorporar diversas variables que cubren aspectos tales como: la calidad del sistema educativo primario y secundario (la base sobre la que se erige posteriormente la educación superior) y,

⁶ Cabe mencionar que aun cuando, dejando de lado (y abstrayéndonos de) dicha dificultad, hiciéramos el esfuerzo de separar las variables en dos subsistemas en lugar de uno, como señala uno de los evaluadores, esa distinción no alteraría los resultados cosechados más adelante, sino únicamente la presentación inicial de los datos en el Cuadro 1.

⁷ Martínez Pellitero *et al.* (2008) recurren al uso de datos similares a los nuestros, es decir, provenientes de PYME industriales y Hollanders *et al.* (2014) también emplean datos de PYME.

en particular, el manejo de competencias claves como ciencias y matemáticas⁸; la cobertura y profundidad del sistema financiero; o el acceso, manejo y utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)⁹. Todos estos puntos también cuentan con respaldo de trabajos previos (Muller *et al.*, 2008; Navarro y Gijbaja, 2009; Vivar *et al.*, 2010; Valdez-Lafarga y León-Balderrama, 2015).

4. Resultados

4.1. Dimensiones de los SRI en Argentina

Dado que hemos logrado armar una base de datos con sustento teórico pero que contiene más variables que casos, lo cual viola uno de los supuestos básicos de la técnica de componentes principales, una de las alternativas que seguimos es hacer un análisis factorial en dos etapas (como en Muller *et al.*, 2008; Vivar *et al.*, 2010). En la primera etapa obtenemos los componentes principales para los tres subconjuntos de datos comprendidos en el marco socio-económico: i) calidad de la educación básica; ii) sistema financiero; iii) infraestructura TIC. Si bien los supuestos críticos por detrás del análisis factorial suelen ser más conceptuales que estadísticos (Hair *et al.*, 2010), en todos los casos se satisfacen igualmente una serie de criterios deseables (*i. e.*, análisis de la matriz de correlaciones, test de esfericidad de Bartlett, medida de adecuación muestral KMO, análisis de las comunalidades).

Esto último no es casual, ya que dichos criterios fueron utilizados de antemano, de forma similar a Martínez Pellitero (2002), como otra herramienta para reducir la cantidad de indicadores en la base de datos (que, como indicamos, superaba al número de casos). De este modo, probamos y descartamos otras variables adicionales disponibles que no se ajustaban a los requisitos de las técnicas implementadas (para más detalles sobre esta y otras aplicaciones del análisis factorial, véase Hair *et al.*, 2010)¹⁰.

⁸ El criterio aquí adoptado consiste en que mientras las variables vinculadas a la educación superior serían una de las bases del subsistema de generación y difusión del conocimiento (Navarro *et al.*, 2009; Crespi y D'Este, 2011; Hollanders *et al.*, 2014; Carrincazeaux y Gaschet, 2015) en un contexto económico que demanda cada vez más como prerrequisito la formación terciaria o universitaria, las variables relacionadas con la educación básica (y en este caso, la calidad de la misma) actuarían como cuestiones de entorno previas y, por ende, las incluimos en el marco socio-económico. Martínez Pellitero (2002) también incorpora entre los indicadores sociales de entorno a la calidad educativa.

⁹ Si bien sería preferible que los indicadores de TIC estuvieran referidos a las empresas y no a los hogares, como señala uno de los evaluadores, lamentablemente no disponemos de datos empresariales en esa línea, salvo tal vez en el caso de los accesos a banda ancha, que incluyen tanto residenciales como de organizaciones. Otros trabajos empíricos previos también recaen en variables de acceso y uso de TIC en los hogares (véase Martínez Pellitero, 2002; Hollanders *et al.*, 2012; Valdez-Lafarga y León-Balderrama, 2015).

¹⁰ Entre los indicadores provinciales que elaboramos pero luego tuvimos que obviar en el análisis podemos mencionar: investigadores universitarios, del INTA e INTI; PYME industriales que alcanzaron resultados de innovación de producto o proceso; exportaciones industriales en ramas de media-alta y alta intensidad tecnológica; índice de Herfindahl-Hirschman de concentración de las exportaciones; densidad

En los tres aspectos comprendidos en el marco socio-económico es apropiado seleccionar únicamente el primero de los componentes principales, ya sea que tomemos el criterio de Kaiser, evaluemos el *screeplot* o exijamos un cierto piso de variabilidad explicada por este primer factor (en TIC y sistema financiero, el primer componente da cuenta de aproximadamente el 80% de la varianza total y en calidad educativa supera el 95%).

En la segunda etapa del análisis factorial utilizamos los tres componentes derivados anteriormente más las restantes variables de los subsistemas de generación y explotación de conocimiento y de políticas públicas. Nuevamente, se satisfacen los diferentes criterios estadísticos y todos los juicios alternativos de selección del número de factores nos indican la conveniencia de retener los cuatro primeros componentes principales (que en conjunto dan cuenta de casi el 78% de la varianza).

Cuadro 2. Componentes, autovalores y varianza explicada

Componente	Autovalor	% Varianza	% Acumulado
1	9,128	0,4564	0,4564
2	2,939	0,1469	0,6033
3	1,974	0,0987	0,7021
4	1,536	0,0768	0,7789

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 3, con las cargas factoriales de las distintas variables en los cuatro componentes extraídos (luego de aplicar la rotación VARIMAX), nos ayuda a entender qué tipo de información están condensando cada una de estas dimensiones. En el caso del primero de los componentes, aquel que da cuenta de la mayor proporción de la variabilidad de los datos, todas las variables que representan al subsistema de generación de conocimiento, al subsistema de políticas y al marco socio-económico muestran aquí sus mayores pesos. Asimismo, aparecen algunos indicadores del subsistema de explotación de conocimientos, como la fertilidad de empresas, el empleo de personal con educación superior y la orientación de la estructura productiva y laboral hacia los servicios en general y, dentro de los mismos, hacia los intensivos en conocimiento. Tratándose de un eje central de los SRI en Argentina, denominamos a este primer componente: infraestructuras y políticas de apoyo (con impacto en servicios basados en conocimiento).

En el segundo de los componentes los pesos más relevantes se observan en la inversión de las PYME en I+D y en variables relativas al perfil exportador: en el plano positivo, las exportaciones de manufacturas de origen agropecuario (MOA) presentan una mayor carga factorial que las de origen industrial (MOI); y, por otro

de empresas; empleo en diferentes ramas de actividad; y tasas de matriculación en educación básica y superior.

Cuadro 3. Pesos factoriales de las variables

Variable	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4
GACYT	0,788	-0,073	0,022	0,467
FONDOS	0,856	0,362	0,030	-0,041
PERSONAL	0,702	0,069	0,078	0,572
CONICET	0,930	0,014	0,046	0,182
EDUSUP	0,926	0,221	0,108	-0,044
EMPIND	-0,054	0,377	0,108	0,689
INDTEC	0,282	0,310	0,701	-0,240
EMPSERV	0,820	0,225	-0,035	-0,345
SERVTEC	0,765	0,241	0,193	-0,276
PYMEID	0,093	0,778	0,116	0,366
PYMEVINC	-0,146	0,231	-0,129	0,846
FERTIL	0,835	-0,012	0,418	0,008
OCUPSUP	0,806	0,282	-0,045	-0,117
XPC	-0,107	-0,038	0,811	0,020
XPRIM	-0,241	-0,790	-0,393	-0,074
XMOA	0,102	0,805	-0,238	0,112
XMOI	0,302	0,430	0,524	0,191
COMP_EDU	0,707	-0,068	0,356	-0,025
COMP_FIN	0,904	-0,034	0,021	-0,067
COMP_TIC	0,679	-0,011	0,572	0,082

Fuente: Elaboración propia.

lado, las exportaciones primarias exhiben un peso negativo. Por ello, denominamos a este componente: esfuerzo privado y exportaciones (agro-)industriales. Resulta interesante que, en un país como Argentina, en el mismo componente se congregate la información de las inversiones privadas con las exportaciones agro-industriales y que esta vinculación se dé en paralelo con una menor influencia de las MOI y un peso negativo de las actividades primarias. Esto va en línea con algunos trabajos recientes que resaltan las capacidades y oportunidades de innovación en industrias vinculadas al agro argentino (*e. g.*, Anlló *et al.*, 2013; Marín *et al.*, 2014; Marín y Stubrin, 2015).

En el tercer componente, las variables más salientes son la proporción del empleo industrial en ramas intensivas en tecnología, como así también la intensidad exportadora de la provincia y el peso de las MOI entre sus exportaciones. Denominamos a esta dimensión: orientación exportadora y/o industrial-tecnológica.

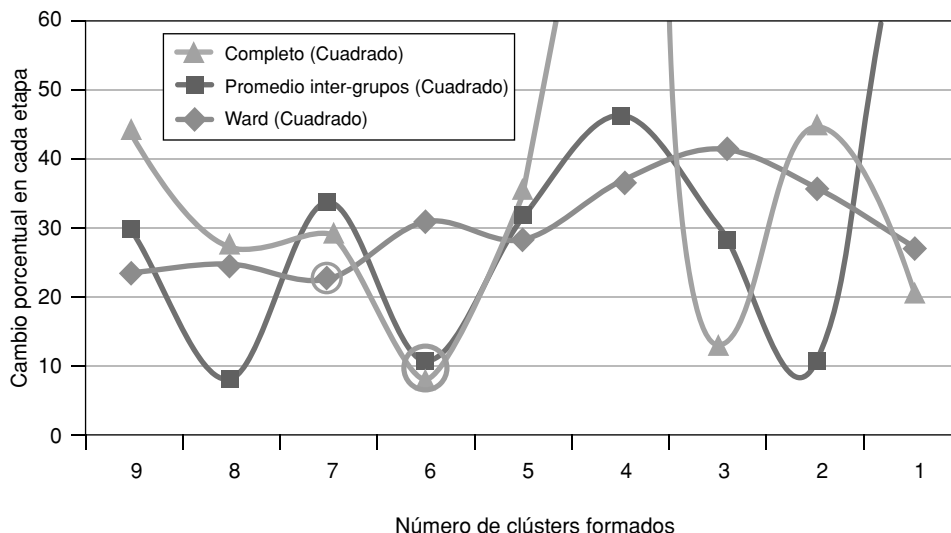
Por último, la vinculación de las PYME industriales con organismos públicos de ciencia y tecnología (OPCyT) y la proporción de empleo industrial exhiben las mayores cargas factoriales en el cuarto componente. Y aunque el personal y el gasto en CyT figuran con un peso menor que en el primer componente, la presencia de estas variables guarda cierto sentido ya que, para que las empresas interactúen con las instituciones públicas, sería necesario que efectivamente haya cierta infraestructura de apoyo en el territorio y que se encuentre al alcance de las firmas. Hemos denominado a este último componente: vinculación industria-OPCyT.

4.2. Tipología de los SRI en Argentina

En el análisis clúster es común que el uso de diferentes métodos y medidas de distancia, o la identificación por parte del investigador de distintos números finales de clústers, lleven a soluciones con ciertas diferencias entre sí. Para intentar reducir la subjetividad inherente a las decisiones anteriores y, a su vez, verificar la consistencia y robustez de los resultados alcanzados, en este trabajo combinamos el uso de métodos jerárquicos y no jerárquicos, junto con una serie de criterios prácticos para la identificación del número final de clústers (*stopping rules*), lo cual va en línea con lo sugerido por Johnson y Wichern (2008), Hair *et al.* (2010) y Hollanders *et al.* (2012). Respecto a las medidas de distancia, optamos por recurrir a dos de las más populares: i) la distancia Euclídea (la más común, por ejemplo, para la técnica no jerárquica de K-Medias), y ii) su variante, la distancia euclídea al cuadrado (frecuentemente aplicada en los métodos jerárquicos y, en especial, la medida recomendada para el método de Ward).

Para determinar la cantidad de clústers, en la Figura 2 mostramos el porcentaje de cambio en la heterogeneidad (el *coeficiente de aglomeración* para los enlaces completo y promedio, y la *suma de los cuadrados de los errores* para el método de Ward) en cada una de las últimas etapas del proceso de combinación y conformación de clústers. Allí resaltamos aquellos puntos mínimos más relevantes, justo antes de un *salto* en la medida de heterogeneidad (Hair *et al.*, 2010; Hollanders *et al.*, 2012). La relevancia de estos puntos de quiebra responde tanto a un criterio de parsimonia (teniendo en cuenta el número de casos-provincias, es preferible considerar la solución de seis clústers que la de ocho en el enlace promedio), de coincidencia entre los métodos (los seis clústers para las vinculaciones completa y promedio), como de contenido informativo de los grupos (una solución de dos clústers no tiene mucho sentido). En definitiva, para el método de Ward la solución podría consistir en siete clústers, mientras que para las vinculaciones completa (o *del vecino más lejano*) y promedio se presentaría un común denominador en los seis clústers.

Como puede apreciarse en el Cuadro 4, la mayor diferencia entre el método de Ward (con siete clústers) y las otras dos técnicas jerárquicas (con seis clústers) es la división del grupo de provincias que denominamos F en dos subgrupos, F1 y F2. Por otro lado, al comparar los tres métodos jerárquicos entre sí, solo se observan cambios de clústers para cuatro provincias, mientras que las restantes veinte muestran una marcada estabilidad en los grupos asignados mediante las distintas técnicas.

Figura 2. Cambios en la heterogeneidad a partir de los métodos jerárquicos

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los distintos métodos jerárquicos nos ayudan además a definir los puntos de partida de la técnica no jerárquica de K-Medias, en especial, cierta inclinación hacia un número de clústers (en este caso, seis)¹¹ y los centros iniciales de cada grupo (marcados en gris en la primera columna del Cuadro 4). Esto último es importante ya que, si se utiliza K-Medias con centros iniciales aleatorios, el resultado generalmente puede considerarse inferior al de las técnicas jerárquicas (Hair *et al.*, 2010), en parte porque incluso un reordenamiento de los datos podría alterar la solución final (algo que efectivamente corroboramos mediante distintas pruebas). Para la determinación (no aleatoria) de los centros iniciales hemos adoptado el criterio de seleccionar aquellas provincias que muestran estabilidad en un determinado clúster y cuyos valores se encuentran más próximos, en promedio, a la media del grupo. Esto implica tomar indefectiblemente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (única en su clúster) y a Santa Cruz (única provincia estable en el clúster que denominamos D). En los clústers que identificamos como B y C podría seleccionarse cualquiera de las dos provincias (son equidistantes de la media), y hemos verificado que los resultados no cambian al hacerlo. Por su parte, Jujuy se establece como la provincia más próxima al promedio del clúster F. Por último, la provincia de Buenos Aires supera a Santa Fe y San Juan por su cercanía a la media del clúster E, calculada incluyendo además los casos de Córdoba y Neuquén (dada la coincidencia entre la vinculación promedio y el método de Ward).

¹¹ Por otro lado, la regla de Calinski-Harabasz (CH) nos indica que, frente a distintas soluciones posibles (cinco, seis y siete clústers) del método no jerárquico de K-Medias (con centros aleatorios y distancia euclídea), lo recomendable sería determinar nuevamente la conformación de seis grupos.

A pesar de la posibilidad de reversión y el mejor ajuste (o *fine-tuning*) de la técnica de K-Medias frente a los métodos jerárquicos, observamos en el Cuadro 4 que no se modifica la conformación previa de los clústers A, B y C (mostrando la consistencia de estos resultados), pero sí se resuelven algunos problemas de ubicación de otras provincias. En particular, se acentúa la pertenencia de Chubut y Tierra del Fuego al clúster D y de Córdoba y Neuquén al E. Asimismo, cuatro jurisdicciones que formaban parte del clúster F (o del F1 para el método de Ward) pasan ahora a ser parte del E, lo que muestra la capacidad de relocalización de las técnicas no jerárquicas.

Cuadro 4. Conformación de los clústers según método y cantidad (K clústers)

Método (K)	Completo (6)		Promedio (6)		Ward (7)	K-Medias (6)	Final
	Euclídea	Cuadrado	Euclídea	Cuadrado	Cuadrado	Euclídea	
C.A.B.A.	A	A	A	A	A	A	C.A.B.A.
La Pampa	B	B	B	B	B	B	La Pampa
Río Negro	B	B	B	B	B	B	Río Negro
La Rioja	C	C	C	C	C	C	La Rioja
San Luis	C	C	C	C	C	C	San Luis
Santa Cruz	D	D	D	D	D	D	Santa Cruz
Chubut	D	D	E	E	D	D	Chubut
T. del fuego	D	D	E	E	D	D	T. del fuego
Neuquén	D	D	E	E	E	E	Neuquén
Córdoba	D	D	E	E	E	E	Córdoba
Pcia. Bs. As.	E	E	E	E	E	E	Pcia. Bs. As.
Santa Fe	E	E	E	E	E	E	Santa Fe
San Juan	E	E	E	E	E	E	San Juan
Mendoza	F	F	F	F	F1	E	Mendoza
Misiones	F	F	F	F	F1	E	Misiones
Tucumán	F	F	F	F	F1	E	Tucumán
Chaco	F	F	F	F	F1	F	Chaco
Entre Ríos	F	F	F	F	F1	F	Entre Ríos
Formosa	F	F	F	F	F1	F	Formosa
Catamarca	F	F	F	F	F2	F	Catamarca
Corrientes	F	F	F	F	F2	F	Corrientes
Jujuy	F	F	F	F	F2	F	Jujuy
Salta	F	F	F	F	F2	F	Salta
Sgo. del Estero	F	F	F	F	F2	F	Sgo. del Estero

Fuente: Elaboración propia.

Solo a los fines de verificar la solidez estadística de esta agrupación final, en el Cuadro 5 recurrimos al análisis de la varianza (ANOVA) para mostrar que la media de los distintos conglomerados para cada dimensión de estudio es significativamente diferente entre sí (la hipótesis nula del contraste es que el promedio de los diferentes grupos es igual).

Cuadro 5. Análisis de la varianza (ANOVA)

<i>Componente</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>
1	20,630	5	4,126	31,344***
2	17,486	5	3,497	11,417***
3	15,412	5	3,082	7,312**
4	15,589	5	3,118	7,573**

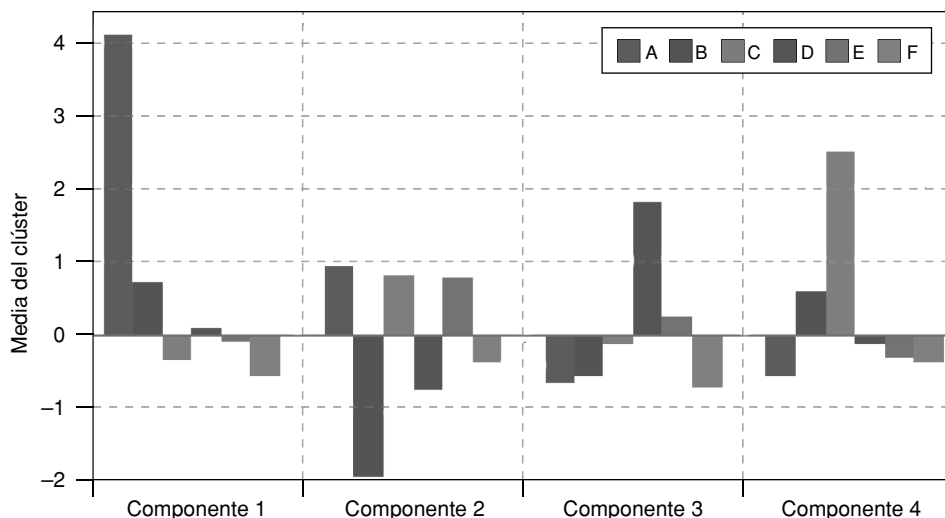
Fuente: Elaboración propia.

Nivel de significación: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Los agrupamientos anteriores pueden ser de utilidad para comprender un poco mejor la heterogeneidad de los sistemas regionales de innovación en Argentina, junto con las características centrales que hacen a estas diferencias. Una evaluación de los valores promedio de los clústers en cada una de las cuatro dimensiones de los SRI (Figura 3) nos permite analizar y asignar (de forma tentativa) un nombre a cada uno de los grupos (en el Anexo 2 pueden observarse los valores para cada provincia). De forma relativamente similar a trabajos previos realizados en Europa y América Latina, donde se cruzan aspectos vinculados a la infraestructura de CTI junto con la estructura productiva-comercial (Navarro y Gibaja, 2009; Navarro *et al.*, 2009; Crespi y D'Este, 2011) como así también a cuestiones ligadas con la ubicación geográfica (véase Wintjes y Hollanders, 2010; Carrincazeaux y Gaschet, 2015), podemos encontrar las siguientes categorías de SRI en Argentina: *a*) distrito capital especializado en servicios y con alto desarrollo de infraestructura CTI; *b*) provincias (nor-patagónicas) de perfil primario y con enclaves de desarrollo CTI (en particular, en Río Negro); *c*) provincias (cuyanas) de desarrollo (agro-)industrial reciente, con cierta inclinación hacia la interacción¹²; *d*) provincias (sur-patagónicas) de perfil exportador, hidrocarburífero y/o industrial; *e*) provincias de cierto perfil exportador, extractivo y/o (agro-)industrial, e infraestructura CTI de variado nivel de desarrollo, y *f*) provincias (norteñas) de perfil primario y marcado subdesarrollo de infraestructura pública y privada de CTI.

De los grupos anteriores, uno de los que llama más la atención por su composición (la cual, en cierta medida, complica la tarea de asignarle un nombre claro y conciso) es el clúster E. Por un lado, este conglomerado engloba a cuatro de las jurisdic-

¹² El caso en cierta medida sorprendente de San Luis también es destacado por Borello (2015), quien señala que posiblemente se asocie a las políticas de promoción industrial.

Figura 3. Medias de los clústers en cada dimensión de los SRI

Fuente: Elaboración propia.

ciones de mayor grado de desarrollo económico-productivo del país, sacando el caso de la CABA (*i. e.*, provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Mendoza). Pero por otra parte, aparece un conjunto de provincias con diversos niveles de desarrollo y perfiles productivos: Neuquén y San Juan con una estructura que combina un fuerte peso de actividades extractivas (hidrocarburos, minería) y algunas producciones de base agroalimentaria; y Tucumán y Misiones, dos jurisdicciones norteañas de características primarias y agro-industriales. Cabe mencionar que los casos de Misiones y Neuquén sobresalen favorablemente en el análisis de Borello (2015), en relación a *lo esperado* previamente.

Tanto la variada composición de este clúster como las idas y venidas de algunas provincias al comparar los diferentes métodos de aglomeración aplicados nos permiten sospechar que estamos frente a una serie de sistemas regionales de innovación *intermedios, inmaduros*¹³ o, en otras palabras, de SRI que carecen de características sobresalientes que los diferencien considerablemente entre sí o de buena parte de los otros grupos. Este no es un dato menor si tenemos en cuenta que entre estos casos estamos incluyendo a algunas de las jurisdicciones más avanzadas del país en materia económica, social y productiva, pero cuyos sistemas de innovación no alcanzarían a distinguirse suficientemente del resto. La posición *intermedia* de la provincia de Buenos Aires es destacada además por Borello (2015), quien señala que la misma podría deberse a una alta heterogeneidad interna. Otros autores señalan que, posiblemente, «los sistemas locales de innovación en Argentina, aun en las regiones

¹³ Padilla-Perez *et al.* (2009) caracterizan a los SRI de países en desarrollo como inmaduros, incompletos o emergentes.

más desarrolladas del país, no tienen la dinámica suficiente —instituciones y sistema institucional— para facilitar la innovación privada a partir del gasto público en CyT» (Marín *et al.*, 2015, p. 11).

5. Conclusiones

A lo largo de este trabajo hemos querido destacar que la innovación y el aprendizaje pueden resultar ingredientes claves de las desigualdades regionales en Argentina. En particular, nuestro aporte radica en brindar un primer análisis de las asimetrías provinciales sobre la base del estudio de las características y los diferentes tipos de sistemas regionales de innovación. En este sentido, la primera contribución consiste en dar un salto de la teoría a la práctica y, por medio del análisis de componentes principales, identificar un conjunto de dimensiones (empíricas) de los SRI en el país. En segunda instancia, recurriendo al análisis clúster sobre la base de los componentes principales antes obtenidos, hemos apuntado a definir una primera (y, por ello también, exploratoria) tipología empírica de los SRI en Argentina. Cabe dejar constancia de que no se trata de un agrupamiento definitivo, sino apenas de un primer ejercicio que debiera tener en cuenta las posibles debilidades inherentes a los datos empleados.

Puesto que la idea general en torno a los sistemas de innovación es que no existe una receta ideal, óptima o recomendable para todas las regiones y/o países y para cualquier momento del tiempo (Edquist, 2005), la clave pasa por comparar sistemas reales entre sí, e identificar y contextualizar las diferencias vigentes. En el caso particular de los SRI, existe un consenso bastante extendido sobre el rechazo a la aplicación de *políticas iguales para todos* (*one-size-fits-all*), que desconozcan las características distintivas de cada región o, por lo menos, conjunto de regiones (Nauwelaers y Wintjes, 2002; Tödtling y Trippel, 2005; Navarro y Gibaja, 2009; Navarro *et al.*, 2009; Asheim *et al.*, 2011; Isaksen y Trippel, 2014). Esto demanda un esfuerzo extra para la generación de políticas públicas (provinciales y especialmente nacionales) de CTI que se ajusten a las realidades de los distintos SRI en Argentina, con sus virtudes y defectos.

Lo primero a tener en cuenta es que, como hemos señalado previamente y también en otros trabajos (Niembro, 2012; Niembro *et al.*, 2016), una de las claves del desarrollo científico-tecnológico a nivel provincial se encuentra en el direccionamiento territorial del gasto público nacional, puesto que los esfuerzos presupuestarios que pueden realizar las provincias en materia de CTI se encuentran fuertemente limitados por otras funciones de los gobiernos regionales (salud, educación básica, seguridad, etc.). Es así que el SNI argentino suele reflejar ciertas tradiciones históricas ligadas al surgimiento de la educación superior en el país (las grandes universidades nacionales, centros y laboratorios del área central) y de la distribución territorial de algunos organismos nacionales de CyT como, por ejemplo, el INTA, lo cual ha ido gestando un conjunto de diversos tipos de sistemas de innovación *nacional regionalizados* (si tomamos prestado el término de Asheim e Isaksen, 1997).

En algunos casos, como en el norte del país, la idea de SRI parece asociarse más a un objetivo de política *ex-ante* que a una realidad palpable, ya que la marcada debilidad de estos sistemas demanda hoy en día de enormes esfuerzos para promover su verdadero desarrollo. En el otro extremo, pueden encontrarse algunos enclaves de infraestructura CTI (en la ciudad capital pero también en el interior del país) que han resultado más beneficiados históricamente en el reparto de competencias. En el medio, encontramos diversos tipos de sistemas regionales *inmaduros*, con distintos perfiles productivos y necesidades. Algunas de estas provincias (de Cuyo y también de la Patagonia) han registrado cierto progreso en las últimas décadas sobre la base de esquemas de promoción industrial. Otras (mayormente del área central del país) responden a tradiciones universitarias y estructuras productivas agro-industriales de más larga data.

Todo esto deja de manifiesto tanto la complejidad para abordar estas múltiples y heterogéneas realidades como también la necesidad de pensar medidas y/o criterios diferenciales para cada contexto. Por ejemplo, al margen de desarrollar nuevos instrumentos específicos para los casos de mayor atraso, podrían ajustarse además los esquemas actuales de evaluación para la inserción de investigadores o para la aplicación a fondos públicos de fomento científico y tecnológico en los SRI más desfavorecidos de Argentina, de modo de ir quebrando la tendencia intrínseca y *circular* que lleva a que estas políticas suelen ser aprovechadas en los entornos territoriales que ya cuentan con mayores capacidades adquiridas. Si bien en los últimos años han aumentado los recursos materiales y humanos en CyT y se han esbozado algunos intentos por modificar la distribución desigual de los mismos a nivel territorial, la experiencia parece indicar que se requieren esfuerzos mucho más explícitos y contundentes, puesto que no se ha evidenciado un cambio significativo en la estructura de localización y concentración de las políticas públicas de CTI. Esto pone en tela de juicio las posibilidades reales para desarrollar capacidades endógenas de innovación en varias provincias del país, como así también para abordar temas de investigación prioritarios en el territorio o cubrir las necesidades de innovación tecnológica que pudieran surgir del aparato productivo local.

Por último, cabe mencionar una limitación de este artículo que puede dar pie a trabajos futuros. En función de los datos disponibles, en este caso hemos apuntado solamente a tomar la *foto* más actual posible de los SRI, pero esto debiera extenderse y mejorarse con estudios de naturaleza dinámica (tal como señalan MacKinnon *et al.*, 2002; Doloreux y Parto, 2005; Navarro, 2009), que también podrían contribuir a relevar en el tiempo el impacto de las políticas públicas. Con todas estas salvedades, esperamos que este trabajo pueda tomarse como un puntapié para la investigación (y la generación de políticas) acerca de los sistemas regionales de innovación y sus vínculos con las desigualdades provinciales en Argentina.

Referencias

- Alberdi, X., Gibaja, J. J., y Parrilli, M. D. (2014): «Evaluación de la fragmentación en los Sistemas Regionales de Innovación: Una tipología para el caso de España», *Investigaciones Regionales*, 28, 7-35.
- Anlló, G., Bisang, R., y Campi, M. (2013): *Claves para repensar el agro argentino*, Buenos Aires, Eudeba.
- Arocena, R., y Sutz, J. (2000): «Looking at national systems of innovation from the South», *Industry and Innovation*, 7 (1), 55-75.
- (2003): «Inequality and innovation as seen from the South», *Technology in Society*, 25 (2), 171-182.
- Asheim, B., y Gertler, M. (2005): «The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems», en Fagerberg, J., Mowery, D., y Nelson, R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Asheim, B., e Isaksen, A. (1997): «Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?», *European Planning Studies*, 5 (3), 299-330.
- Asheim, B., Smith, H. L., y Oughton, C. (2011): «Regional innovation systems: Theory, empirics and policy», *Regional Studies*, 45 (7), 875-891.
- Audretsch, B. (1998): «Agglomeration and the location of innovative activity», *Oxford Review of Economic Policy*, 14 (2), 18-29.
- Autio, E. (1998): «Evaluation of RTD in regional systems of innovation», *European Planning Studies*, 6 (2), 131-140.
- Benedetti, A. (2009): «Los usos de la categoría región en el pensamiento geográfico argentino», *Scripta Nova*, XIII (286).
- Boiola, J. (2012): «Local Innovation System in Emerging Economies: Case Study of Córdoba, Argentina», en Bas, T., y Zhao, J. (ed.), *Comparing High Technology Firms in Developed and Developing Countries: Clúster Growth Initiatives: Clúster Growth Initiatives*, Information Science, Hershey PA.
- (2013): «Por qué y cómo medir la actividad del sistema regional de innovación de Córdoba, Argentina», Conferencia Internacional LALICS 2013, Río de Janeiro, Brasil.
- Borello, J. (2015): «Geografía de la innovación en la Argentina: Primer análisis regional basado en datos sobre PYMES», en Peretti, G., Gómez, N., y Finelli, N. (ed.), *Tendencias y desafíos de la geografía en el siglo XXI* (Anales de las X Jornadas de Investigación en Geografía, 15-17 de octubre de 2014), Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral.
- Buesa, M., Heijs, J., Martínez Pellitero, M., y Baumert, T. (2006): «Regional systems of innovation and the knowledge production function: The Spanish case», *Technovation*, 26 (4), 463-472.
- Capello, R., y Lenzi, C. (2012): «Territorial patterns of innovation: A taxonomy of innovative regions in Europe», *Annals of Regional Science*, 51 (1), 119-154.
- Carlsson, B. (2006): «Internationalization of innovation systems: A survey of the literature», *Research Policy*, 35 (1), 56-67.
- Carrincazeaux, C., y Gaschet, F. (2015): «Regional innovation systems and economic performance: Between regions and nations», *European Planning Studies*, 23 (2), 262-291.
- CEP (2007): «Contenido tecnológico de las exportaciones argentinas 1996-2007. Tendencias de upgrading intersectorial», Buenos Aires, Centro de Estudios para la Producción (CEP).
- Clarysse, B., y Muldur, U. (2001): «Regional cohesion in Europe? An analysis of how EU public RTD support influences the techno-economic regional landscape», *Research Policy*, 30 (2), 275-296.
- Cooke, P. (1992): «Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe», *Geoforum*, 23 (3), 365-382.

- (2001): «Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy», *Industrial and Corporate Change*, 10 (4), 945-974.
- (2004): «Introduction: Regional Innovation Systems - An evolutionary approach», en Cooke, P., Heidenreich, M., y Braczyk, H. J. (eds.), *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World* (2.^a ed.), Londres y Nueva York, Routledge.
- Crespi, G., y D'Este, P. (2011): «Análisis cuantitativo: La importancia del territorio en la conformación de los Sistemas Regionales de Innovación», en Llisterri, J. J., y Pietrobelli, C. (eds.), *Los sistemas regionales de innovación en América Latina*, Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Crevoisier, O., y Jeannerat, H. (2009): «Territorial knowledge dynamics: From the proximity paradigm to multi-location milieus», *European Planning Studies*, 17 (8), 1223-1241.
- Chang, Y.-C. (2009): «Systems of Innovation, Spatial Knowledge Links and the Firm's Innovation Performance: Towards a National-Global Complementarity View», *Regional Studies*, 43 (9), 1199-1224.
- De Bruijn, P., y Lagendijk, A. (2005): «Regional innovation systems in the Lisbon strategy», *European Planning Studies*, 13 (8), 1153-1172.
- Doloreux, D., y Parto, S. (2005): «Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues», *Technology in Society*, 27 (2), 133-153.
- Edquist, C. (2005): «Systems of Innovation: Perspectives and Challenges», en Fagerberg, J., Mowery, D., y Nelson, R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- Figuera, A. J., Capello, M., y Moncarz, P. (2009): «Un ejercicio de agrupación territorial: Ensayo académico con vistas a salvar problemas», *Ensayos de Política Económica*, 3, 65-84.
- Freeman, C. (1987): *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, Londres, Pinter Publishers.
- (2002): «Continental, national and sub-national innovation systems - complementarity and economic growth», *Research Policy*, 31 (2), 191-211.
- Fromhold-Eisebith, M. (2007): «Bridging scales in innovation policies: How to link regional, national and international innovation systems», *European Planning Studies*, 15 (2), 217-233.
- Gurvich, M. D., Brizuela, M. B., Neira, M. G., Barrera, A. C., y Buteler, M. I. (2015): «Estudio del Sistema Regional de Innovación Córdoba», Jornadas de articulación público-privada para la innovación, Córdoba.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., y Anderson, R. (2010): *Multivariate Data Analysis*, Londres, Pearson.
- Hollanders, H., Derbyshire, J., Lewney, R., Tijssen, R., Tarantola, S., y Rivera, L. (2012): *Regional Innovation Scoreboard 2012-Methodology Report*, European Commission.
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., Buligescu, B., Rivera, L., Griniece, E., y Roman, L. (2014): *Regional Innovation Scoreboard 2014*, European Commission.
- Hotz-Hart, B. (2000): «Innovation Networks, Regions, and Globalization», en Clark, G., Feldman, M., y Gertler, M. (eds.), *The Oxford Handbook of Economic Geography*, Oxford, Oxford University Press.
- Howells, J. (2005): «Innovation and regional economic development: A matter of perspective?», *Research Policy*, 34 (8), 1220-1234.
- Iammarino, S. (2005): «An evolutionary integrated view of regional systems of innovation: Concepts, measures and historical perspectives», *European Planning Studies*, 13 (4), 497-519.
- Isaksen, A., y Trippel, M. (2014): «Regional industrial path development in different regional innovation systems: A conceptual analysis», Papers in Innovation Studies No. 2014/17. Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University.
- Johnson, R., y Wichern, D. (2008): *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Londres, Pearson.

- López, A., Niembro, A., y Ramos, D. (2014): «La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento», *Revista de la CEPAL*, 113, 23-41.
- Loschky, A. (2010): «Reviewing the nomenclature for high-technology - The sectoral approach», European Commission - Joint Research Centre (JRC). Institute for the Protection and Security of the Citizen (IPSC) Econometrics and Applied Statistics Unit.
- Lundvall, B.-Å. (2010): «Post script: Innovation system research - Where it came from and where it might go», en Lundvall, B.-Å. (ed.), *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres y Nueva York, Anthem Press.
- (ed.) (1992): *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres, Pinter Publishers.
- Lundvall, B.-Å., y Johnson, B. (1994): «The learning economy», *Journal of Industry Studies*, 1 (2), 23-42.
- MacKinnon, D., Cumbers, A., y Chapman, K. (2002): «Learning, innovation and regional development: A critical appraisal of recent debates», *Progress in Human Geography*, 26 (3), 293-311.
- Marín, A., Liseras, N., Calá, C., y Graña, F. (2015): «Oportunidades de innovación divergentes: ¿es el territorio importante?», XX Reunión Anual de Red Pymes Mercosur, Bahía Blanca.
- Marín, A., y Stubrin, L. (2015): «Innovation in natural resources: New opportunities and new challenges. The case of the Argentinian seed industry», Working Paper No. 2015-015, Maastricht Economic and social Research Institute on Innovation and Technology, UNU-MERIT.
- Marín, A., Stubrin, L., y Kababe, Y. (2014): «La industria de biodiesel en Argentina: Capacidades de innovación y sostenibilidad futura», *Desarrollo Económico*, 54 (112), 131-160.
- Martínez Pellitero, M. (2002): «Recursos y resultados de los sistemas de innovación: Elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación en España», Documento de Trabajo núm. 34, Instituto de Análisis Industrial y Financiero (IAIF), Universidad Complutense de Madrid.
- (2008): *Tipología y eficiencia de los sistemas regionales de innovación: Un estudio aplicado al caso europeo*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Martínez Pellitero, M., Buesa, M., y Heijs, J. (2008): «The IAIF Index for European Regional Innovation Systems», Documento de Trabajo núm. 61. Instituto de Análisis Industrial y Financiero (IAIF), Universidad Complutense de Madrid.
- Maskell, P., y Malmberg, A. (1999): «The competitiveness of firms and regions - "Ubiquitification" and the importance of localized learning», *European Urban and Regional Studies*, 6 (1), 9-25.
- Milesi, D. (2013): «Programa de Innovación Tecnológica II (AR-L1111): Análisis del alcance territorial del Programa», trabajo realizado para el BID. Mimeo.
- Muller, E., Doloreux, D., Heraud, J. A., Jappe, A., y Zenker, A. (2008): «Regional innovation capacities in new member states: A typology», *European Integration*, 30 (5), 653-669.
- Nauwelaers, C., y Wintjes, R. (2002): «Innovating SMEs and regions: the need for policy intelligence and interactive policies», *Technology Analysis & Strategic Management*, 14 (2), 201-215.
- Navarro, M. (2009): «Los sistemas regionales de innovación: Una revisión crítica», *Ekonomiaz*, 70 (1), 25-59.
- Navarro, M., y Gibaja, J. J. (2009): «Las tipologías en los sistemas regionales de innovación. El caso de España», *Ekonomiaz*, 70 (1), 240-281.
- Navarro, M., Gibaja, J. J., Bilbao-Osorio, B., y Aguado, R. (2009): «Patterns of innovation in EU-25 regions: A typology and policy recommendations», *Environment and Planning C*, 27 (5), 815-840.

- Nelson, R. (ed.) (1993): *National Innovation Systems. A comparative analysis*, Nueva York, Oxford University Press.
- Niembro, A. (2012): *Brechas de desarrollo regional y provincial en Argentina. Hacia una nueva forma de medición y un análisis de su estado y evolución en la última década*, Tesis de Maestría en Economía, Universidad de Buenos Aires.
- (2015): «Innovación y desigualdades regionales de desarrollo: Hacia una (re)visión integradora», *REDES - Revista de Estudios Sociales de Ciencia*, 41, 111-140.
- Niembro, A., Dondo, M., y Civitaresi, M. (2016): «La manifestación territorial de las desigualdades socioeconómicas en Argentina: Del diagnóstico a las políticas públicas», *Población & Sociedad*, 23 (1), 79-123.
- Niosi, J., y Bellon, B. (1994): «The global interdependence of national innovation systems: Evidence, limits, and implications», *Technology in Society*, 16 (2), 173-197.
- Núñez Miñana, H. (1972): «Indicadores de Desarrollo Regional en la República Argentina: Resultados Preliminares», Documento Interno núm. 10. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas,
- Ó Riain, S. (2011): «Globalization and regional development», en Pike, A., Rodríguez-Pose, A., y Tomaney, J. (eds.), *Handbook of Local and Regional Development*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Padilla-Perez, R., Vang, J., y Chaminade, C. (2009): «Regional innovation systems in developing countries: Integrating micro and meso-level capabilities», en Lundvall, B.-Å., Joseph, K. J., Chaminade, C., y Vang, J. (eds.), *Handbook Of Innovation Systems And Developing Countries*, Cheltenham y Northampton, Edward Elgar.
- Pellegrini, J. L., y Platino, M. (2014): «El patrón de desigualdad en la distribución espacial de la industria manufacturera argentina (1973-2003)», *Investigaciones Regionales*, 28, 159-170.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A., y Tomaney, J. (2006): *Local and Regional Development*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Porto, A. (1995): «Indicadores de Desarrollo Regional en la República Argentina: Más de Dos Décadas Después», en Porto, A. (ed.), *Finanzas Públicas y Economía Espacial*, Universidad Nacional de La Plata.
- Robert, V. (2012): *Interacciones, feedbacks y externalidades: la micro complejidad de los sistemas productivos y de innovación locales. Una aproximación en Pymes argentinas*, Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Rofman, A. (1974): *Desigualdades Regionales y Concentración Económica. El caso argentino*, Buenos Aires, Ediciones Siap-Planteos.
- Sánchez Tovar, Y., García Fernández, F., y Mendoza Flores, E. (2014): «Determinantes de la capacidad de innovación regional en México: Una tipología de las regiones», *Región y Sociedad*, 26 (61), 118-158.
- (2015): «La capacidad de innovación y su relación con el emprendimiento en las regiones de México», *Estudios Gerenciales*, 31 (136), 243-252.
- Scott, A., y Storper, M. (2003): «Regions, globalization, development», *Regional Studies*, 37 (6-7), 549-578.
- Soares, M. C. C., y Cassiolato, J. E. (2008): «Innovation Systems and inequality: The experience of Brazil», VI Conferencia Internacional de Globelics, 22-24 septiembre, Mexico DF.
- Storper, M. (1995): «The resurgence of regional economies, ten years later: The region as a nexus of untraded interdependencies», *European Urban and Regional Studies*, 2 (3), 191-221.
- Tödtling, F., y Trippel, M. (2005): «One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach», *Research Policy*, 34 (8), 1203-1219.
- Valdez-Lafarga, C., y León-Balderrama, J. I. (2015): «Hacia una taxonomía de los sistemas regionales de innovación en México», *Economía, Sociedad y Territorio*, 15 (48), 517-553.

- Vale, M. (2011): «Innovation networks and local and regional development policy», en Pike, A., Rodríguez-Pose, A., y Tomaney, J. (eds.), *Handbook of Local and Regional Development*, Londres y Nueva York, Routledge.
- Vivar, M., Garrido, R., y Gallo, M. T. (2010): «Los sistemas regionales de innovación: Una caracterización para el caso de Chile», International Meeting on Regional Science, Badajoz - Elvas.
- Wintjes, R., y Hollanders, H. (2010): «The regional impact of technological change in 2020 - Synthesis report», The network for European Techno-Economic Policy Support (ETEPS).
- Yoguel, G., Borello, J., y Erbes, A. (2005): «Sistemas Locales de Innovación: Los casos de Córdoba, Rafaela, Rosario y Tucumán, Salta y Jujuy», Informe parte del proyecto: Sistema nacional y sistemas locales de innovación: Estrategias empresarias innovadoras y condicionantes meso y macroeconómicos, Buenos Aires, Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva,
- Zurbriggen, C., y González Lago, M. (2010): «Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en los países del MERCOSUR», Montevideo, Uruguay, Centro de Formación para la Integración Regional.

Anexo 1. Cuadro comparativo de trabajos que realizaron tipologías empíricas de SRI

Autores	Regiones de:	Método	Variables/Indicadores	Tipología empírica
Clarysee y Muldur (2001)	Unión Europea (15)	Análisis factorial y clúster	PIB per cápita, empleo agrícola, I+D total, patentes, variación de PIB, variación de patentes, variación de des- empleo.	Líderes industriales; escaladores; de crecimiento lento; económicamente emergentes; rezagados.
Martínez Pellitero (2002) y Buesa <i>et al.</i> (2006)	España	Análisis factorial y clúster	PIB, gasto en I+D de las empresas, de las universidades, y de la administración pública, personal en I+D en EDP de las empresas, de las universidades, y de la administración pública, capital de riesgo, patentes españolas, patentes europeas, proyectos aprobados por el CDTI, distribución regional de los centros tecnológicos, ingresos de los centros, VAB industria alta y media tecnología, y baja tecnología, empleados industria en sectores alta y media tecnología, y en sectores baja tecnología, alumnos matriculados 1.º y/o 2.º ciclo, y que han terminado 1.º y/o 2.º ciclo, alumnos matriculados 3 ciclo, alumnos que han leído su tesis, exportaciones alta y media-alta tecnología, de media-baja, y de baja tecnología, índice de calidad de las universidades, <i>stock</i> de capital tecnológico científico (absoluto y per cápita) <i>stock</i> de capital tecnológico empresarial I+D (absoluto y per cápita).	Sistemas regionales de primer orden: cuatro clústers que incluyen una región cada uno; sistemas regionales de segundo orden: un clúster que abarca al resto de las regiones.
De Bruijn y Lagendijk (2005)	Unión Europea (15)	Análisis factorial y clúster	PIB per cápita, PIB por empleado, población activa con educación terciaria, estudiantes en educación terciaria, gasto en I+D, empleo en manufacturas de nivel tecnológico alto, empleo en servicios intensivos en tecnología, empleo en formación continua, patentes.	Con posición diversificada muy fuerte; con posición en servicios intensivos en conocimiento; con fuerte desarrollo de servicios intensivos en conocimiento; con fuerte posición en sectores de alta tecnología; con fuerte desarrollo de sectores de alta tecnología; los que quedan detrás.

<p>Martínez Pellitero (2008)</p>	<p>Unión Europea (15)</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>PIB, VAB, remuneración de asalariados, FBCE, RRRH CyT en servicios, RRRH CyT en servicios intensivos en conocimiento, RRRH CyT en alta tecnología, capital riesgo, índice de libertad económica, capital semilla y de iniciación, penetración de las TIC, I+D empresarial, personal de I+D de empresas, personal de I+D en EDP de empresas, patentes alta tecnología por PIB, patentes alta tecnología per cápita, patentes por PIB, patentes per cápita, personal de I+D de la universidad, personal I+D en EDP de la universidad, gasto en I+D de la universidad, estudiantes de postgrado; personal de I+D de la administración, personal de I+D en EDP de la administración, gasto en I+D de la administración; PIB por trabajador, PIB per cápita.</p>	<p>Diez grupos, reagrupados a su vez por la autora en tres categorías: atípicos (por destacar positivamente en alguno de los factores); de grado intermedio; y los menos desarrollados.</p>
<p>Muller <i>et al.</i> (2008)</p>	<p>Unión Europea (12)</p>	<p>Análisis factorial (en dos etapas)</p>	<p>Gasto en I+D, personal de I+D, patentes, publicaciones en ciencias de la vida y en nanociencias, I+D empresarial, I+D universitario, educación terciaria, educación secundaria, educación terciaria y secundaria, formación continua, población usuaria de internet, infraestructura de difusión de tecnología, empleo en servicios alta tecnología, empleo manufacturero, empleo agrícola, empresas usuarias de internet, PIB per cápita, crecimiento acumulado del PIB, tasa de desempleo, densidad de población, variación en la densidad de población; participación en iniciativas UE, e-Gobierno y presencia web de las regiones.</p>	<p>Capitales; con potencial de crecimiento terciario; plataformas manufactureras cualificadas; industriales con desafíos; agrícolas; retrasadas.</p>
<p>Navarro <i>et al.</i> (2009)</p>	<p>Unión Europea (25)</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>Índice de periferidad, PIB per cápita, productividad, patentes EPO, patentes de alta tecnología, gasto en I+D total, de la administración pública, de las universidades, de empresas, y por persona ocupada en I+D, empleo agrícola, empleo industrial, empleo en servicios financieros y empresariales, empleo manufacturero en media y alta tecnología, empleo en servicios de tecnología alta, tasa de empleo, densidad de población, porcentaje de estudiantes en educación terciaria, población de 25-64 años con educación terciaria, formación continua.</p>	<p>Regiones agrícolas periféricas; con fuerte retraso económico y tecnológico; regiones industriales en reestructuración con fuertes debilidades; regiones periféricas con retraso económico y tecnológico; regiones centrales de nivel económico y tecnológico intermedio; regiones industriales reestructuradas con cierta capacidad económica y tecnológica; regiones de servicios con cierta capacidad económica y tecnológica; regiones industriales avanzadas tecnológicamente; regiones capital y de servicios avanzadas.</p>

Anexo 1. (Continuación)

Autores	Regiones de:	Método	Variables/Indicadores	Tipología empírica
Navarro y Gibaja (2009)	España	Análisis factorial y clúster (dos ejercicios con datos de distintas fuentes)	<p>(1) Índice de perifericidad, PIB per cápita, productividad, patentes EPO, patentes de alta tecnología, gasto en I+D total, de la administración pública, de las universidades, de empresas, y por persona ocupada en I+D, empleo agrícola, empleo industrial, empleo en servicios financieros y empresariales, empleo manufacturero en media y alta tecnología, empleo en servicios de tecnología alta, tasa de empleo, densidad de población, porcentaje de estudiantes en educación terciaria, población de 25-64 años con educación terciaria, formación continua, índice de especialización de la región en turismo</p> <p>(2) <i>Output</i> económico, rentabilidad económica total y de servicios, <i>output</i> innovador, <i>output</i> científico y tecnológico, I+D empresas, gasto innovación (no I+D), estructura servicios y agricultura, estructura manufacturas, nivel tecnológico sectorial, tamaño y grupos empresariales, I+D universidad, I+D administración pública, centros y parques tecnológicos, capital de riesgo y servicios empresariales, desarrollo de las TIC, demografía, nivel de estudios, mercado de trabajo, infraestructuras terrestres, aéreas, marítimas, índice de accesibilidad, tamaño de la región, apoyos de las administraciones regionales y locales, apoyos de la administración estatal y europea, financiación pública a I+D, cooperación empresarial, internacionalización comercial, internacionalización productiva.</p>	<p>(1) Regiones agrícolas atrasadas; regiones periféricas turísticas atrasadas; regiones industriales de bajo nivel tecnológico; regiones industriales avanzadas tecnológicamente; y región capital especializada en servicios avanzados.</p> <p>(2) Regiones agrícolas muy atrasadas; regiones periféricas turísticas y sin industria, con notable atraso tecnológico; regiones intermedias con cierto retraso económico y tecnológico; regiones industriales y avanzadas económica y tecnológicamente; regiones avanzadas con grandes núcleos urbanos.</p>

<p>Vivar <i>et al.</i> (2010)</p>	<p>Chile</p>	<p>Análisis factorial (en dos etapas) y clúster</p>	<p>Especialización sectorial de las empresas, tamaño de empresas y concentración, <i>stock</i> de capital en las empresas, esfuerzo I+D en empresas, fondos públicos asociados a I+D, profesionales con grado de doctor, estudiantes en carreras de formación técnica, capital humano (cobertura de educación media y universitaria, y escolaridad de la fuerza laboral), entorno económico (productividad, PIB per cápita, inversión extranjera directa, y exportación de productos industriales), infraestructura tecnológica (acceso a telefonía y conectividad a internet), aspectos demográficos (% ruralidad y cantidad de ciudades).</p>	<p>Cuatro clústers compuestos por una única región cada uno; tres clústers compuestos por tres regiones (no se establece una tipología empírica sino que se los vincula con tipologías conceptuales previas).</p>
<p>Wintjes y Hollanders (2010)</p>	<p>Unión Europea (26)</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>Empleo en sector industrial, en servicios, en sector público, en industrias de media-alta tecnología, alta tecnología, en servicios basados en conocimiento, y en servicios de mercado, personal en CyT, empleados con secundario completo, y con educación terciaria, tasa de actividad femenina, tasa de actividad de personas con educación terciaria, desempleo de largo plazo, gasto total en I+D, proporción de las universidades y del gobierno, patentes EPO, FBCE, productividad laboral en la industria, y en los servicios.</p>	<p>Regiones tradicionales del sur; regiones con capacidades tecnológicas; regiones de alta tecnología; regiones del este europeo con capacidades industriales; centros de conocimiento público; regiones que absorben conocimiento; regiones metropolitanas con servicios intensivos en conocimiento.</p>
<p>Crespi y D'Este (2011)</p>	<p>América Latina: Brasil, Chile, Colombia y México</p>	<p>Análisis clúster</p>	<p>Gasto en actividades de innovación (% de ventas y per cápita), personal de I+D de empresas per cápita, personal académico per cápita, número de universidades per cápita, gasto público en educación superior per cápita, empresas que emplean fuentes de información externas, que emplean fuentes procedentes del interior de la cadena productiva, que emplean fuentes no procedentes de la cadena productiva, que cooperan en actividades de innovación, que cooperan con organizaciones que conforman la cadena productiva, que cooperan con organizaciones no procedentes de la cadena productiva, PIB agrícola, PIB industria, PIB servicios, empresas de tecnología media-alta y alta, empresas con más de 50 empleados, empresas por km. cuadrado, densidad de población, población con educación secundaria, y con educación superior; población indígena, tasa de desempleo.</p>	<p>Regiones agropecuarias fuertemente especializadas en la producción de materias primas que cuentan con una débil infraestructura en ciencia y tecnología; regiones industriales especializadas en segmentos de bajo contenido tecnológico y en la producción de manufacturas tradicionales; regiones industriales tecnológicamente avanzadas que cuentan con grandes núcleos urbanos; y regiones-capital que cuentan, en general, con una fuerte especialización en servicios avanzados.</p>

Anexo 1. (Continuación)

Autores	Regiones de:	Método	Variables/Indicadores	Tipología empírica
Capello y Lenzi (2013)	Unión Europea (27)	Análisis clúster	Gasto en I+D, proporción de patentes, patentes en TIC, nanotecnología, biotecnología, proporción de directivos y técnicos, empresas que innovan en producto o proceso, empresas con innovaciones de marketing u organizacionales, innovaciones de producto nuevas para el mercado, y también de proceso, IED entrante, bases de conocimiento inter-regional, patrón de especialización productiva, capacidad para usar conocimiento externo, apertura a la innovación, diferencial salarial respecto al promedio europeo.	Área de innovación imitativa; área de diversificación inteligente y creativa; área de aplicación tecnológica inteligente; área de ciencia aplicada, área de ciencia básica europea.
Alberdi <i>et al.</i> (2014)	España	Análisis factorial y clúster	Empresarios con estudios terciarios, con manejo de otras lenguas, empresas localizadas en parques tecnológicos, y con dificultades en gestión del conocimiento y/o su voluntad de innovar, doctores que realizan I+D en empresas, innovaciones de marketing, u organizativas, empresas exportadoras, empleados con computadora e internet, empresas con conexión a internet y página web, empresas asociadas a un grupo corporativo, empresas que consideran al mercado español una fuente de innovación, cooperación con empresas asociadas u otras fuentes del mercado español, o con empresas internacionales asociadas u otras fuentes del mercado internacional, cooperación con sistema científico español, o internacional, I+D externa (empresas asociadas u otras en España, empresas asociadas u otras en el exterior, sistema científico español, sistema científico internacional), consultores externos en I+D, préstamos y ayudas públicas para innovación, empresas que valoran el sistema científico español, investigadores en empresas, empleo en industria de alta tecnología, de media tecnología, y en servicios intensivos en conocimiento, gasto en I+D por sectores de alta tecnología, capital de riesgo, nacimiento de empresas tecnológicas.	SRI integrados; SRI parcialmente fragmentados; SRI altamente fragmentados.

<p>Hollanders <i>et al.</i> (2014)</p>	<p>Unión Europea (22) más Noruega y Suiza</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>Población con educación terciaria, gasto en I+D en empresas, y en sector público, gasto en actividades innovativas (no I+D), PYME innovadoras, PYME innovadoras que colaboran con otras, patentes EPO, innovaciones en producto o proceso, innovaciones de marketing u organizacionales, empleo en industrias de media-alta y alta tecnología y en servicios intensivos en conocimiento, ventas de productos nuevos para la firma y nuevos para el mercado.</p>	<p>Regiones innovadoras líderes; regiones innovadoras seguidoras, regiones innovadoras moderadas, regiones innovadoras modestas.</p>
<p>Sánchez Tovar <i>et al.</i> (2014; 2015)</p>	<p>México</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>Centros universitarios, empresas involucradas en I+D, centros de investigación tecnológica, parques tecnológicos, patentes, empleo en sectores industriales de media-alta tecnología, empleo en sectores intensivos en conocimiento, densidad poblacional, PIB generado por el Estado, empleo en el sector manufacturero, empleo en el sector servicios, población con educación superior, empleo generado por grandes empresas, índice de especialización (IHH).</p>	<p>Regiones no metropolitanas de baja capacidad innovadora; regiones industriales diversificadas; pequeñas regiones industriales; aglomeraciones industriales con potencial innovador; regiones metropolitanas con capacidad innovadora.</p>
<p>Carrincazeaux y Gaschet (2015)</p>	<p>Unión Europea (15)</p>	<p>Análisis factorial y clúster</p>	<p>Gasto público y privado en I+D (respecto al PIB, al total y a número de investigadores), publicaciones per cápita, publicaciones en biología, química, matemática, física, medicina, e ingeniería, patentes per cápita, patentes en química, bienes de consumo hogareño, electrónica, ingeniería, instrumentos, mecánica, fármacos, empleo agrícola, industrial, en la construcción, en servicios de mercado, en servicios financieros, empleo en CyT, en sectores industriales de media y alta tecnología, y en servicios intensivos en conocimiento, índice de concentración productiva (Theil), empleo y proporción de firmas mineras, de alimentos, textiles, químicas, metalíferas, mecánicas, electrónicas, de transporte, alumnos de primaria y secundaria, de educación técnica, y terciaria, población con educación primaria y secundaria, no terciaria y terciaria, capacitación continua.</p>	<p>Perfiles intensivos en conocimiento: regiones metropolitanas; regiones norteañas de alta tecnología; regiones científicas norteañas; perfil de servicios británico; industrias alemanas de alta tecnología. Perfiles de media tecnología: regiones metropolitanas secundarias; regiones industriales norteañas; industrias del norte de Italia y España; perfil agro-industrial francés. Perfiles de media-baja tecnología: perfil francés de aliados; perfil británico de baja tecnología; regiones norteañas de baja urbanización; perfil alemán de baja tecnología. Perfiles de baja tecnología: perfil textil italiano; perfil español; perfil de agricultura sureña.</p>

Anexo 1. (Continuación)

Autores	Regiones de:	Método	Variables/Indicadores	Tipología empírica
Valdez-Lafarga y León-Balderrama (2015)	México	Análisis clúster	PIB, densidad de población, ingreso bruto per cápita, calidad de transparencia, efectividad de gobierno, índice de corrupción, FBCF, gasto en educación/PIB, gasto en educación per cápita, inversión del gobierno en CTI, número de investigadores de las áreas de biotecnología, físico-matemáticas, ciencias de la tierra, medicina y ciencias de la salud, biología y química e ingenierías, publicaciones per cápita, población con estudios de posgrado, centros de investigación, industria exportadora, especialización en industria manufacturera, tamaño de las empresas, comercio exterior, IED, acceso residencial a internet, uso de computadoras, cobertura de la telefonía, empresas con ISO 9000, patentes.	SRI avanzados y consolidados; SRI de nivel medio-alto, altamente internacionalizados y estructura productiva favorable; SRI de nivel medio-alto, especializados en la generación de conocimiento científico y con alta capacidad de difusión de las tecnologías; SRI de nivel medio, con ventajas en desarrollo institucional y en resultados de innovación; SRI de nivel medio-bajo, con desventaja moderada en casi todas las dimensiones del sistema; SRI rezagados, con capacidades y resultados sumamente limitados, y condiciones muy desfavorables.

Fuente: Elaboración propia a partir de la actualización del cuadro respectivo de Navarro y Gibaja (2009).

Anexo 2. Valores de las provincias y clústers en cada dimensión de los SRI

Clúster / Provincia	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4
Clúster A: CABA	4,09	0,96	-0,64	-0,56
Clúster B	0,74	-1,92	-0,56	0,61
La Pampa	0,38	-1,73	-0,43	0,17
Río Negro	1,10	-2,12	-0,68	1,06
Clúster C	-0,33	0,83	-0,12	2,52
La Rioja	-0,74	1,63	-0,54	2,36
San Luis	0,08	0,03	0,30	2,67
Clúster D	0,10	-0,74	1,82	-0,11
Chubut	0,00	-0,93	1,59	0,30
Santa Cruz	-0,35	-0,61	2,61	-1,18
Tierra del fuego	0,64	-0,66	1,24	0,57
Clúster E	-0,09	0,80	0,27	-0,29
Buenos Aires	-0,34	0,73	0,94	-0,16
Córdoba	0,49	0,79	0,70	-0,72
Mendoza	0,22	0,87	-0,73	-0,18
Misiones	-0,60	1,29	-0,95	-0,35
Neuquén	0,04	0,08	0,56	-1,36
San Juan	-0,38	0,58	1,19	0,40
Santa Fe	-0,04	1,61	0,86	0,37
Tucumán	-0,10	0,42	-0,45	-0,34
Clúster F	-0,56	-0,37	-0,70	-0,38
Catamarca	-0,53	-1,08	0,15	0,16
Chaco	-0,42	-0,08	-0,94	-1,19
Corrientes	-0,33	-0,70	-1,17	-0,30
Entre Ríos	-0,42	0,24	-0,41	0,17
Formosa	-1,07	0,67	-0,75	-1,22
Jujuy	-0,59	-0,63	-0,88	0,54
Salta	-0,42	-0,48	-0,50	-0,58
Santiago del Estero	-0,72	-0,87	-1,08	-0,62

Fuente: Elaboración propia.

PANORAMA Y DEBATES

Medición económica del capital y depreciación endógena: una aplicación a la economía española y sus regiones

Javier Escribá-Pérez *, María José Murgui-García **, J. Ramón Ruiz-Tamarit ***

RESUMEN: En la literatura económica cuantitativa y aplicada es frecuente encontrar referencias a la medición estadística del capital y la depreciación. En este trabajo presentamos una forma diferente de estimar el *stock* de capital y la tasa de depreciación. Las ecuaciones que resuelven el problema de optimización de la empresa también permiten calcular endógenamente las variables tasa de depreciación y *stock* de capital, obteniendo una estimación económica de ambas. Nuestro método de cálculo usa los valores bursátiles de la ratio q de Tobin, y genera unos resultados que difieren de los obtenidos al aplicar el método del inventario permanente para el conjunto de la economía española y sus regiones durante el periodo 1964-2011. La tasa de depreciación económica fluctúa alrededor de la tasa estadística. El *stock* de capital económico ofrece un perfil temporal diferente del que muestra la medida estadística, y esto se visualiza en unas diferencias claras en sus correspondientes tasas de crecimiento. Los *shocks* económicos desvían la tasa de depreciación económica de la tasa estadística con diferente intensidad en las regiones españolas. Ello permite aproximar la resiliencia regional relativa centrada en el comportamiento de la depreciación y establecer tres grupos de regiones en función de su capacidad de absorción y adaptación ante los diferentes *shocks*.

Clasificación JEL: E22; D92; R34.

Palabras Clave: capital; depreciación; resiliencia, regiones.

* *Corresponding author:* Departamento de Análisis Económico, Universitat de València. Facultat d'Economia, Av. dels Tarongers, s/n, 46022 València, España. Tel.: (+) 34 96 3828231; Fax: (+) 34 96 3828249, francisco.j.escriba@uv.es.

** Departamento de Análisis Económico, Universitat de València, maria.j.murgui@uv.es.

*** Departamento de Análisis Económico, Universitat de València y Departamento de Economía IRES, Université Catholique de Louvain (Belgium), ramon.ruiz@uv.es.

Los autores agradecen la financiación del FEDER. Los autores reconocen el apoyo del Belgian research programmes ARC on Sustainability así como el apoyo financiero del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a los Proyectos ECO2013-48884-C3-1-P, ECO2016-76818-C3-3-P y ECO2015-65049-C2-1-P. Los autores también agradecen el apoyo financiero de la Generalitat Valenciana GVPROMETEO2016-097.

Recibido: 11 de abril de 2017 / Aceptado: 18 de mayo de 2017.

Economic Measurement of Endogenous Capital and Depreciation: an Application to the Spanish Economy and its Regions

ABSTRACT: In the quantitative and applied economic literature it is frequent to find references to the statistical measurement of capital and depreciation. In this paper we present an alternative method of estimating the capital *stock* and the depreciation rate. The equations that solve the dynamic optimization problem of the neoclassical firm also enable us to endogenously calculate the rate of depreciation and capital *stock* variables, yielding an economic estimate of both. Our calculation method uses profitability indicators such as distributed profits and Tobin's *q* ratio. Our results differ from those obtained by applying the permanent inventory method for Spanish economy and its regions during the period 1964-2011. The economic depreciation rate fluctuates around the statistical rate. Two time profiles for the economic and statistical capital are markedly different, as attested to by the disparity of their growth rates. The paper also shows that economic shocks turn aside the economic depreciation rate of the statistical rate with different intensity in the Spanish regions. This allows us to approximate the relative regional resilience based on the behaviour of depreciation and to establish three groups of regions according to their capacity of absorption and adaptation to the different shocks.

JEL classification: E22; D92; R34.

Keywords: capital; depreciation; resilience; regions.

1. Introducción

En este trabajo estimamos los servicios del capital en términos de su valor económico desde un enfoque macroeconómico para las regiones españolas durante el periodo 1964-2011 y lo comparamos con las series de la BD.MORES¹. Capital, inversión y depreciación son tres conceptos fundamentales en el análisis económico más general, y en los estudios sobre el desarrollo y el crecimiento de los países y regiones, en particular. Estos tres conceptos encuentran su más estrecha interrelación en la medición del capital. En efecto, el procedimiento generalmente utilizado para medir el *stock* de capital ha sido el del Inventario Permanente, en el que se obtienen las series de *stock* de capital a coste de reposición a partir de los flujos positivos de inversión y los negativos de depreciación.

Las mediciones del *stock* de capital han pasado por varias etapas y por importantes cambios metodológicos a partir del trabajo clásico de Ward (1976), que se han intensificado desde principios de este siglo: OCDE (2001, 2009), EU-KLEMS (desde 2007), y Katz (2015) para las metodologías del BEA y BLS. Esta misma evolución metodológica ha tenido también su reflejo en la medición del *stock* de capital de

¹ Véase De Bustos *et al.* (2008). Esta base de datos —actualmente en base 2008— está disponible en <http://www.sepg.pap.minhap.gob.es/sitios/sep/es-ES/Presupuestos/Documentacion/Paginas/Basesdatos estudiosregionales.aspx>.

España y sus regiones². Diferentes conceptos de capital y sus servicios: bruto, neto y productivo; la desagregación en diferentes tipos de activos; el uso de vidas útiles medias específicas para cada activo y el *double declining balance rate*; así como la agregación de los distintos activos valorados al coste de uso, constituyen los elementos centrales de las estimaciones más actuales.

Todas estas metodologías son herederas de los trabajos de Jorgenson y del supuesto de que los activos se deprecian a una tasa proporcional constante. Como consecuencia, la tasa agregada de depreciación únicamente varía debido a los cambios en la composición de sus activos. Las vidas útiles medias de los diferentes activos tienen una naturaleza tecnológica que nos permite establecer vínculos con el concepto de equilibrio de largo plazo, pues se supone que no varían como consecuencia de los *shocks* económicos que caracterizan el corto plazo. Para largos periodos de tiempo, cuando las economías han sido capaces de volver al equilibrio de largo plazo, la estimación estadística del *stock* de capital es una medida realista y fiable. No obstante, a lo largo del ciclo económico, la tasa de depreciación es endógena —determinada por variables económicas— al igual que la inversión, y fluctúa contracíclicamente alrededor de la tasa de equilibrio. Por tanto, la medición económica del capital, aunque es menos estable, es la adecuada para el estudio de los fenómenos económicos en periodos cortos de tiempo.

Desde principios de la década de 1970 ya se comenzó a cuestionar los fundamentos teóricos y empíricos sobre los cuales se sustentaba la teoría de la proporcionalidad, en trabajos como los de Feldstein y Rothchild (1974), Eisner (1972), Bitros y Kelejian (1974) y Cowing y Smith (1977). Estos trabajos mostraron que la depreciación variaba considerablemente bajo la influencia de las fuerzas económicas convencionales. Así, a pesar de que Jorgenson (1974) defendió con fuerza la hipótesis de la proporcionalidad, desde entonces se ha desarrollado un conjunto de análisis que plantean la depreciación como una variable endógena [Lioukas (1980 y 1982), Bosshardt y Mairesse (1980), Wadhvani y Wall (1986), Escribá y Ruiz (1995a; 1996), Caballero y Hammour (1996) y Licandro, Puch y Ruiz (2001)]. En la actualidad, este cuestionamiento de la teoría de la proporcionalidad toma un nuevo impulso con las aportaciones de Kalyvitis (2006), Bitros y Flytzanis (2007; 2016), Mukoyama (2008), Fujisaki y Mino (2010) o Albonico, Kalyvitis y Pappa (2014). La endogeneidad y variabilidad de la tasa de depreciación tiene implicaciones evidentes sobre la dimensión de la inversión neta, la medición del capital, la contabilidad del crecimiento y la productividad³.

Las causas de la depreciación se pueden agrupar en torno a dos categorías fundamentales: el deterioro y la obsolescencia. Mientras que el deterioro es una característica inherente a los bienes de equipo, y en general a todos los bienes duraderos, vinculada al envejecimiento y desgaste de los equipos, la obsolescencia sobreviene

² Pueden consultarse los distintos documentos de IVIE-FBBVA y de la BD.MORES.

³ Baily (1981a y 1981b) consideraba que el *slowdown* de la productividad total de los factores en los años setenta podía estar mal medido como consecuencia de no medir bien los servicios del capital. Véanse también Dekle (1994) y Mukoyama (2008).

como consecuencia de circunstancias ajenas a los propios equipos productivos que la experimentan. El deterioro puede presentarse bajo dos formas distintas: *output decay* (deterioro estrictamente físico) e *input decay* (deterioro económico). En este último la depreciación pasa a determinarse como una decisión económica más, conectada con los costes de mantenimiento de los equipos. En cuanto a la obsolescencia, el progreso técnico incorporado en la nueva inversión contribuye a generar depreciación por medio de la obsolescencia tecnológica. Pero además, los cambios estructurales y en precios relativos que experimentan las economías con diferente intensidad a lo largo del tiempo, generan también obsolescencia de carácter más estructural⁴.

Desde el momento en que se considera la depreciación como una variable de decisión empresarial, el problema se traslada a concretar cuáles son las posibilidades reales de obtener una medición económica de la misma, si lo que se pretende es medir el valor económico de los servicios del capital. En esta línea, la literatura de los años ochenta ha sido el punto de partida de dos vías alternativas de estudio, una desarrollada a nivel microeconómico y otra fundamentada en el análisis agregado.

En la primera de ellas, Hulten y Wykoff (1980; 1981), Wykoff (1989) y Jorgenson (1989) entre otros, estimaron la depreciación económica a partir de los precios de los distintos activos en los mercados de segunda mano. De acuerdo con las definiciones de Feldstein y Rothschild (1974), a medida que los activos envejecen, su valor corregido por la inflación disminuye como consecuencia del deterioro y la obsolescencia. Así pues, si se toma en un corte transversal la relación precio-edad de los distintos bienes de equipo, es posible ajustar una función, generalmente no lineal, y estimar la depreciación económica como la tasa de variación del precio del activo con respecto a la edad, en un periodo determinado. La lógica es muy sencilla, y como resultado se obtienen unas tasas de depreciación por tipos de activo que deberían aproximar, en principio, los efectos conjuntos del deterioro físico, el deterioro económico y la obsolescencia tecnológica. Sin embargo, resulta curioso que en la mayor parte de las estimaciones y trabajos empíricos que se han llevado a cabo usando precios de segunda mano de los equipos de capital, el esquema de depreciación que se obtiene no permite rechazar el supuesto de las tasas de depreciación constantes⁵.

La segunda vía tiene como precedente los trabajos de Baily (1981a; 1981b; 1982). El objetivo se establece en la obtención de una valoración económica agregada del *stock* de capital neto, los «servicios del capital» en términos de valor, a partir de las medidas preexistentes del capital valorado al coste de reposición. Este autor introduce el ratio q de valoración empresarial, derivado de los trabajos de Tobin y que tan extendido está en la literatura sobre la inversión, el cual se define como el cociente entre el valor de la empresa y el coste de reposición del capital. Por tanto, se pueden aproximar los servicios del capital por el valor de la empresa, multiplicando los valores del ratio q por la medida del capital al coste de reposición. Evidentemente, en

⁴ Escribá y Ruiz (1995b).

⁵ Puede consultarse Fraumeni *et al.* (2006), BEA (2008; 2009) y OECD (2009).

situaciones de equilibrio caracterizadas porque el ratio q toma el valor unidad, ambas medidas coincidirán. La principal aportación de este autor a la discusión en torno a la depreciación consiste en la lectura particular que hace del esquema propuesto en Feldstein y Rothschild (1974), al cual añade una nueva variable, la obsolescencia estructural, como causa de la depreciación económica⁶.

En este trabajo nos separamos del enfoque de Baily al explicitar el proceso dinámico de creación y destrucción de capital. En efecto, la ratio q de Tobin no permite obtener directamente la dinámica temporal del valor económico del capital al no tener en cuenta su naturaleza acumulativa. Nosotros incorporamos la tasa de depreciación al conjunto de variables de decisión planteando un marco teórico que permite el cálculo endógeno simultáneo de la inversión, la depreciación económica y del *stock* de capital. Escribá y Ruiz (1996), Boucekkine y Ruiz (2003), Kalyvitis (2006) y Albonico, Kalyvitis y Pappa (2014), son una muestra de trabajos que vinculan, a un mismo tiempo, la depreciación con los costes de mantenimiento, y la inversión con los costes de ajuste.

A partir del modelo de Hayashi (1982) ampliado con la depreciación como variable de decisión, se obtiene una expresión que relaciona el precio sombra del capital con el ratio q , lo que permite obtener las correspondientes series de depreciación y *stock* de capital en términos económicos para las distintas Comunidades Autónomas españolas en el periodo 1964-2011. A continuación se comparan las tasas de depreciación estadísticas regionales de la BD.MORES, en las que se utilizan las vidas útiles medias de los diferentes activos de Hulten y Wykoff (1980; 1981) y de Fraumeni (1997)⁷, con las económicas obtenidas en este trabajo. También se realiza un estudio comparativo del *stock* de capital regional de la BD.MORES con los servicios del capital en términos de valor económico que se obtienen con nuestro método.

En este trabajo también nos hacemos eco del reciente interés por la resiliencia en el análisis regional, incorporando un indicador de sensibilidad que utiliza la diferencia entre las tasas de depreciación económica y estadística entre la nación y cada región. Nuestro estudio de la resiliencia se basa en la depreciación, una variable novedosa diferente a las habituales en esta literatura (producción y empleo), analizando el grado de vulnerabilidad regional a los *shocks* económicos entre 1964 y 2011. Para ello nos fijamos en los sucesivos periodos de crisis y expansión económica, durante los cuales los sistemas económicos regionales muestran su particular capacidad de absorción y adaptación ante los distintos *shocks*, sin que se llegue a mudar la naturaleza del propio sistema. Nuestros resultados ofrecen una imagen del comportamiento de las regiones ante las crisis diferente a la que se ofrece en otros estudios.

⁶ Tal y como ya se ha comentado, según Baily, la elevación de los precios de la energía, el cambio en los patrones del comercio internacional, la proliferación de programas de regulación tales como los de control de la contaminación, los cambios en los precios relativos debidos a alteraciones en la composición de la producción, etc., pueden acabar provocando la obsolescencia de una parte significativa del equipo de capital.

⁷ En De Bustos *et al.* (2008) se explica y se recogen las tasas estadísticas de depreciación regionales utilizadas en la BD.MORES. Estas tasas tienen su origen en las vidas útiles medias de los autores citados y usadas por BLS (2006), BEA (2008; 2009) y la OECD.

Finalmente, aunque no se explota en este trabajo, observamos que al trabajar con nuestra estimación del valor económico del capital, puede que los periodos de crecimiento y/o estancamiento de la PTF no se correspondan con los que indican las medidas basadas en la medición estadística del capital. Esta reflexión se hace extensiva a la evolución de la relación capital/trabajo y al proceso de sustitución de factores, y tiene implicaciones para la explicación del comportamiento de las economías regionales en el periodo considerado.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. En sección 2 planteamos la discusión teórica que acompaña al cálculo estadístico de la depreciación y el *stock* de capital e introducimos los conceptos de depreciación y *stock* de capital económicos. Estos últimos deben su razón de ser a toda una literatura de modelos de optimización intertemporal en los que se determinan endógenamente la inversión, la depreciación y el *stock* de capital. En la sección 3 se presentan los resultados para la economía española a lo largo del periodo 1964-2011, comparando las mediciones económica y estadística, tanto de la tasa de depreciación como del *stock* de capital. En la sección 4 se realiza la misma comparación para las regiones y se estudia la resiliencia regional, estableciéndose tres grupos de regiones. Finalmente, en la sección 5 se recogen las principales conclusiones.

2. *Stock* de capital y depreciación: medición estadística y medición económica

A partir del trabajo pionero de Jorgenson (1963) se considera que existe un modelo interpretativo, conocido como hipótesis de la proporcionalidad, que establece que la depreciación y reemplazo de los bienes de capital se realiza a una tasa constante, proporcional al correspondiente *stock* de capital. El dominio de este paradigma convirtió en secundario el problema que había ocupado a los investigadores en las décadas anteriores: la determinación endógena de la vida útil óptima de las distintas generaciones y tipos de bienes de equipo. Según el nuevo enfoque la tasa de depreciación constante conectaba mejor con un supuesto periodo (medio) de vida útil predeterminado exógenamente. Este supuesto convierte a la depreciación en una mera necesidad técnica y, a partir de ese momento, se empezó a considerar que una buena aproximación al *stock* de capital agregado se podía obtener sumando las cantidades todavía no depreciadas de toda la inversión realizada en el pasado,

$$K_t = \sum_{s=0}^{\infty} I_{t-s}^G (1 - \delta)^s. \quad (1)$$

Este procedimiento conocido como el Método del Inventario Permanente nos da, en términos variacionales, la correspondiente ecuación de acumulación

$$K_t - K_{t-1} = I_t^G - \delta_t K_{t-1}. \quad (2)$$

No obstante, esta forma de interpretar el fenómeno de la depreciación fue puesta en entredicho porque se basaba en unos supuestos muy restrictivos. El principal problema del teorema de Jorgenson que ya apuntaban entre otros Feldstein y Foot (1971), Feldstein y Rothschild (1974), Bitros y Kelejian (1974), Nickell (1975), es que se centra en la edad e ignora el papel que juegan variables económicas como la utilización, el mantenimiento, la obsolescencia provocada por el progreso técnico incorporado, la incertidumbre o la propia coyuntura macroeconómica en la determinación de la depreciación de los bienes de capital. Según esta literatura la ecuación de acumulación del *stock* de capital debería representarse de la siguiente manera:

$$K_t = K_{t-1} + I_t^G - D_t. \quad (3)$$

La depreciación D_t puede variar considerablemente debido no solo a la variabilidad inherente al movimiento del *stock* de capital sino también a la influencia de factores económicos más generales. En consecuencia, deberíamos dejar de considerar el supuesto estricto de una tasa de depreciación única y constante para el *stock* de capital agregado, y definir implícitamente una tasa de depreciación variable de la siguiente manera:

$$\delta_t = \frac{D_t}{K_{t-1}}. \quad (4)$$

Esta tasa de depreciación implícita refleja la variabilidad de numerador y denominador. Sin embargo, puede ocurrir también que muestre variabilidad simplemente por el hecho de que esté variando la composición del *stock* de capital. Esto es lo que nos encontramos cuando sustituimos la tasa constante única por una multiplicidad de tasas constantes, cada una de ellas asociada a un tipo de activo de capital diferente.

La aplicación concreta de estas cuestiones al cálculo efectivo de la depreciación y del *stock* de capital se ha llevado a cabo en el marco de las propuestas metodológicas emanadas de organismos internacionales como la OECD, con el objetivo de armonizar los usos y criterios de las distintas oficinas estadísticas nacionales, y alcanzar el mayor grado posible de homogeneidad entre los indicadores calculados para los distintos países. La cuantificación del flujo de inversión bruta se realiza directamente con las adquisiciones de nuevos bienes de capital según las transacciones explícitas que se llevan a cabo en el mercado. Sin embargo, no existen datos registrados fiables de la depreciación. En este caso se realiza una imputación de valores contables adoptando supuestos estadístico-matemáticos sobre la supervivencia, la eficiencia según la edad y la vida útil de los distintos activos. Los supuestos adoptados para el cálculo de la depreciación han variado entre OECD (2001) y OECD (2009). En cualquier caso, ya sea determinada con complejas funciones estadísticas de supervivencia-retiro y de edad-eficiencia elegidas *ad hoc*, o bien sea consecuencia de un supuesto más sencillo como el de la función estadística que expresa el *double declining balance rate*, podemos acabar expresando la depreciación como en (4) y la dinámica del *stock*

de capital con la siguiente ecuación que expresa de forma generalizada el método del inventario permanente,

$$K_t = I_t^G + (1 - \delta_t)K_{t-1}. \quad (5)$$

Como alternativa a todo el planteamiento anterior que permite alcanzar una medida estadística de la depreciación δ_t y del *stock* de capital K_t , nosotros proponemos la metodología expuesta en *Escribá y Ruiz (1995a)* como forma de obtener una medida económica de la depreciación δ_t^* y del *stock* de capital K_t^* . Según el planteamiento de estos autores, que entronca con la modelización inicial de *Hayashi (1982)* y encuentra su continuación en los modelos de *Escribá y Ruiz (1996)* y *Boucekkine y Ruiz (2003)*, la incorporación de la tasa de depreciación al conjunto de las variables de decisión endógenas es posible gracias a su conexión con los gastos de mantenimiento de los activos de capital⁸. La resolución del modelo ofrece la expresión que nos relaciona el precio sombra del capital con la definición del ratio q de Tobin marginal. Esto es, el valor presente del flujo futuro de la productividad marginal neta del capital. Por otra parte, las propiedades de homogeneidad que se les suponen a las funciones de producción y de costes permiten establecer la igualdad de los ratios q marginal y medio. En consecuencia, podemos expresar el valor de q como el cociente entre el valor de la empresa V_t^* y el valor corriente del *stock* de capital medido en términos nominales:

$$q_t = \frac{V_t^*}{p_t^k K_t^*}. \quad (6)$$

Por otro lado, el *stock* de capital se determina en cada momento según la ecuación:

$$K_t^* = I_t^G + (1 - \delta_t^*)K_{t-1}^*. \quad (7)$$

Dado el *stock* de capital del periodo anterior, adicionando el flujo de inversión bruta I_t^G y restando el flujo de depreciación $\delta_t^* K_{t-1}^*$, obtenemos el *stock* de capital del periodo corriente. Además, bajo el supuesto de que los mercados financieros funcionan competitivamente, podemos especificar el valor económico de la empresa V_t^* como el valor presente descontado con el tipo de interés nominal, R_t , del flujo infinito de beneficios distribuidos, B_t^* . Si además suponemos que los agentes económicos tienen expectativas estáticas, lo cual implica que, $\forall s \in [t, \infty]$, $B_s^* = B_t^* (1 + \pi_s^k)^{s-t}$ y $R_s = R_t$, siendo $\pi_s^k = \pi_t^k$ la tasa de inflación que se desprende del índice de precios de los bienes de capital p^k . Definimos el tipo de interés real $r_t = R_t - \pi_t^k > 0$ y aproximamos el término $\frac{1 + \pi_t^k}{1 + R_t} = 1 + \pi_t^k - R_t$ suponiendo despreciable el producto $r_t R_t$. Entonces, podemos escribir

$$V_t^* = \sum_{s=t}^{\infty} \frac{B_s^*}{(1 + R_s)^{s-t}} = B_t^* \sum_{s=t}^{\infty} (1 - r_t)^{s-t} = \frac{B_t^*}{r_t}. \quad (8)$$

⁸ Véase *Bitros (2010)*.

Sustituyendo este resultado en (6) obtenemos

$$q_t = \frac{B_t^*}{r_t p_t^k K_t^*} \tag{9}$$

Las ecuaciones (9) y (7) nos dan una idea de cómo se define el proceso de acumulación del capital y también de su relación con la valoración que realiza el mercado de dicho proceso. En estas ecuaciones estamos considerando los valores económicos o de mercado de cada una de las variables, ya sean las variables cantidad: beneficios distribuidos, los flujos de inversión bruta y de depreciación, y el propio *stock* de capital; o las variables precio: ratio q , tipo de interés y precio de los bienes de inversión.

Por otra parte, en el marco de las rentas de los factores generadas y distribuidas mediante los mecanismos de mercado, resulta obvio que el valor económico de los beneficios distribuidos netos, B_t^* , más el valor nominal del flujo de depreciación económica se corresponde con los beneficios distribuidos brutos, $B_t^G = B_t^* + \delta_t^* p_t^k K_{t-1}^*$. Sustituyendo en (9) obtenemos

$$q_t r_t p_t^k K_t^* = B_t^G - \delta_t^* p_t^k K_{t-1}^* \tag{10}$$

En consecuencia, si conocemos tanto los valores de las variables precio como los de los flujos económico-contables de inversión bruta y beneficios distribuidos brutos, podemos usar las ecuaciones (7) y (10) para obtener los valores de las variables endógenas K_t^* y δ_t^* , en función de las variables exógenas q_t, r_t, p_t^k, B_t^G y I_t^G , dado el valor predeterminado de K_{t-1}^* . Esto es,

$$\delta_t^* = \frac{\frac{B_t^G}{q_t r_t p_t^k} - K_{t-1}^* - I_t^G}{\left(\frac{1}{q_t r_t} - 1\right) K_{t-1}^*} \tag{11}$$

$$K_t^* = \frac{K_{t-1}^* + I_t^G - \left(\frac{B_t^G}{p_t^k}\right)}{1 - q_t r_t} \tag{12}$$

Así pues, a partir de un valor K_0^* conocido podemos usar las dos ecuaciones anteriores de manera secuencial para obtener las correspondientes series del *stock* de capital y de la tasa de depreciación.

Resumiendo, tenemos las ecuaciones (4) y (5) que nos permiten realizar una medición estadística de la depreciación y del capital. Y tenemos las ecuaciones (11) y (12) que nos permiten alcanzar una medición económica de dichas variables. Tenemos pues dos procesos dinámicos de acumulación de capital y consideramos que es necesario establecer conexiones entre ellos. Aunque es cierto que difieren en la medida de la depreciación, y el flujo de depreciación estadística define implícitamente una tasa δ_t que no tiene por qué coincidir con la tasa de depreciación económica δ_t^* ,

ambos coinciden en la medida de la inversión I_t^G . Por otra parte, nos encontramos con la necesidad de particularizar mediante la especificación de una condición frontera, y en este caso elegimos la condición inicial. Con el fin de poder establecer una comparación razonable entre las dos series de capital, estadística y económica, adoptamos el supuesto de que en el periodo inicial ambas medidas del *stock* de capital coinciden, $K_0^* = K_0$.

3. Depreciación y capital en la economía española

La solución al sistema de ecuaciones (11) y (12) del apartado anterior nos permite obtener las series de K_t^* y δ_t^* para el sector privado productivo no financiero de la economía española. Las series de las variables consideradas exógenas en el cálculo anterior provienen en su mayoría de la base de datos BD.MORES base 2008. Este es el caso del precio de los bienes de inversión y la inversión bruta. El valor predeterminado del capital inicial se obtiene también de esta base de datos BD.MORES. La serie de tipos de interés se ha tomado de *Escribá y Ruiz (1995a)* y *AMECO*. La ratio q y los beneficios distribuidos brutos se elaboran como se detalla en el Apéndice 1.

En el Gráfico 1 se muestra la evolución de la ratio q para la economía española durante el periodo estudiado 1964-2011. En el Gráfico 2 se muestra la tasa de depreciación económica en comparación con la tasa de depreciación estadística para el pe-

Gráfico 1. Evolución de la q -Tobin en la economía española

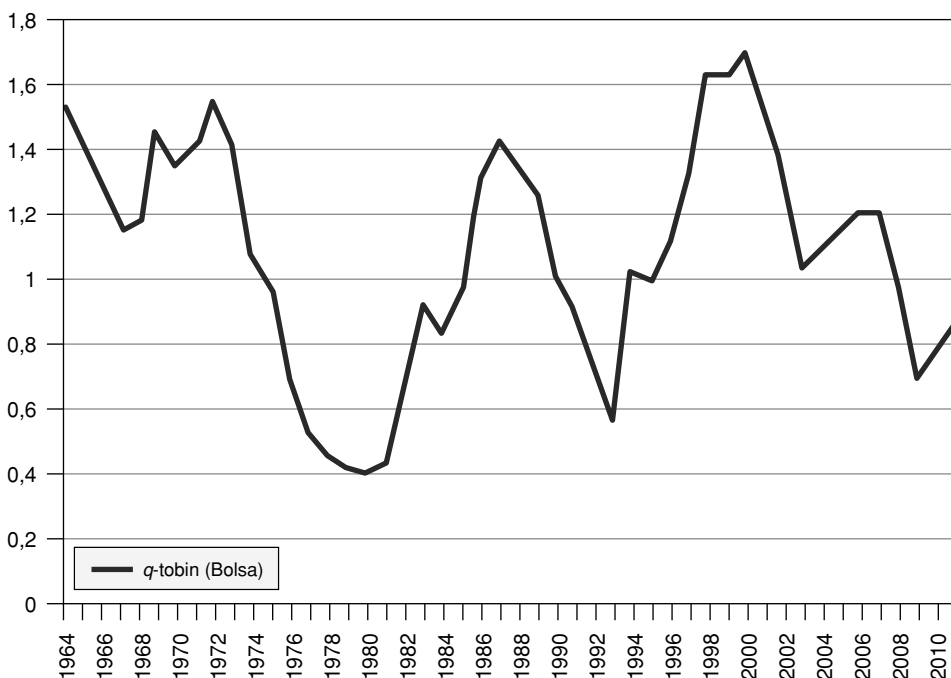
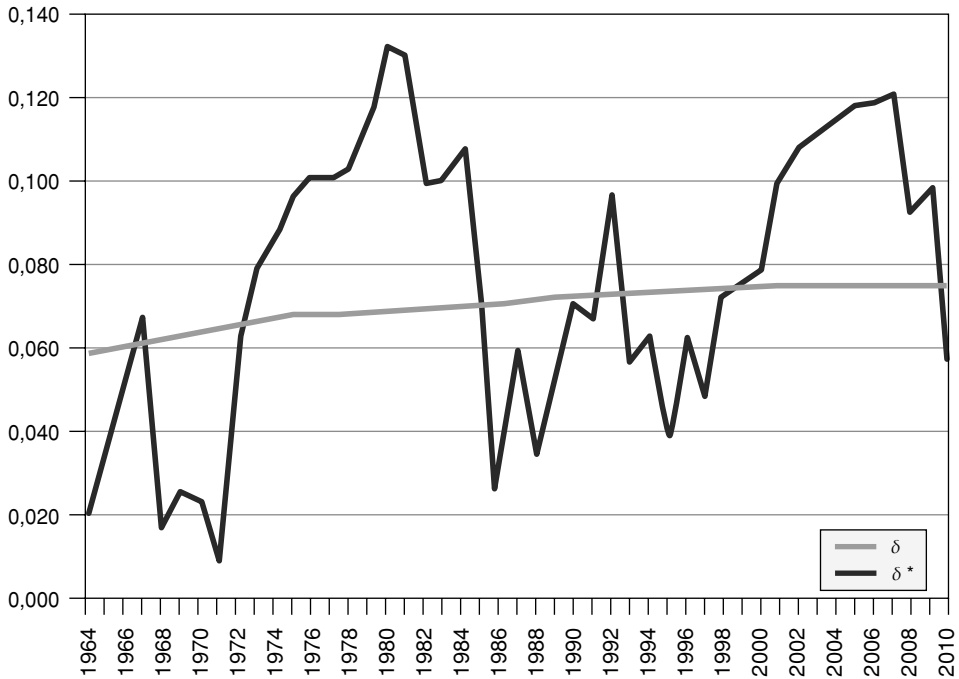


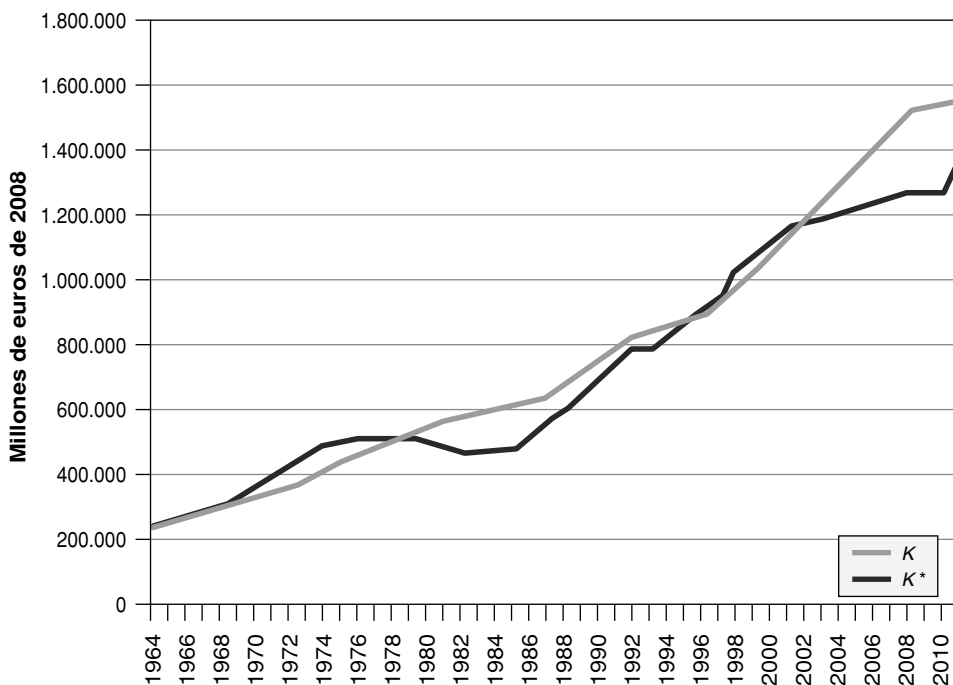
Gráfico 2. Tasas de depreciación estadística y económica. Economía española



riodo 1965-2011. En el Gráfico 3 se presenta la evolución de los valores económico y estadístico del *stock* de capital para el sector productivo privado no financiero durante el periodo 1964-2011.

Como se puede apreciar, los valores económicos calculados de las variables *stock* de capital y depreciación arrojan mucha más luz sobre los acontecimientos económicos de las cinco últimas décadas que la que ofrecen las mediciones estadísticas. El *stock* de capital económico experimenta un importante crecimiento durante el periodo anterior a 1974 como puede observarse en el gráfico 3. Al mismo tiempo, la tasa de depreciación económica es mucho más reducida que la tasa estadística, la cual se sitúa en torno al 6% durante ese periodo. La ratio q siempre está por encima de la unidad.

En el periodo de crisis desde mediados de los setenta, y prácticamente durante una década hasta mediados de los años ochenta, el *stock* de capital económico se estanca de una manera muy acusada. Este estancamiento es fruto de la enorme depreciación que experimentan los equipos productivos, consecuencia directa de la propia crisis energética. El deterioro económico, pero sobre todo la obsolescencia de tipo estructural, se sitúan en la base de este incremento significativo de la depreciación en este periodo de reconversión industrial. Es esta una depreciación que no puede ser explicada por el simple deterioro físico de los equipos, tal y como nos muestra la tasa de depreciación estadística elaborada en base al método del in-

Gráfico 3. *Stock de capital estadístico (K) y económico (K*). Economía española*

ventario permanente. La disparidad de valores que se observa al comparar nuestras series del valor económico del *stock* de capital con la valoración estadística del mismo, pone de manifiesto lo inapropiado del método del MIP para el cálculo del *stock* de capital en periodos de gran agitación económica. De hecho en este periodo la evolución de la ratio q , marca una tendencia decreciente, llegando a caer hasta valores alrededor de 0,4.

Desde mitad de los años ochenta hasta los primeros años 2000, el *stock* de capital económico crece a una tasa mayor que el estadístico. Únicamente en la recesión 1991-1993 y su entorno inmediato se observa un frenazo a la tendencia general de ese largo periodo. Asociado a este movimiento de recuperación general, el ratio q mantiene valores superiores a la unidad (excepto los años 1991-1993) y alcanza su cota máxima en el año 2000.

A partir del año 2002 se ralentiza la tasa de crecimiento del *stock* de capital económico separándose de la evolución del capital estadístico. La tasa de depreciación endógena sube por encima de la tasa estadística, reflejando la fuerte caída que se produce también en el ratio q . El último año de la muestra, el 2011, anuncia el inicio de la recuperación con una mayor tasa de crecimiento del capital económico que el estadístico. Puede resultar extraño que se observe el inicio de la recesión ya en el año 2002, con tanta antelación a la fecha más generalmente aceptada de finales de 2007. Sin embargo, como muestran las estadísticas oficiales, la caída de la tasa de

inversión productiva privada no financiera (FBCF/VAB) se produce a principios de los 2000 en la mayoría de países europeos.

En general, de la observación de los gráficos anteriores, se desprende que la tasa de depreciación estadística y el *stock* de capital correspondiente, obtenidos con la metodología MIP, resultan ser unas mediciones apropiadas a largo plazo, cuando las economías han tenido tiempo para ajustarse a los *shocks*. En ese caso, las vidas medias útiles de los distintos activos que aproximan el deterioro físico, nos proporcionan unas tasas de depreciación fijas que aproximan bastante bien la «verdadera» depreciación. De hecho, la tasa de depreciación económica calculada de manera endógena en este trabajo oscila alrededor de la tasa estadística, así como el valor económico del capital oscila alrededor del *stock* de capital estadístico y la ratio q de Tobin alrededor de la unidad.

La depreciación es por naturaleza una variable de control endógena y esto debe tenerse en cuenta cuando se realizan argumentaciones económicas para periodos cortos de tiempo. Como, por ejemplo, cuando se afirma que en el periodo 1994-2007 se produjo una importante caída del crecimiento de la PTF en Europa y especialmente en España. En nuestra opinión, el uso de los *stocks* de capital estadístico-contables debe reservarse para analizar periodos de tiempo muy largos, evitando usarlos en los estudios sobre la evolución cíclica de las economías.

4. Resultados para las regiones españolas: un análisis de resiliencia

Más allá de los resultados obtenidos para el conjunto de la economía española, la aplicación de nuestro método de cálculo basado en las ecuaciones (11) y (12) permite obtener las series de K_i^* y δ_i^* para el sector productivo privado no financiero de cada una de las regiones españolas. En este caso, los valores utilizados para las variables exógenas correspondientes al precio de los bienes de inversión y la inversión bruta, así como el *stock* de capital inicial para cada región provienen de la base de datos regional BD.MORES. Los valores del tipo de interés y el ratio q de Tobin usados en cada región son los correspondientes a las series del agregado nacional. Respecto a los beneficios distribuidos brutos no existen series a nivel regional, por lo que se ha distribuido por regiones la serie nacional elaborada a partir de los datos de Contabilidad Nacional de España (véase Apéndice 1).

El perfil de las series que muestran la evolución de las tasas de depreciación económica de las regiones es muy similar al que veíamos en el Gráfico 2 para la economía española. La razón descansa en que se ha utilizado el ratio q nacional y aunque los dividendos agregados se han distribuido entre las regiones, estos mantienen su misma evolución. Sin embargo, la intensidad y la magnitud de esta evolución son distintas por regiones, y ello nos permite agruparlas identificando algunas características de las mismas relacionadas con la resiliencia regional. Aquí proponemos una forma de aproximar la resiliencia relativa de las distintas

regiones, centrándonos en la medida de la depreciación. Para ello nos fijamos en los sucesivos periodos de crisis y expansión económica, durante los cuales los sistemas económicos muestran su capacidad de absorción y adaptación ante los diferentes *shocks*, sin que se llegue a mudar la naturaleza del propio sistema. En particular, estudiamos la diferente capacidad de las regiones españolas en los periodos de crisis para minimizar la separación de la tasa de depreciación económica respecto a la tasa estadística de equilibrio de largo plazo. En los periodos de crisis, en los que la tasa de depreciación económica es superior a la tasa estadística, una región será más resiliente si se desvía menos de la tasa estadística que la nación y minimiza los retiros. En los periodos de recuperación en los que la tasa de depreciación económica es menor que la estadística, una mayor adaptabilidad a la expansión vendrá acompañada de un mayor mantenimiento de los equipos productivos y también de una menor tasa de depreciación económica en relación a la estadística, lo cual implica una separación entre ambas mayor que la separación observada a nivel nacional.

En consonancia con este enfoque de la resiliencia, el indicador de sensibilidad elegido que se propone lo definimos como $\rho_{R,t} = (\delta_{E,t}^* - \delta_{E,t}) - (\delta_{R,t}^* - \delta_{R,t})$ donde δ^* y δ son las tasas de depreciación económica y estadística respectivamente, E representa a la nación y R a la región. Si el índice es positivo la región presenta una diferencia entre sus tasas de depreciación económica y estadística menor que la diferencia que se observa a nivel nacional. Entonces podemos afirmar que la región reacciona mejor que la nación a los *shocks* adversos de naturaleza económica y se adapta mejor en los periodos de expansión⁹.

En el Cuadro 1 se recoge la información referente al índice de sensibilidad mencionado, tanto en las fases de crisis como de recuperación para el sector privado productivo de cada una de las regiones españolas. Se distinguen, al igual que en el apartado anterior, tres periodos de crisis: 1975-1985, 1991-1993, y el último se considera tanto desde 2002 (año en que ya empieza a disminuir la inversión en el sector productivo privado no financiero), como desde 2007; dos periodos de recuperación: 1986-1990 y el segundo que se considera tanto 1994-2001 como 1994-2006 en concordancia con el periodo de crisis considerado; y el periodo completo. La resiliencia regional a las crisis puede variar y cambiar con el tiempo, no solo por las diferencias en las causas y la naturaleza de los *shocks*, sino porque los factores y mecanismos que modelan la resiliencia económica pueden evolucionar y cambiar. La resiliencia no es una característica estática de una economía, sino un proceso dinámico, influido tanto por el tipo de perturbación como por el incesante proceso de adaptación (Martin, 2012).

⁹ El término resiliencia en economía está sujeto a ser utilizado de manera imprecisa y de diferentes formas. Una forma alternativa consistiría en definir la expresión del índice de sensibilidad ρ en valores absolutos con lo que estaríamos considerando la capacidad de no separarse y retornar a la senda de largo plazo, es decir, a la tasa estadística. En muchos enfoques utilizando el empleo puede ser el enfoque más conveniente, pero la mejor adaptación con éxito de la tasa de depreciación y mayor mantenimiento del *stock* de capital aconseja el enfoque seguido aquí (Martin, 2012 y Martin y Sunley, 2015).

Cuadro 1. Índice de Sensibilidad

	Periodo completo 1965-2011	1.ª Crisis 1975-1985		2.ª Crisis 1991-1993		3.ª Crisis		Recuperación 1986-1990		Recuperación 1994-2006	
		2002-2011	2007-2011	2002-2011	2007-2011	2002-2011	2007-2011	1994-2001	1994-2006		
Andalucía	-0,418	-0,057	-0,572	-0,978	-1,039	-0,367	-0,711	-0,790			
Aragón	0,051	-0,144	0,451	0,553	0,582	-0,393	0,367	0,427			
Asturias	0,404	-0,163	1,805	0,648	0,396	-0,265	1,232	1,104			
Baleares	-0,330	0,179	-1,242	-0,591	-0,426	-0,269	-1,063	-0,945			
Canarias	-0,168	-0,582	-0,471	0,724	0,978	-1,401	-0,018	0,170			
Cantabria	0,374	1,075	0,655	-1,307	-2,152	1,331	0,131	-0,097			
Castilla y León	0,166	-0,254	0,527	0,974	1,565	-0,042	0,271	0,314			
Castilla-La Mancha	0,117	0,192	0,756	-0,219	-0,432	0,500	0,263	0,160			
Cataluña	0,437	0,080	0,918	0,858	0,895	0,708	0,798	0,807			
C. Valenciana	-0,408	-0,419	-0,649	-0,603	-0,689	-0,472	-0,626	-0,584			
Extremadura	-0,856	-0,134	0,017	-2,333	-3,198	0,071	-0,672	-0,979			
Galicia	-0,286	0,065	-0,217	-1,042	-1,269	-0,192	-0,408	-0,564			
Madrid	1,049	1,080	0,499	1,364	1,664	2,030	0,847	0,931			
Murcia	-0,136	0,059	-0,567	-0,022	0,380	-0,653	-0,521	-0,483			
Navarra	0,844	0,210	1,080	1,918	2,190	0,250	1,299	1,433			
País Vasco	0,489	0,383	1,114	0,407	0,041	0,876	0,915	0,860			
La Rioja	0,134	-0,329	0,484	0,424	0,734	0,986	0,277	0,214			

Nota: El índice está construido según la expresión $\rho_{it} = (\delta_{E,t}^* - \delta_{E,t}) - (\delta_{N,t}^* - \delta_{N,t}) \times 100$, donde δ^* y δ son las tasas de depreciación económica y estadística respectivamente, E re- presenta a la nación y R a la región.

Según nuestros resultados, cuatro regiones mitigan mejor los efectos de las crisis y se sobreponen siempre mejor que la nación: Cataluña, Madrid, Navarra y País Vasco, independientemente de si la crisis impactó especialmente al sector industrial o tuvo un carácter financiero. Estos resultados no coinciden totalmente con los obtenidos utilizando el empleo por Sánchez (2014) y Reig (2017)¹⁰. Por el contrario, son especialmente vulnerables a las crisis y reaccionan peor en las expansiones Extremadura, Galicia, las regiones del Mediterráneo excepto Cataluña (Andalucía, Comunidad Valenciana, Murcia y Baleares) y Canarias. Este grupo de regiones muestra un resultado negativo para el periodo completo. Regiones de la Cornisa Cantábrica (Asturias y Cantabria) y del interior (Aragón, La Rioja y las dos Castillas) se han defendido mejor en dos de las crisis y en sus correspondientes recuperaciones¹¹. Especialmente positiva es la evolución hacia una mejor adaptación que muestran Aragón, Asturias, Castilla León y La Rioja. En los Gráficos 4 a 6 se representan las diferencias entre δ_i^* y δ_i y para cada una de las regiones y para la economía española.

Las series de la tasa de depreciación económica obtenidas las hemos presentado comparándolas con las tasas de depreciación estadística, que son diferentes por regiones debido a su propia estructura productiva. En el Gráfico 4 se presentan las regiones que han resultado más vulnerables en el periodo 1965-2011 (Andalucía, las Islas, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y Murcia). La diferencia entre la tasa de depreciación económica y estadística es casi siempre mayor en estas regiones que en la nación en este periodo. En el Gráfico 5, se presentan las diferencias en las tasas de depreciación para las regiones de Aragón, Asturias, Cantabria, las dos Castillas y La Rioja. Muchas de estas regiones mejoran su adaptación después de la primera crisis, y la diferencia entre la tasa de depreciación económica y estadística pasa de ser mayor que en la nación a ser menor después de la primera crisis. El resto de regiones, es decir, Cataluña, Madrid, País Vasco y Navarra, soportan y afrontan mejor las perturbaciones¹² y la diferencia entre la tasa de depreciación económica y estadística es siempre menor en estas regiones que en la nación, como puede observarse en el Gráfico 6.

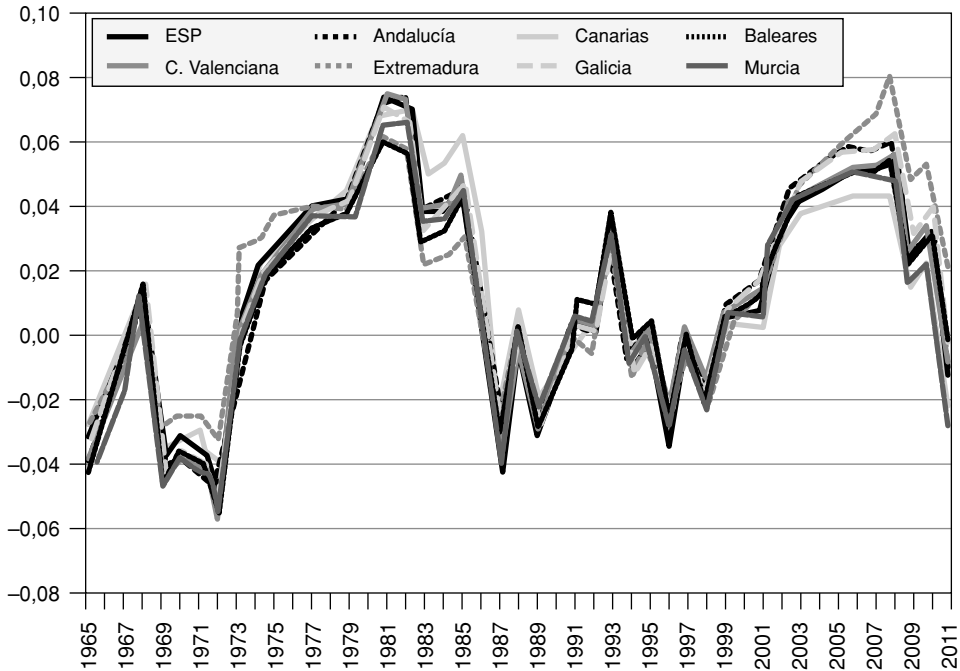
Diferentes factores han sido considerados como determinantes de la resiliencia regional ante *shocks* económicos. En algunos trabajos se recogen atributos e indicadores de forma exhaustiva [Cutter *et al.*, 2010; Sherrieb *et al.*, 2010 o Ifejika *et al.*, 2014]. En el Cuadro 2 se presentan algunos de los indicadores más habituales en esta literatura que pueden ilustrar las posibles explicaciones de los resultados obtenidos en nuestro trabajo, especialmente los relativos al grupo de regiones que muestran una resiliencia más permanente. En concreto se presentan indicadores regionales sobre

¹⁰ Sus resultados están referidos al empleo que es una variable retardada y puede recoger mejor el impacto o cómo son afectadas las regiones, mientras que la tasa de depreciación es una variable más adelantada y puede recoger mejor la reacción de defensa ante el *shock*. Además, aquí nos ceñimos al sector productivo privado, que excluye al sector inmobiliario y financiero.

¹¹ Los resultados relativos a las regiones mediterráneas, cantábricas y del interior son bastante coincidentes con los obtenidos por Sánchez (2014).

¹² Este grupo de regiones coinciden, entre otras, con las obtenidas por Cuadrado y Maroto (2016) que analizan únicamente la última crisis utilizando el PIB pc como variable.

Gráfico 4. Diferencias entre la tasa de depreciación económica y estadística ($\delta_t^* - \delta_t^*$)

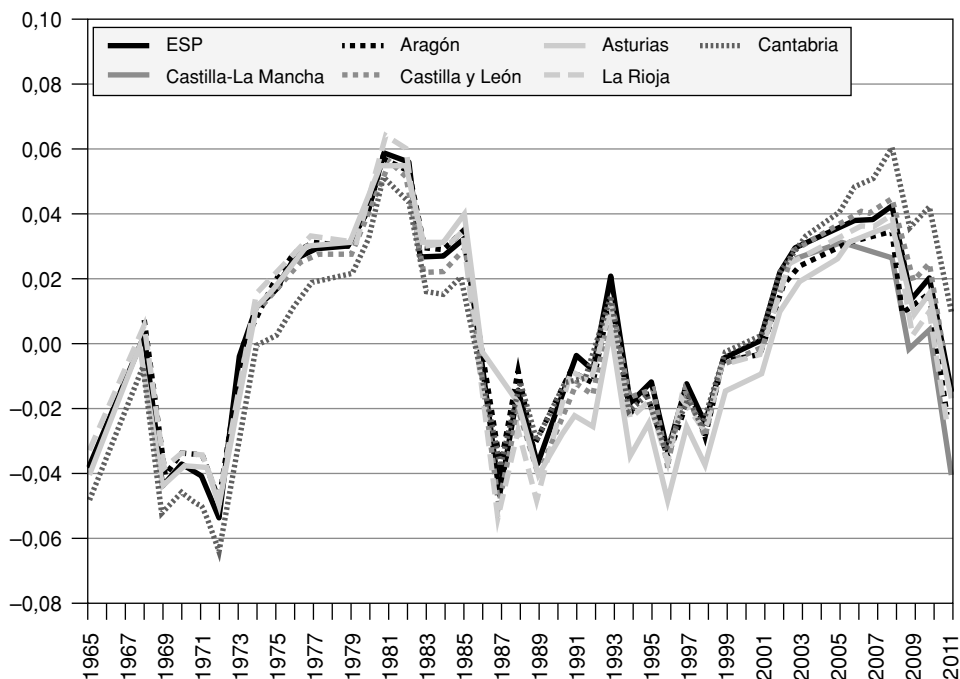


diversificación regional en el tamaño empresarial, especialización en sectores manufactureros de demanda fuerte y en agricultura, el nivel educativo de los trabajadores ocupados, la dotación regional de capital en I+D y el mayor tamaño empresarial. Nuestro objetivo en este punto no es analizar la causalidad entre estos indicadores y el índice de resiliencia calculado (ρ), sino señalar una serie de observaciones sobre las características de las regiones con mayor resiliencia obtenida con nuestro índice de sensibilidad.

La observación del Cuadro 2 sugiere que las regiones en las que la tasa de depreciación económica se separa menos de la estadística respecto a la nación son aquellas cuyo tamaño de empresa está muy diversificado, que aprovechan la flexibilidad de las pequeñas y medianas empresas a la vez que están especializadas en empresas de gran tamaño que en general son más productivas (Christopherson *et al.*, 2010 y Sherrieb, *et al.*, 2010), que no están especializadas en agricultura y sí en ramas manufactureras de demanda fuerte (excepto Navarra) (Martin y Sunley, 2015), que están especializadas en capital en I+D y sus ocupados tienen una alta formación que les hace más versátiles y con mayor nivel de competencias y capacidad de aprendizaje y adaptación (Davies, 2011).

La evolución temporal de los *stocks* de capital regionales depende de la tasa de depreciación utilizada pero también de la inversión bruta. La cuantificación del flujo

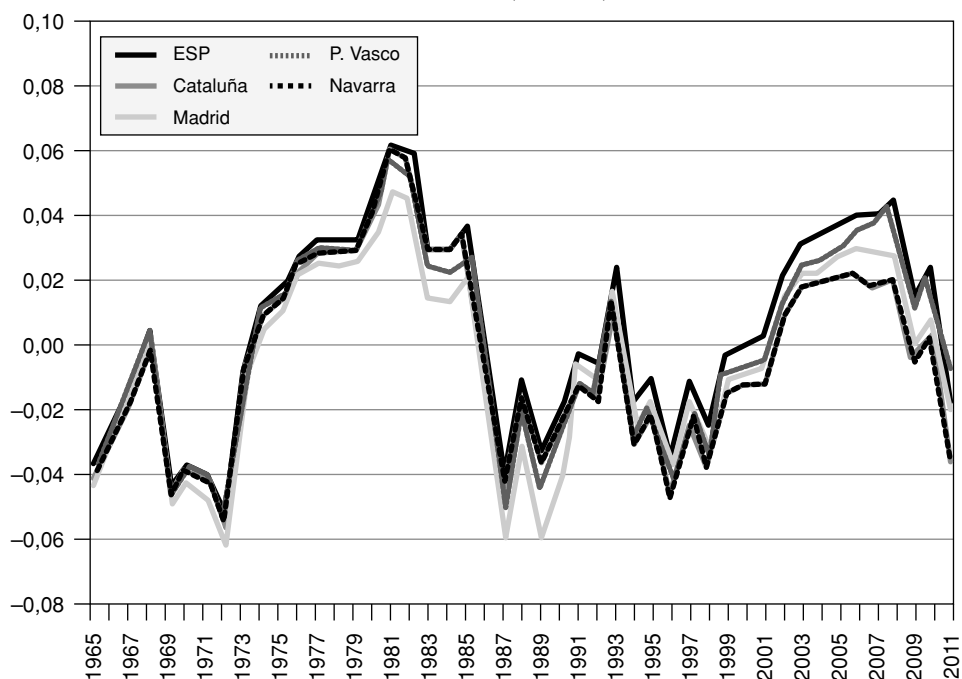
Gráfico 5. Diferencias entre la tasa de depreciación económica y estadística
 $(\delta_t^* - \delta_t)$



de inversión bruta, a diferencia de la depreciación, se contabiliza directamente con las adquisiciones de nuevos bienes de capital según las transacciones explícitas que se llevan a cabo en el mercado. En efecto, que la tasa de depreciación económica, aunque fluctúe alrededor de la tasa de depreciación estadística, tenga mayor sensibilidad o resiliencia, conduce a diferentes tasas de crecimiento en cada crisis y recuperación de los *stocks* de capital económico y estadístico. En el Cuadro 3 se comparan los capitales estadísticos obtenidos de la base de datos BD.MORES con los obtenidos en este trabajo.

En los periodos de crisis el *stock* de capital económico crece menos que el estadístico. Eso ocurre en todas las regiones durante las crisis de 1975-85 y 2002-2011, y en la mayoría de regiones en la más corta crisis de 1991-1993. En las dos recuperaciones que cubren nuestros datos, siempre la tasa de crecimiento del capital económico es mayor que la del estadístico en todas las regiones. Cuando consideramos ciclos completos en un periodo suficientemente largo, como puede ser el comprendido entre 1965 y 1994, las tasas de crecimiento promedio para el capital económico y el estadístico son muy similares en cada región. Al igual que en el apartado anterior puede concluirse que la tasa de depreciación estadística y el *stock* de capital correspondiente con la metodología MIP, resultan una buena aproximación a largo plazo cuando las economías han tenido tiempo para ajustarse a los *shocks*. Pero no para etapas cortas

Gráfico 6. Diferencias entre la tasa de depreciación económica y estadística ($\delta_t^* - \delta_t$)



en que las economías sufren *shocks* económicos que afectan a las expectativas de los agentes económicos, que afectan en sus decisiones de inversión y depreciación y por tanto en el *stock* de capital. En el periodo completo 1965-2011 las tasas económicas son algo menores que las estadísticas, dado que el periodo de recuperación completo no lo abarcan nuestros datos.

4. Conclusiones

En la literatura económica cuantitativa y aplicada es frecuente encontrar referencias a las mediciones estadísticas del capital y la depreciación. En este trabajo presentamos una forma diferente de abordar la estimación del *stock* de capital y la tasa de depreciación. Basándonos en el planteamiento de los modelos de optimización intertemporal cuya estructura incorpora tanto los costes de ajuste como los costes de mantenimiento de los bienes de inversión, podemos concretar un sistema recursivo de dos ecuaciones con las variables tasa de depreciación y *stock* de capital como variables endógenas. Dado que el resto de variables del sistema son precios explícitos y variables económicas que expresan transacciones de mercado, lo que obtenemos al iterar nuestras ecuaciones es una valoración económica de la depreciación y del *stock* de capital.

Cuadro 2. Factores explicativos de la Resiliencia en las regiones

	Coeficiente de Diversificación tamaño Promedio 1995-2008	Coeficiente de especialización Promedio 1980-2007		Capital Humano Promedio 1980-2006 % Ocupados con estudios superiores	Capital en I+D per cápita Promedio 1980-2011	Tamaño empresas Promedio 1995-2008	
		Manufacturas Demanda Fuerte	Agricultura			De 101 a 250	251 y más
Andalucía	0,749	0,556	1,580	0,797	0,557	0,750	0,540
Aragón	0,981	0,975	1,552	0,947	0,864	0,928	0,897
Asturias	0,640	0,505	0,797	0,806	0,632	0,734	0,836
Baleares	0,821	0,052	0,423	0,707	0,237	0,897	0,757
Canarias	0,991	0,126	0,734	0,807	0,443	1,292	0,830
Cantabria	0,787	1,508	1,200	0,857	0,587	0,801	0,714
Castilla y León	0,579	0,520	1,955	0,851	0,633	0,562	0,432
Castilla-La Mancha	0,785	0,820	2,634	0,592	0,346	0,602	0,368
Cataluña	1,316	2,000	0,513	1,041	1,323	1,184	1,222
C. Valenciana	1,212	0,591	0,840	0,778	0,542	0,958	0,737
Extremadura	0,532	0,144	2,587	0,612	0,337	0,504	0,323
Galicia	0,645	0,417	1,985	0,605	0,453	0,674	0,621
Madrid	1,424	1,402	0,066	1,948	2,690	1,542	2,337
Murcia	1,165	0,844	2,045	0,758	0,571	0,941	0,843
Navarra	1,824	0,946	1,188	1,101	1,065	1,869	1,942
País Vasco	1,036	1,037	0,400	1,263	1,749	1,159	1,293
La Rioja	1,337	0,450	2,353	0,850	0,428	0,799	0,411
Total nacional	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Nota: Los indicadores se presentan expresados en relación a los correspondientes al Total Nacional, de manera que valores mayores (o menores) que la unidad muestran que una región determinada está más (o menos) diversificada, especializada o dotada de capital tecnológica, o con mayor (menor) formación superior de los ocupados o tamaño empresarial que el total nacional. En el Apéndice 2 se incluyen los detalles sobre cómo se aproximan estos indicadores.

Cuadro 3. Tasas de crecimiento del stock de capital económico y estadístico. Porcentajes

	Periodo completo 1965-2011		1965-1994		1.ª Crisis 1975-1985		Recuperación 1986-1990		2.ª Crisis 1991-1993		Recuperación 1994-2001		3.ª Crisis 2002-2011	
	K*	K	K*	K	K*	K	K*	K	K*	K	K*	K	K*	K
Andalucía	3,5	3,9	3,8	3,9	-0,7	2,8	8,3	4,5	2,7	3,3	4,6	3,9	1,7	3,8
Aragón	3,2	3,4	3,6	3,7	0,1	3,4	5,6	2,2	3,0	2,4	4,5	3,1	1,0	2,6
Asturias	2,6	2,7	3,5	3,3	-1,1	2,3	9,4	4,6	1,8	0,6	2,1	0,5	-0,1	2,1
Baleares	4,4	4,8	4,9	5,0	0,3	3,5	10,4	6,6	3,7	5,1	5,8	5,2	2,1	3,7
Canarias	4,0	4,2	4,4	4,5	-0,5	3,1	11,8	7,8	4,6	4,7	7,3	5,9	1,0	2,3
Cantabria	1,9	2,4	2,4	2,2	-0,9	2,2	5,8	1,9	1,5	2,0	3,1	2,7	-0,6	2,6
Castilla y León	2,6	2,9	3,2	3,2	0,8	3,9	5,0	1,3	1,7	1,4	3,2	2,2	0,3	2,6
Castilla-La Mancha	4,0	4,1	3,6	3,6	0,2	3,6	9,4	5,3	2,5	2,2	4,2	3,1	5,0	6,0
Cataluña	4,2	4,3	5,2	5,1	0,2	3,2	8,9	4,4	4,8	4,5	4,4	3,2	1,1	2,8
C. Valenciana	3,9	4,3	4,5	4,7	0,4	3,9	8,2	4,2	2,1	2,6	4,9	4,0	1,4	3,3
Extremadura	2,0	2,8	3,7	3,8	3,2	6,2	5,5	1,8	0,7	1,0	1,0	0,5	-2,2	1,2
Galicia	2,9	3,3	3,1	3,2	-0,8	2,7	6,6	3,1	2,9	3,3	4,0	3,2	1,4	3,6
Madrid	5,2	5,3	5,5	5,2	-0,1	2,5	12,0	7,1	5,9	7,0	7,3	6,6	3,0	4,4
Murcia	4,0	4,3	3,4	3,6	-1,0	2,5	8,2	4,9	3,2	3,7	6,1	5,2	4,1	5,4
Navarra	3,0	3,0	3,2	3,1	-0,7	2,7	9,2	5,3	4,9	4,4	5,9	4,4	0,7	1,9
País Vasco	2,8	3,1	3,9	3,7	-0,8	2,2	6,6	2,4	2,2	1,8	4,1	2,9	-1,2	1,0
La Rioja	3,9	4,1	4,8	4,8	1,3	4,8	10,2	5,1	2,8	2,9	4,5	3,5	0,5	2,3

Nuestro método de cálculo usa los valores bursátiles del ratio q de Tobin y genera unos resultados que difieren de los obtenidos al aplicar el método del inventario permanente. En la parte de los resultados ofrecemos las medidas estadística y económica de la tasa de depreciación y el *stock* de capital, obtenidas para el conjunto de la economía española y sus regiones durante el periodo 1964-2011.

La tasa de depreciación económica fluctúa alrededor de la tasa estadística, que se muestra mucho más estable a lo largo del tiempo. El *stock* de capital económico ofrece un perfil temporal claramente diferenciado del que muestra la medida estadística del capital, fruto de una mayor o menor destrucción de capital en diferentes periodos que no recogen las estadísticas oficiales. Sin embargo, las mayores diferencias se dan entre las correspondientes tasas de crecimiento del *stock* de capital. Los *shocks* económicos desvían la tasa de depreciación económica de la tasa estadística con diferente intensidad durante este periodo en las distintas regiones españolas.

En el trabajo se propone un análisis de la resiliencia regional centrada en las medidas de la depreciación. En los periodos de crisis, en los que la tasa de depreciación económica es superior a la tasa estadística, una región será más resiliente si se desvía menos de su tasa estadística que la nación. En los periodos de recuperación, en los que la tasa de depreciación económica es menor que la estadística, una mayor adaptabilidad a la expansión vendrá acompañada de un mayor mantenimiento de los equipos productivos y también de una menor tasa de depreciación económica en relación a la estadística, lo cual implica una separación entre ambas mayor que la separación observada a nivel nacional. En el trabajo se establecen tres grupos de regiones: siete regiones son especialmente vulnerables a las crisis y reaccionan débilmente en las expansiones; otras seis van resistiendo y/o mejorando su adaptación a las crisis; cuatro regiones mitigan siempre con éxito las crisis y se recuperan mejor que la nación. Finalmente se apuntan algunos factores que explican los resultados obtenidos por este último grupo de regiones como son la mayor diversificación del tamaño empresarial, la no especialización en agricultura y la especialización en ramas manufactureras de demanda fuerte, la mayor especialización en I+D y la mejor formación de sus ocupados.

Bibliografía

- Albonico, A., Kalyvitis, S., y Pappa, E. (2014): «Capital Maintenance and Depreciation over the Business Cycle», *Journal of Economic Dynamics and Control*, 39, 273-286.
- Alonso, C., y Bentolila, S. (1992): «La relación entre la inversión y la “ q de Tobin” en las empresas industriales españolas», *D.T.*, núm. 9.203, Servicio de Estudios del B.E.
- AMECO. Annual macro-economic database of the European Commission's Directorate General for Economic and Financial Affairs (DG ECFIN).
- Baily, N. M. (1981a): «The Productivity Growth Slowdown and Capital Accumulation», *AEA Papers and Proceedings*, 71 (2), 326-331.
- (1981b): «Productivity and the Services of Capital and Labor», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1-65.
- (1982): «The Productivity Growth Slowdown by Industry», *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 423-459.

- Bureau of Economic Analysis (BEA) U.S. Department of Commerce (2008): «BEA Rates of Depreciation, Service Lives, Declining-Balance Rates, and Hulten-Wyckoff categories», Working Paper 11, <http://www.bea.gov/national/FA2004/Tablesandtext.pdf>.
- BEA (2009): «BEA'S measures of capital: A brief overview», UNECE/OCDE/Eurostat Task Force for Measuring Sustainable Development. First Meeting, Geneva, 23-24 September.
- Bitros, G. C. (2010): «The theorem of proportionality in contemporary capital theory: An assessment of its conceptual foundations», *The Review of Austrian Economics*, 23 (4), 367-401.
- Bitros, G. C., y Flytzanis, E. (2007): «Utilization and Maintenance in a Model with Scraping», *European Journal of Operational Research*, 194, 551-573.
- (2016): «On the Optimal Lifetime of Real Assets», *MPRA D.P.*, No. 70818, 1-19.
- Bitros, G. C., y Kelejian, H. H. (1974): «On the Variability of the Replacement Investment Capital Stock Ratio: some Evidence from Capital Scrappage», *The Review of Economics and Statistics*, 56, 270-278.
- BLS (Bureau of Labor Statistics) U.S. Department of Labor (2006): «Overview of Capital Inputs for the BLS Multifactor Productivity Measures», <http://www.bls.gov/mfp/mprcaptil.pdf>.
- Bosshardt, M. O., y Mairesse, J. (1980): «Le comportement de déclassement des entreprises: Quelques estimations», *Annales de l'INSEE*, 38/39, 207-235.
- Boucekkine, R., y Ruiz-Tamarit, J. R. (2003): «Capital maintenance and investment: Complements or substitutes?», *Journal of Economics*, 78 (1), 1-28.
- Caballero, R. J., y Hammour, M. L. (1996): «On the timing and efficiency of creative destruction», *Quarterly Journal of Economics*, 446, 805-852.
- Christopherson, S., Michie, J., y Tyler, P. (2010): «Regional resilience: theoretical and empirical perspectives?», *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 3-10.
- Cowing, T. G., Smith, V. K. (1977): «A note on the variability of the replacement investment capital stock ratio», *The Review of Economics and Statistics*, 59, 238-243.
- Cuadrado-Roura J. R., y Maroto, A. (2016): «Unbalanced regional resilience to the economic crisis in Spain: a tale of specialisation and productivity», *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9, 153-178.
- Cutter, S., Burton, C., y Emrich, C. (2010): «Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions», *Journal of Homeland Security and Emergency*, 1-22.
- Davies, S. (2011): «Regional resilience in the 2008-2010 downturn: comparative evidence from European countries», *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 4, 369-382.
- De Bustos, A., Cutanda, A., Díaz, A., Escribá, F. J., Murgui M. J., y Sanz, M. J. (2008): «La BD.MORES en base 2000: nuevas estimaciones y variables», Ministerio de Hacienda. SEPG Documentos de Trabajo Number: D-2008-02.
- Dekle, R. (1994): «Technological progress and endogenous capital depreciation: evidence from the US and Japan», *Board of Governors of the Federal Reserve System*, D. P. 485, 1-33.
- Eisner, R. (1972): «Components of capital expenditures replacement and modernization versus expansion», *The Review of Economics and Statistics*, 54, 297-305.
- Escribá-Pérez, F. J., y Ruiz-Tamarit, J. R. (1995a): «Economic measurement of capital and profitability», *Recherches Économiques de Louvain*, 61(2), 433-459.
- (1995b): «La depreciación del capital productivo en España (1964-1990)», *Revista de Economía Aplicada*, 3 (9), 21-40.
- (1996): «Maintenance costs and endogenous depreciation», *Revista Española de Economía*, 13 (2), 261-277.
- Espitia, M. (1987): «Rentabilidad y coste del capital de la empresa española no financiera 1962-1984», *Situación*, 1 (4), Banco de Bilbao, 62-83.

- Feldstein, M. S., y Foot, D. K. (1971): «The other half of gross investment: replacement and modernization expenditures», *The Review of Economics and Statistics*, 53, 49-58.
- Feldstein, M. S., y Rothschild, M. (1974): «Towards an economic theory of replacement investment», *Econometrica*, 42 (3), 393-423.
- Found Monetary International (2015): «Crecimiento dispar. Factores a corto y largo plazo», *Perspectivas de la Economía Mundial*, cap. 4.
- Fraumeni, B. M. (1997): «The measurement of depreciation in the U.S. national income and product accounts», *Survey of Current Business July*.
- Fraumeni, B. M., Harper, M. J., Powers, S. G., y Yuskavage, R. E. (2006): «An integrated BEA/BLS production account: a first step and theoretical considerations», en Jorgenson, D. W., Landefeld, J. S., y Nordhaus, W. D. (eds.), *A New Architecture for the U.S. National Accounts*, 355-435. Chicago and London, University of Chicago Press.
- Fujisaki, S., Mino, K. (2010): «Long-run impacts of inflation tax with endogenous capital depreciation», *Economics Bulletin*, 30 (1), 808-816.
- Hayashi, F. (1982): «Tobin's marginal q and average q : a neoclassical interpretation», *Econometrica*, 50 (1), 213-224.
- Hulten, C. R., y Wykoff, F. C. (1980): «Economic depreciation and the taxation of structures in United States manufacturing industries: An empirical analysis», en Usher, D. (ed.), *The Measurement of Capital*, Chicago and London, The University of Chicago Press, 83-119.
- (1981): «The estimation of economic depreciation using vintage asset prices: An application of the Box-Cox power transformation», *Journal of Econometrics*, 15 (3), 367-396.
- Ifejika, C., Wiesmann, U., y Rist, S. (2014): «An indicator framework for assessing livelihood resilience in the context of social-ecological dynamics», *Global Environmental Change*, 109-119.
- Jorgenson, D. W. (1963): «Capital theory and investment behavior», *American Economic Review*, 53 (2), 247-259.
- (1974): «The economic theory of replacement and depreciation», en Jorgenson, D. W., *Econometrics and Economic Theory*, Palgrave Macmillan UK, 189-221.
- (1989): «Capital as a factor of production», en Jorgenson, D. W., y Landau, R. (eds.), *Technology and Capital Formation*, Massachusetts, The MIT Press, 1-35.
- Kalyvitis, S. (2006): «Another look at the linear q model: an empirical analysis of aggregate business capital spending with maintenance expenditures», *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'Economique*, 39 (4), 1282-1315.
- Katz, A. J. (2015): «A primer on the measurement of the net stocks, depreciation, capital services, and their integration», *Bureau of Economic Analysis*, 123, 1-49.
- Licandro, O., Puch, L. A., y Ruiz-Tamarit, J. R. (2001): «Optimal growth under endogenous depreciation, capital utilization and maintenance costs», *Investigaciones Económicas*, 25, 543-559.
- Lioukas, S. K. (1980): «Factors affecting capital retirement: evidence from capacity decommissioning plans in a publicly owned corporation», *The Journal of Industrial Economics*, 28 (3), 241-254.
- (1982): «The cyclical behaviour of capital retirement: some new evidence», *Applied Economics*, 14 (1), 73-79.
- Martin, R. (2012): «Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks», *Journal of Economic Geography*, 12 (1), 1-32.
- Martin, R., y Sunley, P. (2015): «On the notion of regional economic resilience: conceptualisation and explanation», *Journal of Economic Geography*, 15 (1), 1-42.
- Mukoyama, T. (2008): «Endogenous depreciation, mismeasurement of aggregate capital, and the productivity slowdown», *Journal of Macroeconomics*, 30 (1), 513-522.
- Nickell, S. (1975): «A closer look at replacement investment», *Journal of Economic Theory* 10 (1), 54-88.

- OECD (2001): *Measuring Capital OECD Manual*, Paris.
- (2009): *Measuring Capital OECD Manual*, Paris.
- Ramírez, M., Rosell, J., Salas, V. (2003): «Evolución de la empresa española no financiera», *Economía Industrial*, 349-350, 203-214.
- Reig, E. (2017): *La competitividad de las regiones españolas ante la economía del conocimiento*, Fundación BBVA.
- Sánchez, J. L. (2014): «Pautas regionales de las crisis económicas en España (1976-2012): ¿necesitamos un nuevo vocabulario?», en Albertos, J. M., y Sánchez, J. L. (coords.), *Geografía de la crisis económica en España*, Publicacions de la Universitat de València, 173-200.
- Serrano L., y Soler, A. (2013): Metodología para la estimación de las series de capital humano (1964-2013), Series de Capital Humano de la Fundación Bancaja-IVIE.
- Sherrieb, K., Norris, F., y Galea, S. (2010): «Measuring Capacities for Community Resilience», *Social Indicators Research*, 227-247.
- Wadhawani, S., y Wall, M. (1986): «The UK capital stock New estimates of premature scrapping», *Oxford Review of Economic Policy*, 2 (3), 44-55.
- Ward, M. (1976): *The measurement of capital: The methodology of capital stock estimates in OECD Countries*, Paris, OECD.
- Wykoff, F. C. (1989): «Economic depreciation and the user cost of business-leased automobiles», en Jorgenson, D. W., y Landau, R. (eds.), *Technology and Capital Formation*, Massachusetts, The MIT Press, 259-292.

Apéndice I: Los datos

Series Nacionales

La base de datos de referencia para la mayoría de las series utilizadas en el trabajo es la base de datos regional BD.MORES. A continuación se detallan las variables y sus fuentes estadísticas, así como el proceso seguido para su elaboración cuando ha sido necesario.

- I_t^G : Formación Bruta de Capital Fijo del sector productivo privado no financiero en euros constantes de 2008. BD.MORES b.2008.
- p_t^k : Precio de los bienes de capital del sector productivo privado no financiero. BD.MORES b.2008.
- K_0 : *Stock* de capital inicial productivo privado no financiero en euros constantes de 2008. BD.MORES b.2008.
- R_t : Tipo de interés largo plazo. La serie nominal de Escribá y Ruiz (1995a) desde 1964 a 1977 y desde este año hasta 2011 de la base de datos AMECO.
- q_t : La ratio q de tobin. Se construye una serie de los valores de la ratio q a partir del trabajo de Espitia (1987), utilizando sus valores desde 1964 a 1982. También se utiliza para los años 1983 hasta 1987 el trabajo de Alonso y Bentolila (1992) que utilizan para su elaboración la información de la Central de Balances del Banco de España. Para el periodo 1988 hasta 2000 se utiliza la serie de la q de la empresa construida por Ramirez, Rosell y Salas (2003) y que nos han proporcionado los autores anualizada. Para alargar la serie hasta 2011, se han utilizado las tasas de crecimiento de los valores de la q del informe de FMI (2015) sobre perspectivas de la economía europea y mundial.
- B_t^G : Beneficios distribuidos brutos en euros corrientes. Estos están compuestos por la suma de Dividendos, Intereses y Depreciación. Las series nacionales se han elaborado como se detalla a continuación:

— Dividendos: La serie de dividendos se ha construido a partir de las series que ofrece el INE en su publicación de la CNE base 2010 de las cuentas anuales no financieras de los sectores institucionales para Rentas de la Propiedad (D.4). Dentro de esta rúbrica se utiliza únicamente las partidas: Rentas distribuidas de las sociedades (D.42) y Beneficios reinvertidos (D.43). Estas series están disponibles para el periodo temporal 1999 a 2014. La CNE base 95 ofrece datos de las Rentas de la Propiedad pero sin desglosar por lo que no se han utilizado. Sin embargo, la CNE base 86 ofrece series desde 1985 a 1997 de Dividendos y otras rentas distribuidas por las sociedades (R.44) para las sociedades y cuasi-sociedades no financieras. A partir de esta información se construye una serie homogénea para el periodo 1985-2011 enlazando ambas series. Desde 1964 a 1985 se ha utilizado la serie de dividendos del trabajo de Escribá y Ruiz (1995a). Se respetan los valores iniciales de la serie (1964-1973) y se utilizan las tasas de crecimiento para los años 1974 a 1983 para retrotraer la serie sobre el valor de los dividendos en 1985.

- Intereses: La serie de intereses se construye de forma análoga a la serie de dividendos, ya que el INE en la CNE base 2010 y Base 86 ofrecen series de intereses (R.41). Desde 1964 a 1985 se utiliza la serie de Intereses del trabajo de Escribá y Ruiz (1995a).
- Depreciación: base de datos BD.MORES b.2008.

Series Regionales

A continuación se detallan las variables y sus fuentes estadísticas, así como el proceso seguido para su elaboración cuando ha sido necesario.

- I_{jt}^G : Formación Bruta de Capital Fijo regional del sector productivo privado no financiero en euros constantes de 2008. BD.MORES b.2008.
- p_{jt}^k : Precio de los bienes de capital del sector productivo privado no financiero para cada una de las regiones. BD.MORES b.2008.
- K_{j0} : *Stock* de capital inicial productivo privado no financiero de cada una de las regiones en euros constantes de 2008. BD.MORES b.2008.

Dada la inexistencia de series regionales de beneficios brutos distribuidos, se ha procedido a repartir la serie nacional de los dividendos más intereses. Para ello se construyen porcentajes de territorialización utilizando diferentes fuentes de información disponibles. Estas son: La Renta Nacional de España y su Distribución Provincial de la FBBVA desde 1963-1993 para las Rentas Netas del Capital en las CCAA y uno de sus componentes: Intereses y Dividendos cobrados por las familias e instituciones no lucrativas. Además, se han utilizado también las Rentas Netas del Capital obtenidas de la base de datos BD.MORES b.2008 para el sector privado productivo no financiero. Una vez construidos los porcentajes de reparto regionales se han utilizado los promedios de todas estas series desde 1964 a 1993. A partir de 1994 hasta 2011 se utiliza únicamente la información de la BD.MORES ya que ya no se realiza publicación de la FBBVA. Estos porcentajes de territorialización se han suavizado utilizando la información del porcentaje del capital productivo privado no financiero de cada región respecto de la nación. Una vez construidas las series para cada región se le suma la parte de la depreciación que se obtienen de la base de datos BD-MORES.

Apéndice II: Elaboración y fuentes de los factores explicativos de la resiliencia

A continuación se detalla cómo se aproximan los indicadores explicativos de la resiliencia regional utilizados en el Cuadro 2 del trabajo. Los indicadores utilizados y sus fuentes estadísticas son:

- El coeficiente de diversificación. Se construye como la inversa del índice de Herfindahl y mide la diversificación en el tamaño de las empresas de cada una

de las regiones. La elaboración se realiza a partir de una explotación de las empresas en las CCAA por sector de actividad y estrato de asalariados (de 1 a 10; de 11 a 50; de 51 a 100, de 101 a 250 y de 251 y más) proporcionada por el INE del Directorio Central de Empresas (DIRCE).

- Los coeficientes de especialización. Se construyen como la proporción del VAB del sector en una región respecto al VAB de esa región. En el caso de la especialización en sectores manufactureros de demanda fuerte se construye el índice con la especialización en los sectores de industria química y de material eléctrico y electrónico. La fuente utilizada es la base de datos regional BD.MORES.
- La formación de los ocupados. Se ha aproximado por el porcentaje de ocupados con estudios superiores en cada región a partir de las Series de Capital Humano de Fundación Bancaja-IVIE.
- Las dotaciones de capital en I+D per cápita. Se calculan a partir de las series de capital en I+D privado y público (administraciones públicas y centros de enseñanza superior) y las series de población de la base de datos regional BD.MORES.

POLÍTICA REGIONAL EUROPEA

Evaluation of the Cohesion Policy Operational Program 2007-2013. The case of Extremadura

Enrique López-Bazo*, Rosina Moreno*, Vicente Royuela*+, Jordi Suriñach*

ABSTRACT: This work summarises the main findings of the review of the implementation of the Cohesion Policy in Extremadura (Spain) during the Operational Program 2007-2013, which closed early 2017. The PERCEIVE project, developed within the H2020 framework, gives the opportunity to analyse the characteristics of the region, its main strengths and weaknesses together with the opportunities and threats, and how the Cohesion Policy addresses these challenges. We perform a general overview of the Operational Program 2007-2013 in Extremadura, analysing the final expenditure by priority themes, the absorption rate, the time-line of the implementation and execution, and a comparison with the current 2014-2020 programming period. We also analyse the governance of Cohesion Policy in Extremadura and the institutional setting. We finish this report by summarising the main conclusions and the expected outcomes of the research project in its next stages.

JEL Classification: O18; O21; R10.

Keywords: Cohesion Policy; Structural Funds; Extremadura; Operational Program.

Evaluación del Programa Operativo 2007-2013 de la Política de Cohesión. El caso de Extremadura

RESUMEN: Este trabajo resume las principales conclusiones de la revisión de la Política de Cohesión en Extremadura (España) durante el Programa Operativo 2007-2013, que cerró a principios de 2017. El proyecto PERCEIVE, desarrollado dentro del marco H2020, brinda la oportunidad de analizar las características de la región, sus principales fortalezas y debilidades, junto con las oportunidades y amenazas, y cómo la política de cohesión aborda estos desafíos. Desarrollamos una visión general del Programa Operativo en el periodo 2007-2013 en Extremadura, analizando el gasto final por temas prioritarios, la tasa de absorción, el cronograma de implementación y ejecución y una comparación con el actual periodo de programación 2014-2020. Asimismo, analizamos la gobernanza de la Política de Cohe-

* AQR-IREA Research Group. University of Barcelona.

+ Corresponding author: vroyuela@ub.edu.

Recibido: 15 de julio de 2017 / Aceptado: 18 de septiembre de 2017.

sión en Extremadura y el entorno institucional en la que se desarrolla. Terminamos este informe resumiendo las principales conclusiones y los resultados esperados del proyecto de investigación en sus siguientes etapas.

Clasificación JEL: O18; O21; R10.

Palabras clave: Política de Cohesión; Fondos Estructurales; Extremadura; Programa Operativo.

1. Introduction

The AQR IREA Research group¹ of the University of Barcelona is involved in the PERCEIVE project (Perception and Evaluation of Regional and Cohesion policies by Europeans and Identification with the Values of Europe), financed by the European Commission within the H2020 framework². This project aims at both mapping and explaining inter- and intra-regional variations in: *a*) the experiences and results of cohesion policy implementation, *b*) citizens' awareness and appreciation of EU efforts for delivering cohesion and *c*) European identities and citizens' identification with the EU.

In doing so, PERCEIVE develops a comprehensive theory of «cohesion in diversity», and use this theory to create a better understanding of the channels through which European policies contribute to create both different local understandings of the EU and different levels of European identification across profoundly different European regions. In its actual initial phase the general objective is to grasp the complexity of the conceptual interactions between the following constructs of the project:

- the heterogeneity of the European regions, understood as territorial units with their own endowments of socio-economic, cultural and institutional traits targeted by Cohesion Policy;
- the framework of Cohesion Policy and its actual implementation experiences, that differ from country to country and from region to region;
- the contribution of Cohesion Policy to the emergence of a European identity and to the citizens' identification with the European integration project.

The project analyses 9 regions listed in Table 1 according to the Cohesion Policy (CP) Objective. One of the analysed regions is Extremadura, for which we have carried out a case of study. This work is a summary of the application of CP in such region once the 2007-2013 Operational Programme was closed in early 2017. We review the case of study of Extremadura by briefly introducing the main characteristics of the region (section 2), summarising the main aspects derived from a SWOT analysis (section 3), reviewing the figures of CP in Extremadura (section 4) and describing the governance of CP (section 5). Section 6 concludes describing with the main findings and listing the future lines designed in the research project.

¹ <http://www.ub.edu/aqr/>.

² <http://www.perceiveproject.eu/>.

Table 1. List of the case-study regions

<i>Region</i>	<i>Country</i>	<i>NUTS2 code</i>	<i>Cohesion Policy Objective</i>
Emilia-Romagna	IT	ITH5	Competitiveness
Norra Mellansverige	SE	SE31	Competitiveness
Essex	UK	UKH3	Competitiveness
Burgenland	AT	AT11	Convergence-Phasing out
Extremadura	ES	ES43	Convergence
Calabria	IT	ITF6	Convergence
Warmińsko-mazurskie	PL	PL62	Convergence
Dolnośląskie	PL	PL51	Convergence
Sud Est Romania	RO	RO22	Convergence

2. Extremadura: the path towards convergence

The region of Extremadura (divided administratively in the provinces of Cáceres and Badajoz) is located in the west of Spain, and covers an area of 41,634 Km² (very close to the size of the Netherlands) representing 8.25% of the total country's area and 1.05% of the EU-25. It is a region bordering Portugal, located geographically in the periphery of the EU, with most of its territory being rural. Indeed, according to the Spanish National Institute of Statistics, in 2014 only seven municipalities had more than 20,000 inhabitants of the 387 existing in Extremadura, and 290 did not surpass 2,000 inhabitants, indicating the high degree of ruralization.

Extremadura is one of the least populated regions in Spain with 1,104,004 inhabitants in 2013 (49.6% men and 50.4% women), representing 2.36% of the total population of the whole of Spain and 0.22% of the population of the EU-28. Out of these, 41,658 inhabitants are of foreign nationality, which represents a 3.8% of the total resident population, lower than the Spanish average (close to 10%). Indeed, the low rate of immigrants in Extremadura also affects the birth rate, since in Extremadura only 5.3% of the children born are of foreign mothers compared to the 15% in Spain. Therefore, the lower weight of immigrants in Extremadura does not contribute to its demographic growth, contrarily to other Spanish regions.

With respect to the evolution in time, population growth between 2003 and 2013 is of 2.8% (compared to the 11.7% for Spain and 2.9% for the EU28), as a result of a more positive evolution of women, who present a higher growth rate (3%). In addition, the behavior of birth and mortality in recent years has led to a vegetative balance that shows difficulties for generational replacement. The average number of children per woman in 2013 is around 1.27, slightly below the Spanish average of 1.37.

On the other hand, Extremadura had a population density in 2013 much lower than in Spain and the EU: only 26.6 inhabitants per km² in Extremadura, compared to 93.4 in Spain and 116.3 in the EU. Also, the analysis of the distribution of the population in Extremadura reveals that 60% of the population resides in municipalities of less than 20,000 inhabitants, far from the Spanish average which stands at around 32%.

The analysis of the age structure shows a slightly older population than the national and the EU-28 averages. In 2013, people under 45 represent 54.1% of the population of Extremadura compared to 56.1% of the whole of Spain. The percentage of the population over 65 (19.4%) is higher than that of Spain (17.7%), showing the participation of Extremadura in the generalized aging process.

Regarding the economic context, the GDP of Extremadura in 2013 represented only 1.6% of the Spanish GDP and 0.1% of the total amount produced in the EU28. These figures were quite stable from 2003 to 2013, as the growth over the entire period in Extremadura was similar to that of the whole country and only slightly behind the EU28. To be clear, the annual average growth rate of GDP at current market prices was 2.5% in Extremadura and Spain, and 2.6% in the EU28. However, two different sub-periods can be identified. The first one from 2003 to 2010, in which the Extremadura's economy grew faster (annual growth rate of 3.2%) than the Spanish and, particularly, the EU28 ones (3.0 and 2.0%, respectively). The second, when the crisis began to hit the Spanish economy harder. From 2010 to the end of the analysed period, the GDP in Extremadura decreased at an average annual rate of 0.7%, more than in the whole of Spain (-0.5%) and in contrast with the (slow) recovery of the EU28 area those years (0.6%). In any case, none of these differences caused a modification in the position occupied by Extremadura in the ranking of the Spanish NUTS 2 regions. In terms of economic size, the region ranked 15 out of the 17 Spanish regions over the entire period. As for the distribution of the economic activity between the two provinces in the region, the most interesting feature is that the contribution of Badajoz is higher than that of Cáceres. On average over the period, about 62% of the GDP in Extremadura was produced in the former province.

Consistent with the above-mentioned situation, Extremadura was the Spanish region with the lowest GDP per capita all over the period. It was just 15,300€ in 2013, despite the average annual growth over the period from 2003 to 2013 was higher in Extremadura than in the whole of Spain (2.2% vis-à-vis 1.5%), and similar to that in the EU28. Again, such an improvement corresponds fully to the period up to 2010, since from that year to 2013 the GDP per capita decreased in the region. In relative terms, the GDP per inhabitant in Extremadura in 2013 was 69% and 57% that of Spain and the EU28, respectively. Convergence to the Spanish and EU28 averages was observed in the years up to 2010, with the gap widening again afterwards. Extremadura is the only Spanish region that still remains within the Convergence objective of the CP, as it is below the threshold of the 75% of the EU average income. Finally, it should be mentioned that, broadly speaking, the two provinces of Extremadura shared similar levels of GDP per capita, being also similar their evolution over the period.

The project is particularly interested in the relationship between the CP, and its implementation in the region, and the citizens' perception of the EU project and its regional policy. Such perception can be affected by the institutional context. In this regard, it is worthwhile noting that Spain is about the EU average in terms of the institutional quality perceived by the citizens, as the country as a whole ranks 15 out of the 28 EU Member States in the 2013 Quality of Government index (QoG), with a normalized score of 51.3³. Compared to the 2010 edition of the QoG, the score of Spain decreased somewhat, as the normalized score for that year was 60.8, although the position in the ranking of EU countries was the same. The lower confidence of the citizens in the political system, with for instance an increasing number of cases of corruption in the media (Spain ranked 17 among the EU28 in the 2013 corruption perception index of Transparency International), jointly with the socio-economic consequences of the Great Recession in Spain are likely to be behind the decrease in the QoG score between the two years.

In the particular case of Extremadura, institutional quality, as measured by the 2013 QoG, is slightly above the country average. The normalized score for the region is 54.3, three points higher than the Spain's score. It is actually one of the ten regions, out of the 17 NUTS 2 Spanish regions, with scores above the country average. In comparison with the set of EU28 regions, Extremadura is about the median, ranking 102 out of the 196 EU28 spatial units included in the QoG dataset. Based on the score for 2010, 69.7, it can be said that the region also experienced a sudden worsening in the quality of the institutional framework. Finally, it can be mentioned that the position of the region in each of the three pillars of the QoG index is quite heterogeneous. In the Quality Pillar, is clearly above the regional average in Spain, ranking fifth, whilst it is at the bottom of the list (thirteenth) with respect to the Impartiality Pillar. As for the Corruption Pillar, Extremadura is the third best-positioned Spanish region in term of the citizens' perception of corruption.

Figures from the 2016 Eurobarometer reveal that almost four out of five Spaniards feel they are citizens of the EU. This number increased with respect the one recorded for 2010, when about three quarters of the Spanish population feel themselves as citizens of the EU. Interestingly, this feeling reached a minimum in 2013, likely due to the situation caused by the crisis and the budget cuts urged by the EU. In any case, the identification of the Spanish population with an EU citizenship seems to be much higher than the one observed for the EU as a whole, where two thirds of the population feel they are citizens of the EU in 2016, a figure which is slightly above the one observed in 2010. In a similar vein, in 2016 the share of the population that see themselves as only Spaniards (23%) is significantly lower than the corresponding one in the EU as a whole (37%). This is mostly due to the fact that 61% of the population in Spain see themselves as both nationals and Europeans, while this figure is 53% in the EU as a whole. Interestingly, the share of individuals that declared to be only nationals decreased continuously in Spain since 2005, at a pace similar to that observed for the entire EU.

³ The QoG is regularly produced for the European countries and regions by The Quality of Government Institute of the University of Gothenburg. Visit <http://qog.pol.gu.se> for further details.

The share of the population that tend to trust in the EU in 2015 was also somewhat higher in Spain than in the EU as a whole (48% vis-à-vis 42%). This figure was even larger in Extremadura, where 52% of the population tends to trust in the EU, this region ranking third among the set of Spanish regions in this respect. In comparison with the data from the Flash Eurobarometer for 2012, the percentage of people that tends to trust in the EU in Extremadura increased from 38% that year to 52% in 2015. The increase in the share was less pronounced in Spain (from 38% to 48%), whereas it decreased in the EU (from 46% –EU27– to 42% –EU28–). Overall, these figures suggest that trust in the EU is more frequent among the population in Extremadura than in most of the other Spanish regions and far more than in other EU countries.

The higher identification with the EU in Spain in general and in Extremadura in particular could be explained by the positive perception of the effect of the EU Regional Policy. This is so despite only 28% of the Spanish population in 2015 declared to hear about EU cofinanced projects, in comparison with a 34% in the EU as a whole. It is worth noting that this share sharply decreased from 2008 onwards, in which the fraction of the population that heard about it was as high as 62%. This percentage also decreased over the period in the entire EU, but in a lower amount (it was 49% in 2008). By contrast, the positive perception of the impact of the Regional Policy on the development of the city/region in Spain was quite stable over the period from 2008 to 2015. About 80% of the Spanish population thought that its effect was positive, which is a percentage slightly above the one for the EU (75% in 2015). Finally, it should be stressed that the share of population believing that the decisions about the Regional Policy projects should be taken at the EU level rather than at the national or local/regional levels is significantly higher in Spain than in the entire EU (25% versus 16% in 2015; 29% versus 17% in 2010). This is consistent with the higher level of trust in the EU by the Spanish population and, possibly, with the lack of trust in the local and regional governments in a period characterised by frequent cases of political corruption.

3. Results of a SWOT analysis for Extremadura in the 2007-2013 period

This section summarizes the results of the SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis for Extremadura. This is a region with clear weaknesses that explain, at least in part, its still low level of development (it is the only Spanish region that remains as a Convergence Region after the EU enlargement). Nevertheless, it needs to be recognized that the Region has used quite adequately the EU funds of the period 2007-2013, to counterbalance the socio-economic effects originated by the Great Recession and the European debt crisis. Their impact would have been far more dramatic in the absence of the European funds. The Operational Program designed to achieve convergence with the Spanish and European averages was adapted to lessen the impact of the crisis in the economy of Extremadura. Actually, it might be the case that the availability of the European funds and the policies adopted under the

Operational Program had contributed to improve some key features of the Extremadura's economy. If so, they had helped to take advantage of the region's strengths and to pave the road for new opportunities for the business sector and individuals living and working in the Region.

The SWOT exercise for Extremadura considered the six dimensions defined for the set of regions under analysis in the PERCEIVE project. The main results are synthesized next.

3.1. Business and local production competitiveness systems

Regarding the business and local production competitiveness, as a positive aspect, it can be mentioned the existence of sectors (agri-food, energy) with high potential, as well as accessibility and extension of use of internet which has enabled new channels of communication and internationalization for the enterprises in the region. As for the weaknesses, we should stress the low density of local markets that hinders the private economic activity in the region, the low accessibility from/to the region, the excessive dependence on the public sector budget, the lack of innovative business culture, the high seasonality of activities in which the region specializes and, as a result, the low level of productivity, entrepreneurial density, and internationalization of the Extremadura's economy. These are, among others, the factors that impede a faster progress of the Region.

3.2. Education, Research and Development and Innovation

One of the major weaknesses of the Region is the low effort in innovative investments, as proxied for instance by the proportion of total domestic R&D expenditures relative to GDP, coupled with the limited private participation in R&D expenditures. This may be due to the lack of a sufficiently developed innovative culture and the type of existing business firms, where 99.9% are small and medium-sized enterprises, of which 96.7% are micro-firms.

Other weaknesses include the low level of training of the population, the low number of R&D&I personnel involved and the scarce participation in regional, national and European R&D programs, as well as in Singular Scientific Technology Facilities (only one in the Region). Extremadura is also in a weak situation regarding the link between the knowledge-generating structure and the business network, and in the implementation of the outcome of the innovation process, as revealed by the low number of patent applications per million inhabitants, which is well behind the figure for the country as a whole. The weak position of Extremadura in terms of R&D and innovation threatens the future of the Region due to the increasing competition at national and international level for the attraction of investments, as well as for the attraction and retention of talented individuals. This is aggravated by the difficulties in changing the perception about the situation of the Region, in communicating its

strengths and opportunities, and to include Extremadura in the list of locations with high competitive business dynamism.

However, there are also positive elements in Extremadura that are worth highlighting. For instance, the strong improvement in the educational attainment of its population, the significant advances in the technological background, the efforts of the Regional Administration to improve the R&D&I system and to facilitate access to European funds. As stated by the Junta de Extremadura (2017), «the adjustment of the regional scientific-technological system to the sectors of specialization with real capacity for economic development and generation of added value and employment, together with the design of instruments more adapted to the needs of the business community, which facilitate relations with knowledge-generating centers, offers a great opportunity to guide research to the productive needs of the Region, promoting the transfer of knowledge to companies and fostering the development of the innovative potential of the traditional sector prevailing in the Region.»

3.3. Infrastructures

The study of this dimension reveals the existence of contradictory elements. On the one hand, the internal transportation by road and rail has improved (although it still shows deficiencies by the territorial extension that must cover and the antiquity of the railway network) but, on the other, the geostrategic position limits its usefulness given the difficult and expensive access to the main urban and business centers of Extremadura. In fact, difficulties in the access from/to the region by train and airplane are among the main weaknesses of the region.

3.4. Poverty and social exclusion

There are many weaknesses in Extremadura as regards poverty and social exclusion (e.g. high unemployment rates, poverty, exclusion and low female participation in the labor market). The situation in recent years, however, has improved in comparison to the nearby regions. It is worth to highlight the improvement in the system of protection for children, likely thanks to the European funds received to support this policy.

3.5. Natural and cultural heritage and tourist attractiveness

This is a dimension that offers many potentialities, due to the patrimonial and natural wealth of the region. These strengths should allow the development of the tourism industry, although also in this case the geographical position of the Region and the difficulties in accessing it by the usual transportation modes are a limiting factor. There are plans for the development of cultural tourism that must overcome the existing threats. Problems related to soil and environmental degradation have

also been identified during the development of the SWOT, although their real impact strongly depend on the type of economic development to follow.

3.6. Energy and Environmental Protection

Extremadura is an energy exporting region, with competitive advantages with respect to many other regions in Spain and the European Union. In addition, there is a clear compromise for promoting the use of alternative types of energy and encouraging the development of sustainable energies. Besides, it is key for the region to ensure environmental control in particularly sensitive areas such as the agrarian (both irrigated and rainfed). In general, this control must be ensured, as discussed in the previous dimension, to avoid that economic development is at the expense of environmental deterioration. Conversely, the level of recycling is lower than in other Spanish regions, and there is little waste water treatment.

4. Cohesion policy in Extremadura

4.1. General overview of Cohesion Policy in 2007-2013

Extremadura was one of the four Spanish regions that remained as a convergence region after the EU enlargement. The development of the CP in Extremadura is designed under the umbrella of an Operational Program, which follows the Strategic Guidelines at the European level, plus the National Strategic Reference Framework, developed at the Spanish national level. In addition to the Operational Program of Extremadura, other CP programs are also affecting the region, including multiregional programs, the Cohesion fund at the national level, plus the European Social Fund, whose design and implementation has no territorial dimension.

The content of the Operational Program of Extremadura (OPE) include:

- A SWOT analysis of the region;
- Justification of the chosen priorities and coherence with the EU and National strategies;
- Specific objectives for each of the priorities;
- Financial plan with annual breakdown by priority axis;
- Implementing provisions.

The Spanish National Strategic Reference Framework include 4 final objectives, which are implemented through 27 priority axes, which disaggregated into 84 categories of expenditure, which may vary for every region. The OPE faces as key objectives achieving a high rate of economic growth and high levels of cohesion. As intermediate objectives, the OP lists:

- Increasing the economic competitiveness, through increased investment in R & D;

- Intensifying the degree of incorporation and exploitation of information and communication technologies as the basic axis of the «knowledge economy»;
- Increase the number of infrastructures to improve territorial accessibility;
- Promoting greater social integration;
- Promoting local and rural development;
- Preserving of habitat and ecosystem diversity within the framework of a sustainable development model.

The 11,317 projects developed in Extremadura accounted for a total expenditure of 2,569 M € over the 2007-2015 period (see Table 2). The OPE was, by far, the more important tool of the CP, followed by the OP Technological Fund. Badajoz accounted for 58% of the projects but just for 35% of the funds; Cáceres had 25% of the projects and 40% of the funds; and multiprovincial projects represented 17% of the total and accounted for 25% of the funds. Most projects in the operational programs on Knowledge economy and Technological Fund were developed in urban areas, while most projects in the OPE and those under the Cohesion Fund were developed in rural and sparsely populated areas.

Table 2. Cohesion Policy in Extremadura, by Operational Program

	<i>Projects</i>		<i>Total budget</i>		<i>Total Funds</i>		<i>Private Investment</i>	
OP Extremadura	8005	71%	2092,9 M €	80,6%	1674,3 M €	80,6%	140,8 M €	75,5%
OP ERDF Cohesion Fund	26	0%	225,9 M €	8,7%	180,7 M €	8,7%	0M €	0,0%
OP Knowledge economy	588	5%	156,9 M €	6,0%	125,5 M €	6,0%	0M €	0,0%
OP Technical Assistance	26	0%	2,3 M €	0,1%	1,9 M €	0,1%	0M €	0,0%
OP Technological Fund	2672	24%	118,4 M €	4,6%	94,7 M €	4,6%	45,6 M €	24,5%
	11317	100%	2596,4 M €	100%	2077,1 M €	100%	186,3 M €	100%

4.2. Expenditure by priority themes

As for priority themes, projects devoted to research and technological development (R&TD), innovation and entrepreneurship represented a large majority (close to 70%) but collected 21% of the total funds. Besides, they accounted for 100% of private investments. Transportation projects were the ones with a larger share of funds allocation (32%), followed by projects devoted to Environmental protection and risk prevention, in particular to the Management and distribution of water (drink-

ing water) and to the Management of household and industrial waste. Investments in social infrastructure (including Education and Health infrastructure) accounted for about 10% of total funds.

On average, the largest projects were those on Transportation (4.7 M €), Rural and Urban Regeneration (2.2 M €) and Environmental protection and risk prevention (1.4 M €). The two largest projects (about 200 M € each) were linked to the construction of the high speed railway between Navalmoral de la Mata (in the north of Extremadura) and the capital of the region, Mérida, which belong to the Madrid-Cáceres route. Well beyond these figures we find 18 projects with a global budget above 20 M €, many of them linked with the construction or maintenance of highways (8 projects), water management systems (5 projects), education and health facilities (4 projects), and one large project about services to citizens.

As for the timing of the projects (see Figure 1) 14% started the first year of the OPE, 2007, and in 2009 52% had already begun. Still, 28% started in 2013 and later. Most projects lasted less than one (23%) or two (16%) years. Still, 38% of all projects lasted five years or longer (Figure 2).

Table 3. Cohesion Policy in Extremadura, by Priority Themes. Total budget

<i>Priority themes</i>		<i>Projects</i>		<i>Total budget</i>		<i>Total Funds</i>		<i>Private Investment</i>	
01-09	Research & techn dev (R&TD), innovation and entrepreneurship	7864	69,5%	549,6 M €	21,2%	439,6 M €	21,2%	186,3 M €	100,0%
10-15	Information society	578	5,1%	149,4 M €	5,8%	119,5 M €	5,8%		
16-32	Transportation	178	1,6%	838,2 M €	32,3%	670,6 M €	32,3%		
33-43	Energy	144	1,3%	21,5 M €	0,8%	17,2 M €	0,8%		
44-54	Environmental protection and risk prevention	395	3,5%	567,1 M €	21,8%	453,7 M €	21,8%		
55-57	Tourism	141	1,2%	43,2 M €	1,7%	34,6 M €	1,7%		
58-60	Culture	77	0,7%	54 M €	2,1%	43,2 M €	2,1%		
61	Urban and rural regeneration	51	0,5%	112,9 M €	4,3%	90,3 M €	4,3%		
75-79	Investment in social infrastructure	1342	11,9%	254,8 M €	9,8%	203,9 M €	9,8%		
85-86	Technical assistance	547	4,8%	5,8 M €	0,2%	4,6 M €	0,2%		
		11317	100%	2596 M €	100%	2077,1 M €	100%	186,3 M €	100%

Table 4. Cohesion Policy in Extremadura, by Priority Themes.
Average budget by project

Priority themes		Projects	Total budget	Total Funds	Private Investment
01-09	Research & techn. dev (R&TD), innovation and entrepreneurship	7864	69.883 €	55.906 €	23.693 €
10-15	Information society	578	258.392 €	206.714 €	
16-32	Transport	178	4.709.085 €	3.767.268 €	
33-43	Energy	144	149.320 €	119.456 €	
44-54	Environmental protection and risk prevention	395	1.435.637 €	1.148.510 €	
55-57	Tourism	141	306.398 €	245.118 €	
58-60	Culture	77	701.212 €	560.969 €	
61	Urban and rural regeneration	51	2.213.590 €	1.770.872 €	
75-79	Investment in social infrastructure	1342	189.881 €	151.905 €	
85-86	Technical assistance	547	10.547 €	8.438 €	
		11317	229.423 €	183.539 €	16.464 €

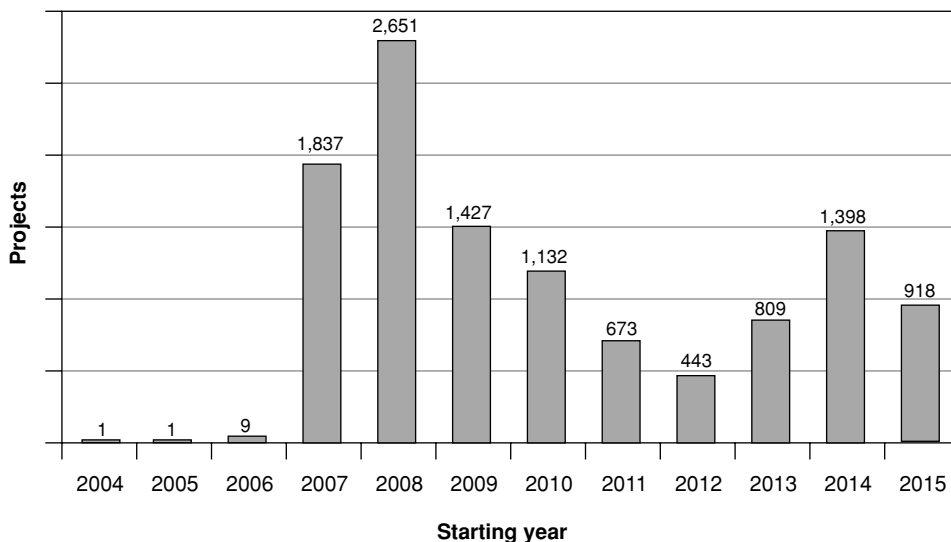
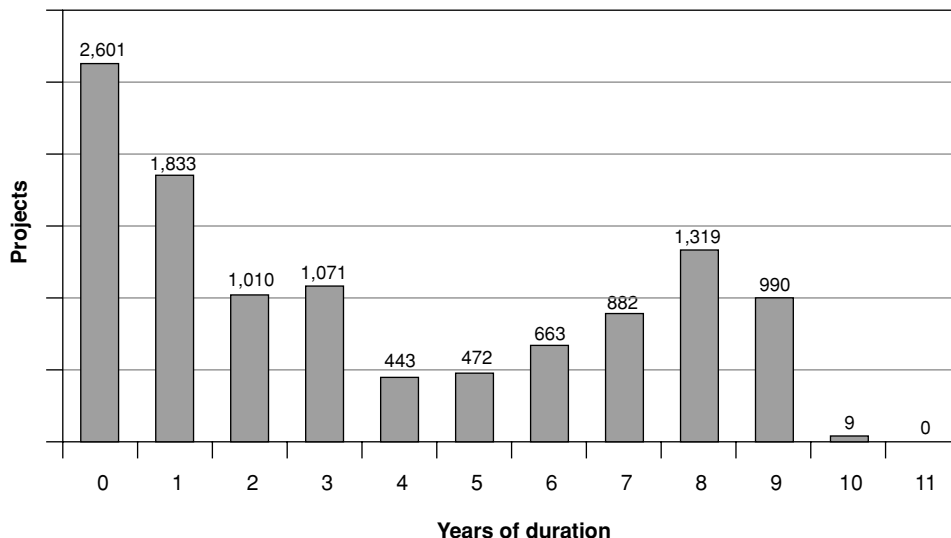
Figure 1. CP Projects, by year

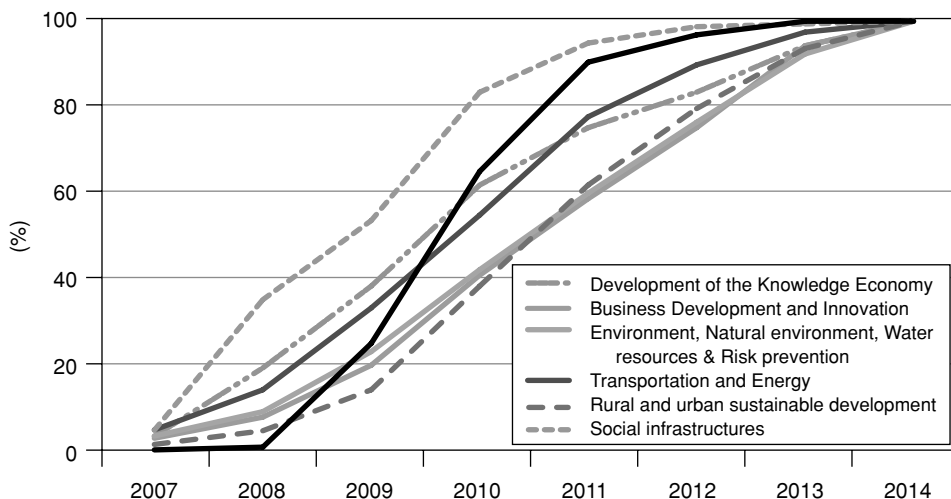
Figure 2. CP Projects, by duration

4.3. Expenditure performance and absorption rate

Expenditure had a diverse evolution by different priorities. As can be seen in Figure 3, according to the last published annual report of the OPE (2014), Social Infrastructures experienced a fast start of expenditure (38% 2007-2009), Rural and urban sustainable development concentrated a large share of expenditure in intermediate years (48% 2010-2011), while Business Development and Innovation and Environment, Natural environment, Water resources and Risk prevention had a largest share of expenditure in the last years (about 40% each between 2012 and 2014). According to this report, by the December 31st, 2014, about 80% of the programmed funds had been already executed, and the Managing Authority was taking appropriate measures to accelerate the implementation of operational programs and to ensure the full absorption of structural funds. Two main reasons are mentioned as hindering factors for the full absorption of funds:

- The original design of the OP, with an extreme concentration of funds in the convergence regions.
- The effects of the crisis, both in the public and private sectors, which limits the financial capacity and the demand for this type of projects.

It is worthwhile noting here that in November 2007, the European Commission approved the OPE 2007-2013. Subsequently, in 2009 and 2010 the Monitoring Committee considered and approved proposals for revision of the OPE, updating the categories of expenditure, with a financial transfer between categories without changing the total amount per priority axis, the lists of intermediate bodies, and the monitoring

Figure 3. Yearly implementation of CP projects, by Priority Themes**Table 5.** CP Execution, by Priority Themes

Priority themes		Total programmed 2007-2013 (A)	Total executed 31-12-2014 (B)	Total ERDF funds 31-12-2014	% (B/A)
01-09	Research and technological development (R&TD), innovation and entrepreneurship	340.840.662 €	178.528.303 €	142.822.629 €	52,4%
10-15	Information society	47.611.841 €	28.623.633 €	22.898.906 €	60,1%
16-32	Transport	617.220.865 €	535.398.277 €	428.318.622 €	86,7%
33-43	Energy	27.243.072 €	18.941.017 €	15.152.814 €	69,5%
44-54	Environmental protection and risk prevention	505.031.038 €	399.461.582 €	319.569.266 €	79,1%
55-57	Tourism	22.207.894 €	19.047.144 €	15.237.717 €	85,8%
58-60	Culture	69.991.415 €	46.936.884 €	37.549.506 €	67,1%
61	Urban and rural regeneration	120.057.262 €	82.583.473 €	66.066.782 €	68,8%
75-79	Investment in social infrastructure	223.436.607 €	245.768.379 €	196.614.706 €	110,0%
85-86	Technical assistance	1.594.298 €	975.347 €	780.278 €	61,2%
Total		1.975.234.954 €	1.556.264.039 €	1.245.011.225 €	78,8%

and environmental indicators. The difficulties of implementing the OPE in a situation of economic crisis, which emerged strongly after the date of its elaboration, justified the revision of the Program in 2012. It mainly consisted on the increase in the co-financing rates of the axes up to 80%; the redistribution of financial allocations between and within the priority axes; the incorporation of a JESSICA⁴ type of financial engineering instruments; the inclusion of a new expenditure category; and the updating of the list of major projects, intermediate bodies and operational and environmental monitoring indicators. Further modifications were approved in 2013 and 2014.

4.4. Comparison between 2007-2013 and 2014-2020 programming periods

The CP in Spain for the 2014-2020 period is mainly focused in the smart growth strategy, covering two subheadings: i) the promotion of competitiveness and policies for growth and employment and, ii) actions aimed at promoting economic, social and territorial cohesion. For the first time since the Spanish accession to the EU, in this programming period there is only one Spanish region in the group of less developed regions, defined as those whose income per capita is less than 75% of the European average. This region is Extremadura. The transfers to Extremadura through the funds for less developed regions totals 2.083,80 M €, what represents about 20% less than in the previous programming period (2007-2013), although it is much less affected than other Spanish regions which are not any more below the 75% threshold. Still, this decrease is larger than the decline in the overall CP (-8.4%).

This amount is distributed between ERDF (71.3%), ESF (28.3%) and FEAD (0.4%). In comparison with the previous programming period, the ESF accounts now a higher share of the CP compared to the previous period (20.7%).

As for the ERDF (see Table 6), the funds are divided into four OP: OP-Extremadura (46% of the funds); OP-Sustainable Growth (40%); OP-Smart Growth (9%); and Small and Medium Enterprises (SMEs) (5%). Within these OP, the funds are distributed by priority axis. Following the European CP, the first four axis constitute key priorities for the ERDF. For Extremadura they represent 43% of the total ERDF.

As expected Extremadura allocates an important amount of resources to develop its public infrastructures, including high speed train, highways, research centers, transport centers, etc. It will also use resources to finance companies in the industrial and tourism sector. To this end, a series of industrial and agroindustrial incentives have been established, which will complement specific investment plans of the region.

⁴ Four joint initiatives were developed by the European Commission in co-operation with the European Investment Bank group and other financial institutions in the framework of the 2007-2013 programming period in order to improve the efficiency of the CP. Two of them refer to the promotion of financial engineering instruments (JEREMIE and JESSICA) and the other two (JASPERS and JASMINE) operate as technical assistance facilities.

Table 6. ERDF budget, by thematic objectives

<i>Thematic objectives</i>	<i>OP - Extremadura</i>	<i>OP - Sustainable Growth</i>	<i>OP - Smart Growth</i>	<i>SMEs</i>	<i>Total</i>
1 Innovation	109,5 M €		94,5 M €		204 M €
2 ICT	125,6 M €		25,7 M €		151,3 M €
3 SMEs	86,1 M €		18,2 M €	75,8 M €	180,1 M €
4 Low-carbon economy	34,2 M €	65 M €			99,2 M €
6 Environment	66,8 M €	145,5 M €			212,3 M €
7 Transportation	83,4 M €	302,2 M €			385,6 M €
9 Social inclusion	52,8 M €				52,8 M €
10 Education	119,3 M €				119,3 M €
12 Urban (OT2)		11,7 M €			11,7 M €
12 Urban (OT4)		18,3 M €			18,3 M €
12 Urban (OT5)		31,5 M €			31,5 M €
12 Urban (OT8)		11,7 M €			11,7 M €
13 Technical Ass.	1,7 M €	4,1 M €	1 M €		6,8 M €
TOTAL	679,3 M €	590,1 M €	139,5 M €	75,8 M €	1484,7 M €

5. The governance of Cohesion Policy in Extremadura

5.1. The country and region's political and institutional settings

Spain has a decentralized political system. Spanish *Comunidades Autónomas* (official name for regions) have an administrative status that empowers them to manage a large share of public budget. The 1978 Constitution declared the possibility to build such regions, and Extremadura became an Autonomous Community in 1983. The same year took place the first elections to the regional parliament. Juan Carlos Rodríguez Ibarra, the local leader of the socialist party, won the elections with 53% of votes and became the first president of Extremadura. In subsequent elections, the socialist party continued governing until 2011, when the right Popular Party achieved the presidency thanks to the support of the communist party. In 2015 the socialist party regained the presidency. Consequently, an important part of the execution of the CP 2007-2013 in the region took place in a unique period of political change.

Many competences initially belonging to the central government were transferred to regions at different moments in time. Catalonia started to manage the Health System in 1981. This region was followed by Andalusia (1984), the Basque Country and

Comunidad Valenciana (1987). The largest group of regions, including Extremadura, received this competence in 2001. As for Education, a similar pattern took place. The first regions receiving this competence were the Basque Country and Catalonia in 1980. Extremadura belonged to the last group of regions receiving the devolution of Education, in 1999. Similarly, Social Services were lately transferred to Extremadura (1995) compared to the starting regions (Catalonia, 1981 and Andalusia, 1984); Public Employment Services were transferred to Extremadura in 2001.

This way, we can say that Spain is a decentralized country: in 2015 only 21% of public employees belonged to the Central Administration. Still, there is a wide disparity in the volume of agreements transferring competences according to the different regions. Catalonia (189), Andalusia (155) and Galicia (154) are the regions with the highest volume of transfer agreements since 1978, while Extremadura is well behind (99). Similarly, the management systems of basic services such as Education and Health are very heterogeneous between regions. As for the Health system, Catalonia devotes 25% of total funds in private agreements and only 34% of total funds are payments for public employment. This contrast with the figures for Extremadura: only 4.3% of total funds are devoted to private agreements for public provision of health care and 50.2% of total funds are devoted for personnel expenditure. Likewise, Education provided privately in the public system accounts for 23.6% of total funds in the Basque Country against 8% in Extremadura. In both basic personnel services, Extremadura is at the top of the ranking of public providers of these public services. In this line, Extremadura is the Spanish region with the largest share of total employment working directly for public administration: 23.4% of total employment in 2015. This figure contrasts with a 9.3% in Catalonia and 13.6% of the Spanish average. The large figure for Extremadura corresponds to 3.5% for central administration, 12.4% for regional government and 6.7% for local bodies.

5.2. The institutional setting of Cohesion Policy in Extremadura

The National Strategic Reference Framework 2007-2013 (MENR) was the support of actions co-financed by the EU in Spain. This document developed the strategy defined for the interventions of the ERDF, ESF and Cohesion Fund, while presenting the contribution of Spanish regional policy to the fulfillment of the objectives of the Lisbon Strategy, in application of the measures provided for in the National Reform Plan. The MENR also incorporated the Community Strategic Guidelines on cohesion into the specific context of the Spanish regions. This way the regional general strategy incorporated the European Union strategy. As referred above, the MENR allocated a total sum of Structural Funds for Extremadura of 2,563.96 M € for the period 2007-2013, totaling 2,034.05 M € for ERDF and 529.91 M € for ESF support.

The OPE accounts 1,580.19 M €, more than three quarters of the ERDF aid for Extremadura. On the other hand, in the Multi-regional Programming one can find that the indicative allocation for Extremadura is added to the Operational Program on R&D PO and the Technological Fund, amounting to 63.09 M €; together with the OP on Knowledge based economy, 145.02 M €; plus 240.46 M € coming from the OP Cohesion-ERDF, and finally 5.29 M € from the Technical Assistance OP.

The ESF contributed with 20.7% of the total Structural Funds allocated to Extremadura in the MENR. Almost half, 250.09 M €, were allocated to the Regional Operational Program. The rest, in the Multi-regional Programming, were assigned indicatively in the Adaptability and Employment OP, 259.78 M €; in the anti-discrimination OP, 18.05 M €; and in the Technical Assistance OP, 1.99 M €.

Overall, then, the more important tool for the CP in Extremadura was the OPE. The Managing Authority of the CP was the General Directorate for Administration of the ERDF, in the General Directorate of Community Funds of the Ministry of Economy and Finance. The Regional Government (*Junta de Extremadura*, JExt) was responsible for implementing a list of actions in this OP:

- The selection of operations for financing was carried out in accordance with the criteria applied to the OP and that such operations comply with the Community and national rules.
- It shall verify that the goods or the provision of the co-financed services have been delivered, again following applicable EU and national rules.
- It shall ensure that it has computerized systems compatible with the common information system for all ERDF operational programs in Spain.
- It shall be ensured that beneficiaries and other participants maintain a separate (or appropriate) accounting system in relation to all transactions related to the operation.
- Contribute to the evaluation of the OP.
- Establish procedures to ensure that all necessary expenditure and audit documents are available to have an appropriate audit trail.
- It shall be responsible for providing the Management Authority with the necessary information.
- Prepare and forward to the Management Authority its contribution to the annual and final implementation reports.
- Guarantee compliance with the information and publicity requirements.

The OP listed up to 20 intermediate bodies designated by the General Directorate of Community Funds (Ministry) and 5 intermediate bodies designated by the General Directorate of the Regional Government (JExt).

The Certification Authority shall be the Paying Unit of the General Directorate of Community Funds within the Spanish ministry of Economy and Finance. The Certification Authority must ensure having the following information:

- Systematic information from the Management Authority on the procedures it develops and the verifications regarding certified expenses. Likewise, it must have the appropriate information on the final results of the controls carried out under the responsibility of the Audit Authority.
- Detailed information on the measures taken by the beneficiaries as a result of the control actions, as well as the corrections made in compliance with those measures. The accuracy of the recording of these corrections in the computerized accounting system of the Funds shall be verified by the Management Authority.

The Audit Authority shall be the General Intervention of the State Administration (IGAE), under the Ministry of Economy and Finance. The General Intervention of the JExt will exercise in the OP the following tasks:

- Audit on control and management systems within the framework of the Audit strategy.
- Audit of operations within the framework of the audit strategy.
- Contribute to the preparation of the audit strategy and its updating.
- Contribute to the preparation of the annual control report.
- Contribute to the preparation of the declaration of partial and/or total closure.

The Management Authority established a Monitoring Committee, chaired by the Ministry of Economy and Finance, in co-chairing with the Junta de Extremadura.

Economic and social partners, environmental partners, bodies responsible for promoting equality and representatives of Local Authorities may also form part of this Committee. An annual report reviewed the progress made in the implementation of the OP, the main results achieved during the previous year, the financial execution as well as other factors to improve implementation.

The OPE may be re-examined and revised if one or more of the following occurs:

- major socio-economic changes;
- substantial changes in Community, national or regional priorities to a greater or different extent;
- depending on the evaluation of the program;
- as a result of implementation difficulties.

The OPE was evaluated from strategic and operational point of view. The evaluation was to be developed either by the Member State or by the European Commission.

6. Concluding comments

Extremadura is the only Spanish region that after several years of convergence with Europe and even after the EU enlargement remains in the group of less developed regions. Its geographical position, far away of large markets, and still isolated in terms of massive transportation modes such as high speed train connections, adds to some hindering factors, such as productive resources concentrated in very small firms, with a relatively large share of employment agriculture. Extremadura is a territory with very low density and a sparsely and ageing population distribution.

The Cohesion Policy (CP) applied in Extremadura has as a starting point a clear picture of this situation. The SWOT analysis developed in the programming phase of the Operational Program of Extremadura (OPE) reported a clear picture of a region with many weaknesses and threats, which, in any case, when properly addressed, were also seen as opportunities for development. Nevertheless, the initial diagnose at the beginning of the OPE dramatically changed few years after its start, due to the large impact of

the Great Recession. Local managers had to change from working with words like inclusion, quality and competitiveness, to face poverty, unemployment, firms' closings, etc.

The OPE was majorly managed by public bodies and only in some areas private investment was playing a role. The list of initial deficiencies was so large that major investments were made on transportation networks, water filtering systems and social infrastructures, including education and health facilities. On the contrary, projects focused in investments in R&D and innovation could not follow the OPE in the same line. This has a lot to do with the firm size and sectoral distribution of economic activity and, to some extent, also as a result of the crisis episode that stopped firms to invest in improving quality standards and competitiveness and drove them to a survival episode.

The main conclusion of this report is the importance of the CP for a lagging region as Extremadura. It has helped to renew social infrastructures, to build road network transportations, to promote changes in the productive capacity and in the sectoral distribution of economic activity, to improve the qualification of the labor force, and last but not least to address social problems in a rather convulsive period.

In order to understand the procedure of management of CP funds in Spain, it is needed to know that the management system of the operational programs are systems of co-management between the General State Administration and the Autonomous Communities. The municipalities, the local entities, are part of the General State Administration. There is a distribution made between administrations, when managing the total funds that a region receives. Approximately, in the period 2007-2013, the proportion managed by the Autonomous Community (like Extremadura) was 40%, compared to 60% managed by the State, through the CDTI, the General Directorate of Information Technology, hydrographic confederations, ADIF and others.

The next step of the research within the PERCEIVE project consists on confronting the definition and implementation of the CP in the region with the local actors involved in them. In other words, to provide answer to the question how do individuals perceive the CP? The project will report the opinions of managers of CP projects answering technical questions, including members of the Service of Management of European Funds, people involved in Certification, Control service, and Financing and Budget of the Region. Other type of individuals are those responsible of different units acting as beneficiaries of CP funds, such as people in different General Directorate of the Regional Government, such as Social Policy, Culture, Education, Firms and Competitiveness, Employment, Innovation, Energy, etc.

The interviews are to be carried out with the usage of a semi-structured questionnaire built around the following main topics:

- The governance of the EU CP projects, in order to understand how different authorities at different levels cooperate for planning and share the responsibilities for the implementation of the European CP;
- The level of citizens' engagement in European CP priorities identification, in order to understand whether a bottom-up approach is used;

- How the media inform about the European CP programmes, in order to appreciate the discrepancies (if any) about the goals of the European CP and its construction on the public discourse.

References

- Catalogue and evolution of the network of roads in Spain. Spanish Government, https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/CATYEVO_RED_CARRETERAS/.
- CCOO Extremadura (2015): *Situación de la economía extremeña, mercado de trabajo y presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura 2015. Un análisis descriptivo y sobre los retos de futuro de la región*, http://www.extremadura.ccoo.es/comunes/recursos/10/doc243283_Situacion_de_la_Economia_Extremena,_Mercado_de_Trabajo_y_Presupuestos_Generales_de_Extremadura_2015.pdf.
- DataInVex: *Statistics on FDI in Spain*. Spanish Government, http://datainvex.comercio.es/principal_invex.aspx.
- European Commission (2014): *Erasmus+ Programme. Annual Reports. Statistical Annexes*, http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/library/statistics/ar-statistical-annex_en.pdf.
- EUROSTAT Database. European Commission. <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Grup ALBA Internacional (2013): «Contexto de la Comunidad Autónoma de Extremadura Programas Operativos FEDER y FSE». Government of Extremadura. http://www.gobex.es/filescms/ddgg002/uploaded_files/fondos_europeos/FondosEuropeos2014_2020/FSE/Analisis_fortalezas_y_debilidades_DAFO_Extremadura_Fondo_Europeo.pdf.
- ICEX España Exportación e Inversiones. Spanish Government. Spanish foreign trade statistics. Informes del Perfil de la empresa exportadora española. <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/estadisticas/sus-estadisticas-a-medida/estadisticas-espanolas-estacom/index.html>.
- Instituto de Estadística de Extremadura. IEEX: <http://estadistica.gobex.es/web/guest>.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Cultura base. Estadística de Museos y Colecciones Museográficas; Empresas culturales por actividad económica principal y número de asalariado; <http://www.mcu.es/culturabase/cgi/um?L=0>.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: *Memorias de la Red de Parques Nacionales*.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación, Pesca y Medio Ambiente (2016): Emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del inventario español - Serie 1990-2014. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>.
- Ruiz-Huerta, J., Benyakhlef, M., and Vizán, C.: *Las Comunidades Autónomas ante la crisis económica: Impacto territorial de la recesión, políticas autonómicas de reactivación y tensiones en las cuentas públicas*. Instituto de Derecho Público, IDP. Informe Comunidades Autónomas 2009. http://idpbarcelona.net/docs/public/iccaa/2009/actividad_ccaa_2009.pdf.
- Spanish Institute for Statistics - INE: *Survey on ICT and e-commerce use in enterprises*. http://www.ine.es/dyngs/INEbase/en/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799.
- Spanish Institute for Statistics - INE. Instituto Nacional de Estadística de España. INE. <http://www.ine.es/>.
- *Hotel Occupancy Survey*, <http://www.ine.es/dynt3/inebase/en/index.htm?padre=239>
- *Survey for Living Conditions*, http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608.

RESEÑA DE LIBROS

The New Geography of Jobs

Enrico Moretti (2013).
Mariner Books (Boston-New York),
294 páginas. ISBN: 978-0544028050

La ciudad está convirtiéndose de forma progresiva en la principal referencia de los análisis de carácter espacial, ya que, cada vez en mayor medida, el dinamismo de un territorio se percibe como resultado del comportamiento económico, y de la capacidad para atraer talento y promover la innovación, de las principales ciudades que alberga. En *The New Geography of Jobs*, Enrico Moretti, profesor de Economía en la Universidad de California (Berkeley), sintetiza una amplia cantidad de resultados empíricos procedentes de su propio trabajo de investigación y del de otros especialistas, y elabora una interesante reflexión sobre la distinta suerte que a lo largo de las últimas décadas han experimentado las ciudades de los Estados Unidos, y sobre los factores que han conducido al éxito a algunas de ellas, como San Francisco o Seattle, mientras otras permanecían estancadas, o declinaban, como ha ocurrido con el antiguo emporio manufacturero de Detroit.

El primer capítulo de esta obra («American Rust») analiza el destino del viejo cinturón industrial norteamericano. En 1978 alcanzó su pico en términos de empleo en las industrias manufactureras, pero desde 1985 estas industrias han estado perdiendo puestos de trabajo a razón de 372.000 al año. Las ciudades que basaban orgullosamente su prosperidad en la industria son ahora, como dice Moretti, «pálidos fantasmas de lo que eran», y mientras el trabajador americano típico, de sexo masculino, mediana edad, y estudios de secundaria, vio duplicarse sus ingresos en términos reales entre 1948 y 1978, desde este último año los ha visto estancarse o experimentar un retroceso. Además, la pérdida de empleos manufactureros ha tenido un efecto multiplicador negativo, ya que por cada puesto de trabajo de ese tipo que se ha perdido como resultado de la globalización, y sobre todo de la mecanización de los procesos productivos, han desaparecido 1,6 empleos en otros sectores de las comunidades locales afectadas. Sin embargo no todas las ciudades en que las manufacturas eran antaño importantes han experimentado en forma similar los efectos de la globalización. Como otros estudiosos han mostrado (Autor *et al.*, 2013) la competencia de los productos de importación procedentes de China, paradigma de las importaciones con costes bajos, ha contribuido al declive del empleo manufacturero en los Estados Unidos, explicando hasta una cuarta parte del total, pero el impacto no ha sido el mismo en todas las localidades que se han visto afectadas. La respuesta ha dependido crucialmente de factores como el tipo de industria predominante en cada caso, y de la capacidad de sus empresas para adaptarse mediante la innovación tecnológica. Como señala el autor, la globalización ha estimulado el progreso técnico, pero las consecuencias de este progreso sobre la demanda de trabajo son muy distintas si se trata de trabajadores altamente cualificados o bien de aquellos que cuentan con un

nivel reducido de cualificación, aumentando en el primer caso y disminuyendo en el segundo.

El relevo de las manufacturas como motor de la prosperidad americana es la innovación y es significativo que el segundo capítulo responda al título de «Smart Labor: microchips, movies and multipliers», ya que en él Moretti apunta a un problema sociopolítico actual de gran relieve para los EEUU, y es la incapacidad de las nuevas ramas productivas, altamente intensivas en innovación, para suministrar a los trabajadores que poseen simplemente estudios medios o primarios, las oportunidades y el nivel de vida que les ofrecían las viejas factorías industriales. Por ello resulta de importancia crítica el efecto indirecto sobre el empleo de servicios que puede derivarse de los nuevos puestos de trabajo obtenidos por los trabajadores de alto nivel de cualificación. Este efecto es importante, y Moretti aporta datos procedentes de su propia investigación sobre once millones de trabajadores y 320 áreas metropolitanas que muestran que por cada empleo de alta tecnología en un área metropolitana se crean a largo plazo cinco empleos adicionales en otros sectores. Este efecto multiplicador positivo es significativamente más potente cuando el impacto surge de una empresa especializada en alguna de las nuevas tecnologías (p. ej. biotecnología) que cuando procede de una planta industrial tradicional, y la razón se encuentra en un conjunto de factores coincidentes. En primer lugar, sin duda, el nivel medio de renta, mucho más elevado, de que disfrutaban los empleados de las empresas de base tecnológica, que les permite una capacidad de consumo muy superior de servicios locales. Pero a ello se une que estas empresas hacen un mayor uso de servicios empresariales de apoyo —marketing, publicidad, servicios financieros—, y, lo que es muy importante, tienden además a formar *clusters* locales con otras empresas de alta tecnología.

Los dos capítulos centrales de la obra que comentamos constituyen una reflexión sobre la heterogeneidad en ingresos medios, niveles educativos y oportunidades económicas que hoy en día puede encontrarse en la América urbana («The Great Divergence») y sobre las fuerzas que generan en ella efectos de aglomeración de carácter demográfico y económico («Forces of Attraction»).

En el primero de ambos capítulos se pone de relieve que no sólo son enormes las diferencias entre las distintas áreas urbanas en el número de residentes —estandarizados por el volumen de población— que cuentan con un alto nivel educativo, sino que además los propios graduados universitarios reciben salarios muy diferentes si residen en una de las áreas metropolitanas que atraen masivamente talento, como San José, en el corazón de Silicon Valley, o si lo hacen en lugares donde los inmigrantes cuentan con un bajo nivel educativo, como en Merced, otra ciudad del mismo estado de California. Pero no sólo ocurre esto, sino que también los salarios de trabajadores que cuentan con menor nivel de estudios son mayores y crecen más deprisa cuando en su vecindad es más elevada la proporción de graduados universitarios. Uno de los factores explicativos, aunque no el único, de este fenómeno, es la destacada presencia de externalidades derivadas de la acumulación de capital humano.

¿Qué es lo que conduce a que las empresas innovadoras se localicen próximas entre sí, y sigan afluyendo a lugares en donde el coste de la vivienda y los salarios son relativamente elevados? Además de citar las clásicas economías de aglomera-

ción, que de Alfred Marshall a Jane Jacobs cuentan con una larga tradición en el análisis económico (Glaeser *et al.*, 1992), Moretti cree que en ciertas localidades la proximidad física entre técnicos cualificados, empresas de base tecnológica y proveedores de servicios financieros de capital riesgo crea un ecosistema favorable a la innovación, al que ayudan a potenciar las denominadas «externalidades del conocimiento» que frecuentemente requieren de la posibilidad de contactos cara a cara entre los implicados. Contrariamente a lo que a veces se piensa, los contactos por vía electrónica entre las personas no los han sustituido, ni compiten con ellos, sino que los complementan. La geografía sigue importando, y mucho, ya que la difusión interpersonal del conocimiento, particularmente del no codificado, decae rápidamente con la distancia, y Moretti aporta evidencia empírica al respecto.

Los tres últimos capítulos («The Inequality of Mobility and Cost of Living», «Poverty Traps and Sexy Cities» y «The New “Human Capital Century”») tienen un carácter más orientado a las decisiones de política. Una recomendación general, con la que es fácil coincidir, es la que aquí se formula en relación a la necesidad de llevar a cabo un mayor esfuerzo en educación y de mantener la política liberal de inmigración, que ha poblado de personal científico de origen asiático multitud de laboratorios y centros de investigación de los EEUU. En cambio hay otras sugerencias que sin duda suscitarían un debate más amplio. Por ejemplo Moretti opina que la denominada «gentrification» tiene efectos generalmente favorables allí donde sucede, ya que la capacidad de compra, y la iniciativa de los recién llegados —ricos, bien formados y emprendedores— puede afectar positivamente a los residentes locales de las áreas que los reciben, de más bajo nivel de renta. De acuerdo con ello las restricciones a la nueva construcción residencial que se han establecido en diversas zonas de los EEUU serían contraproducentes, ya que contribuirían a encarecer el acceso a la vivienda y reducirían las oportunidades de empleo de aquellos a quienes pretenden proteger, es decir los residentes más pobres. Moretti rebaja también el reciente entusiasmo por políticas urbanas que pretenden basar el atractivo de una ciudad en el desarrollo de sus actividades de ocio y en otros elementos componentes de lo que se denomina «calidad de vida», pensando en que actúen como un poderoso aliciente para atraer «gente creativa» e impulsar el crecimiento urbano (Florida, 2003). Cita al respecto el caso de Berlín, que reúne sobradamente ese tipo de atractivos culturales y otras amenidades, y que se ha convertido tras la caída del muro, en una de las ciudades más atractivas de Europa, sin lograr sin embargo generar a partir de esa base el dinamismo económico que caracteriza a otras metrópolis alemanas como Munich, lo que se manifiesta en una tasa de desempleo que duplica la media nacional. El caso de Berlín sería, como afirma Moretti, el de una ciudad «pobre pero sexy».

Si la respuesta para dinamizar una ciudad no está en los buenos restaurantes, en los museos y en los conciertos, o en las instalaciones deportivas, o al menos no solamente en ello ¿estará acaso en conseguir la implantación de universidades de excelencia? ¿Pueden las universidades cambiarle la vida a una ciudad? La respuesta de Moretti es bastante matizada: la presencia de una universidad correlaciona positivamente con una población activa más educada y con un nivel salarial más elevado, pero aunque casi todas las grandes ciudades norteamericanas cuentan con universidad, sólo una pequeña minoría entre ellas se han convertido en localidades con una elevada concentración de actividades innovadoras. La proximidad

a una universidad de investigación —ya que al igual que aquí también hay de las otras en los EEUU—, es importante, pero no suficiente. Una vez que un *cluster* de empresas innovadoras se ha establecido es cuando las universidades pueden integrarse en un ecosistema altamente innovador y favorecer su crecimiento.

La propuesta más innovadora de Moretti en el terreno de la política, aunque no sea totalmente original, es la de favorecer el desplazamiento de las personas de ingresos y nivel educativo más bajo —que son las que suelen presentar menor movilidad— mediante una serie de subvenciones personales destinadas a promover su relocalización desde zonas de alto desempleo a otras donde las oportunidades laborales son mucho mayores. Si la relocalización favorece los aumentos de productividad de las personas que se desplazan, ¿por qué no internalizar, subvencionándola, esta externalidad positiva? La sugerencia del autor de la obra que nos ocupa es que las autoridades responsables reconozcan que la vida es más cara en las áreas con baja tasa de paro, y que por tanto para vencer la resistencia racional a desplazarse de las personas con menos recursos económicos y educativos el seguro de desempleo debería reformarse para incluir un pago complementario que cubra suficientemente los costes de desplazamiento.

Aunque los temas que en forma sucinta se han comentado no reflejan más que de un modo limitado la amplia riqueza en datos empíricos y las sugestivas interpretaciones que ofrece la obra de Moretti, creo que constituyen una muestra representativa de la utilidad de combinar análisis que tienen como referencia el mercado de trabajo, tomado desde una perspectiva geográfica, el capital humano y los factores que determinan la aglomeración de la actividad económica, principalmente la de características más innovadoras. El profesor Enrico Moretti ha escrito un libro que ofrece mucho interés, que es de amena lectura, y que constituye una buena referencia para todos aquellos que se interesan por los problemas del mundo actual desde una perspectiva urbana. Aunque algunos de los aspectos analizados son característicamente americanos, como la concentración de la presencia de grandes empresas tecnológicas en unas pocas áreas urbanas, o un contexto de movilidad generalmente elevada del trabajo —en comparación con Europa—, es mucho el provecho que puede obtenerse de su lectura por parte de cualquier persona interesada en ciencias sociales como la economía, la geografía humana o la sociología. Las amplias referencias bibliográficas que el libro ofrece constituyen un aliciente añadido.

Referencias

- Autor, D. H., Dorn, D., Hanson, G. (2013): «The China Syndrome: Local Labor Market Impacts of Import Competition in the United States», *The American Economic Review*, 103 (6): 2121-2168.
- Florida, R. (2003): *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*, New York, Basic Books.
- Glaeser, E. L., Kallal, H. D., Scheinkman, J. A., y Shleifer, A. (1992): «Growth in cities», *Journal of Political Economy*, 100:1126-1152.

Por **Ernest Reig**
Universidad de Valencia

PLANTEAMIENTO Y FILOSOFÍA DE LA REVISTA

Investigaciones Regionales se creó con un objetivo básico: convertir la Revista en un prestigioso vehículo que permita dar a conocer aquellos trabajos de alta calidad que se están produciendo en el amplio ámbito académico y profesional de los estudios regionales, urbanos y territoriales, en general. La revista se fundó como iniciativa de la Asociación Española de Ciencia Regional y cuenta con su pleno apoyo. Los procedimientos de evaluación siguen los estándares internacionales, de forma que todos los artículos, notas y posibles colaboraciones que sus autores deseen publicar se someten a la consideración de un Consejo de Redacción que actúa con criterios de oportunidad y calidad científica y que solicita, al menos, dos evaluaciones anónimas externas para su posible aceptación. La revista cuenta también con un Consejo Científico del que forman parte conocidos expertos internacionales.

Investigaciones Regionales quiere convertirse en un referente básico en el campo de investigaciones en el ámbito de la Ciencia Regional, al menos en cuanto a las publicaciones en español. El Consejo de Redacción valora especialmente los trabajos con un alto valor añadido, destacando las contribuciones de tipo metodológico y aquellas de carácter general que puedan ser de utilidad para un público amplio, tanto en España y otros países europeos como en Latinoamérica. Por ello, los trabajos remitidos sobre casos particulares se valoran en la medida en que contribuyen al conocimiento general y pueden trascender más allá del ámbito geográfico analizado.

Investigaciones Regionales es una revista pluridisciplinar. Son bienvenidos todos los trabajos generados desde la óptica de la economía, la geografía, la sociología, la ordenación del territorio, la ciencia política, etc. que, por su rigor, originalidad y valor añadido contribuyan a la consolidación de esta publicación y a mejorar sus niveles de calidad.

COLABORADORES INSTITUCIONALES DE LA REVISTA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA



PHILOSOPHY AND CONCEPT OF THE JOURNAL

Investigaciones Regionales was created with one basic objective: to convert itself into a prestigious tool to bring to light high-quality works carried out in the broad academic and professional fields of regional, urban and territorial research. It was founded by the *Asociación Española de Ciencia Regional* (Spanish Regional Science Association), and this association still fully supports the journal. Evaluation procedures comply with international standards, so that all articles, notes and possible contributions that authors wish to publish are subject to the review of an Editorial Board acting under scientific quality and opportunistic criteria, and requires, at least, two anonymous external evaluations before an acceptance is possible. The journal also counts on the assistance of a Scientific Council, comprising of well-known international experts.

Investigaciones Regionales hopes to become a basic reference within the field of Regional Science research, at least regarding publications in Spanish. The Editorial Board appreciates, in particular, works of a high quality, and highlights those which provide methodological and general contributions aimed at a large readership, not only in Spain and other European countries, but also in Latin America. The works received on specific cases are therefore valued regarding the contribution they make generally and as to whether they look further afield than the geographical area under analysis.

Investigaciones Regionales is a multidisciplinary journal. All contributions are welcome such as those generated from economics, geography, sociology, territorial planning, political science, etc. provided that their accuracy, originality and content help to strengthen the journal and increase its level of quality.

INSTITUTIONAL SUPPORTERS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DE LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, MADRID

INCASOL (INSTITUTO CATALÁ DEL SOL).
GENERALITAT DE CATALUNYA, BARCELONA

NORMAS PARA LOS AUTORES

1. Los artículos o notas metodológicas y de investigación enviados para su publicación en *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, tanto en castellano como en inglés, deberán ser **originales no publicados ni aceptados para su publicación en otras revistas**.
2. Todos los trabajos recibidos serán sometidos de forma anónima a dos **evaluaciones externas**. De acuerdo con los informes emitidos por los evaluadores, el Consejo de Redacción de la revista decidirá sobre la aceptación de los trabajos y su inclusión como artículos o como notas metodológicas y de investigación, en su caso.
3. La extensión total de los artículos (notas) **nunca deberá exceder las 8.000 (2.500) palabras aproximadamente**. En dicha extensión se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. El texto deberá presentarse a doble espacio en letra Times New Roman tamaño 12.
4. Cada trabajo deberá ir precedido de una **primera página** que contenga el **título del trabajo, el resumen** (en español y en inglés) (**100 palabras aproximadamente**), las **palabras clave** (máximo cinco), y los códigos JEL (a dos dígitos), así como el nombre del autor(es), filiación y la dirección postal y electrónica del autor de correspondencia.
5. Se enviará a la **Secretaría de la Revista** el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word mediante correo electrónico a la siguiente dirección: *investig.regionales@uah.es*.
6. Los **cuadros, figuras y mapas** irán numerados correlativamente (Cuadro 1, Cuadro 2, Figura 1...). Deberán acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Deberán ser insertos dentro del manuscrito y enviados en archivos separados de **alta resolución** (formato JPG con una resolución mínima de 300 DPI) para su posterior publicación.
7. Las **referencias bibliográficas** irán al final del artículo en el epígrafe Referencias bibliográficas, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo al estilo APA (<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>).
8. De ser necesario se utilizarán **notas a pie de página**, que irán numeradas correlativamente y a espacio sencillo.
9. Las **ecuaciones irán numeradas**, integradas en el texto utilizando el editor de ecuaciones.

AVISOS DE DERECHOS DE AUTOR

Al momento de aceptar la publicación de sus artículos, los autores deberán formalizar la cesión de derechos de autor a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research, según las condiciones establecidas por la Revista. Ésta establece que el autor autoriza a Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research de manera gratuita, exclusiva e ilimitada a reproducir, editar, publicar, distribuir, publicitar, comercializar y traducir el artículo, a cualquier soporte conocido o por conocer y desarrollar. Del mismo modo, los autores aseguran que el artículo propuesto es original, no publicado y no propuesto para tal fin a otro medio de difusión.

DECLARACIÓN DE PRIVACIDAD

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

AUTHOR GUIDELINES

1. Any articles and notes submitted for publication by Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research must be **originals, neither previously published nor accepted for publication**.
2. All works received will be subject to at least **two anonymous external evaluations**. Following the reports issued by the evaluators, the Editorial Board will decide on their publication in the journal.
3. The total length of the papers (notes) submitted will **not exceed about 8,000 (2.500) words approximately**. This includes tables, figures, bibliographical references, appendixes, etc. The text will be double spaced. The scientific and methodological notes should not exceed about 2,500 words and must be typed with double spacing, Times New Roman 12.
4. All works will be preceded by a **first page containing the title and abstract** (in Spanish and English) (100 words, approximately); **keywords** (maximum five), JEL classification (two digits), name and affiliation of the author(s) and postal and e-mail addresses of the corresponding author.
5. The **Journal Secretary's office** will accept papers in Microsoft Word format via e-mails sent to the following address: *investig.regionales@uah.es*.
6. All **tables, figures, maps, etc.** will be correlatively numbered (Table 1, Table 2, Figure 1...) and they will be accompanied by a sufficiently explanatory title and their respective sources. They will be inserted within the text and sent in different files. Their quality must be sufficient for reproduction (JPG format and a minimum resolution up to 300 DPI).
7. **Bibliographical references** will be included at the end of the paper under the title Bibliographical references, sorted by authors, according to the APA style (*<https://biblioteca.uah.es/aprendizaje/estilos-citas.asp>*).
8. If necessary, **footnotes** will be used correlatively numbered and set in superscript. Their content will be single spaced.
9. **Equations will be numbered** and integrated into the text using the equation editor.

COPYRIGHT NOTICE

In order for Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research to publish and disseminate research articles, we need publishing rights. This is determined by a publishing agreement between the author and the Journal. This agreement deals with the transfer or license of the copyright to the Journal. The copyright of a submitted article is only transferred to the publishers if and when the article is accepted for publication.

PRIVACY STATEMENT

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

Agradece la colaboración de los siguientes
EVALUADORES 2016-2017

Inmaculada Álvarez • Ana María Angulo Garijo • Francisco Javier Antón Burgos • Roberto Bande • Ángel Belzunegu • Rafael Boix • Leonardo Bonilla • Pilar Campoy-Muñoz • David Cantarero • Inmaculada Caravaca • Maximino Carpio • André Carrascal • David Castells • Enrique Claver-Cortés • Julián de la Morena López • Eleanora Di Maria • Carmen Díaz Mora • José M.^a Durán • José María Fera Toribio • Melchor Fernández • Roberto Fernández de Llera • Xoaquín Fernández Leiceaga • Daniella Fjellström • Nuria Gallego • Vittorio Galletto • José García • Ana Salomé García • Diego García Vélez • Pedro García Villaverde • Estrella Gómez • Javier Gutiérrez Puebla • Luis A. Hierro • Bárbara Jankowska • Antonio Jurado • Beatriz Kury • Andrés Maroto • Juan Carlos Martín • Ana Martín Marcos • Matías Mayor • Adolfo Maza • Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle • Román Mínguez • Francesc Xavier Molina Morales • Fernando Molinero Hernando • Blanca Moreno • Jesús Mur • Mariano Nieto • Diego Ochoa • Jorge Olcina • Jesús Pérez Mayo • Salvador Pérez Moreno • Juan Piqueras Haba • Ernest Reig • Francisco Requena-Silvente • Luis Robles Teigeiro • Carmen Ródenas • Joan Rosselló • Vicente Royuela Mora • Fernando Rubiera • Alberto Ruiz Villaverde • Javier Salinas • José Luis Sánchez • Simón Sánchez Moral • Agustí Segarra • Hipólito Simón • Pilar Sorribas • Simón Sosvilla • Mercedes Teruel • Joan Trullen • Rosa M.^a Urbanos • Elisabeth Viladecans Marsal • Jon Mikel Zabala Iturriagoitia • Antonella Zucchella •

ÍNDICE

ARTÍCULOS

LUIS MANUEL JEREZ DARIAS Y VÍCTOR ONÉSIMO MARTÍN MARTÍN: <i>La Gomera: una isla en manos de la gran propiedad territorial isleña</i>	9
ENRIQUE VIANA SUBERVIOLA: <i>Ferrocarriles y transformación urbana en Barcelona</i>	35
CARMEN RODRÍGUEZ PÉREZ Y JUAN SEVILLA ÁLVAREZ: <i>El patrimonio territorial y paisajístico de Leitariegos: de la mirada intelectual a la primera acción oficial contemporánea</i>	61
MARIA DEL PILAR LEAL LONDOÑO Y FRANCISCO LÓPEZ PALOMEQUE: <i>La dimensión territorial del turismo gastronómico en Cataluña (España). Una interpretación a partir de la geografía económica relacional</i>	93
JOSÉ MARÍA FERIA TORIBIO Y JESÚS SANTIAGO RAMOS: <i>Naturaleza y ciudad. Perspectivas para la ordenación de la infraestructura verde en los planes territoriales metropolitanos en España</i>	117
JOAN NOGUÉ Y JORDI DE SAN EUGENIO VELA: <i>La contribución del paisaje visual en la generación de marcas territoriales</i>	143
JOSÉ ANTONIO SEGRELLES SERRANO: <i>Las ayudas agrarias y sus repercusiones sobre la agricultura familiar en la última reforma de la Política Agraria Común (2014-2020) de la Unión Europea: ¿cambiar todo para que todo siga igual?</i>	161
DANIEL PAÜL I AGUSTÍ: <i>El distrito 22@Barcelona como elemento de relocalización de las empresas de la ciudad. Un análisis de las antiguas y las nuevas ubicaciones de las sedes empresariales</i>	185
ALFONSO MULERO MENDIGORRI: <i>Territorio y áreas protegidas en España y Portugal: dos modelos de intervención en una geografía compartida</i>	205
DANIEL HERRERO LUQUE Y EUGENIO BARAJA RODRÍGUEZ: <i>El estudio geográfico de la energía: una aproximación histórica al estado de la cuestión</i>	229
MARÍA DEL MAR GAMO SALAS: <i>El papel de la información geográfica en el patrimonio cultural inmueble: caso práctico de estudio de las fortificaciones medievales de la Cuenca del Río Henares en la provincia de Guadalajara (España)</i>	251
GREGORIO CASTEJÓN PORCEL, GREGORIO RABAL SAURA Y PEDRO ORTIZ MÁRMOL: <i>Evidencias de un posible molino hidráulico andalusí en el Campo de Mazarrón, Murcia</i>	277
ANTONI BARCELÓ ADROVER, MIQUEL GRIMALT GELABERT Y JAUME BINIMELIS SEBASTIAN: <i>Análisis bibliométrico de los estudios geográficos de la caza en España (1978-2015)</i>	301
JOSEFINA CRUZ VILLALÓN: <i>La política ferroviaria en España. Balance de su planificación y ejecución de los últimos treinta años</i>	333
JOAN CARLES MEMBRADO: <i>La relación entre toponimia urbana y topografía en la Ciutat Vella de Valencia: análisis mediante métodos cuantitativos y cualitativos</i>	361
SERGI CUADRADO CIURANETA: <i>El papel de los agentes en la dinámica urbanística y territorial durante el boom inmobiliario (1996-2006) en la llanura del Alt Empordà (Girona)</i>	387
FRANCISCO GAMERO GUTIÉRREZ, JOSÉ MANUEL RECIO ESPEJO, ALFONSO GARCÍA-FERRER PORRAS Y CÉSAR BORJA BARRERA: <i>Localización y caracterización de captaciones y antiguos qanats de abastecimiento a la ciudad de Córdoba desde Sierra Morena</i>	417
MANUEL J. MARCHENA GÓMEZ Y ENRIQUE HERNÁNDEZ MARTÍNEZ: <i>¿Cómo se comporta Andalucía en la globalización del siglo XXI?</i>	437
DANIEL NAVARRO CUETO, ISMAEL VALLEJO VILLALTA Y MANUEL NAVARRO BERNAL: <i>Resiliencia a desastres y capital social. Análisis de redes sociales en barrios periféricos de la ciudad de Cusco, Perú</i>	463
SAMUEL ESTEBAN RODRÍGUEZ: <i>Cambios en las denominaciones de origen protegidas del sector del vino en España: movimientos entre mundos de producción</i>	483
NOTICIAS Y COMENTARIOS	635
RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	647

LATEST ISSUES PUBLISHED

N.º 37 - Spring 2017

Lago Peñas, S., Fernández Leiceaga, X., Vaquero, A.

¿Por qué incumplen fiscalmente las Comunidades Autónomas?

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?

Fernández-Pérez, A., Ferrándiz León, E., León Rodríguez, M.ª D.

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

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

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

Zabalza, A., López-Laborda, J.

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

Fernández-Torres, Y., Díaz-Casero, J. C., Ramajo-Hernández, J.

Instituciones y crecimiento económico: ¿consenso en la literatura?

Medina García, E.

Marco jurídico y principales instrumentos de la cooperación transfronteriza institucional en Europa

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



ARTÍCULOS ACEPTADOS
(Para publicar en próximos números)

Artículos

Navarro-Espigares, J. L., Martín-Segura, J. A., Pérez-López, C., Maraver-Tarifa, G.
Waste Management in the Spanish Municipalities: Is this more than good intentions?

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Sí, deseo suscribirme por un año (dos números y un monográfico) a INVESTIGACIONES REGIONALES

Nombre _____ Empresa _____

Dirección _____

Código Postal _____ Ciudad _____

FORMAS DE PAGO

- Cheque adjunto a nombre de MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.
- Transferencia Bancaria a nuestra c/c 0081-0532-46-0001118216 Banco de Sabadell
- VISA o AMEX

_____ Expiración _____ Firma _____

Envíe este pedido a

MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L.

San Sotero, 6. 28037 MADRID • Fax 91 754 12 18 • Tel. 91 304 33 03

e-mail: atencion@marcialpons.es • www.marcialpons.es

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN / SUBSCRIPTION RATES

ESPAÑA:

Anual individual 45,00 € (IVA incluido)

Anual Instituciones 85,00 € (IVA incluido)

Para envíos fuera de España se añadirán costes de envío.

