



Director:

Juan R. Cuadrado Universidad de Alcalá

Consejo de Redacción (CdR):

Joaquín Aurioles Universidad de Málaga
Diego Azqueta Universidad de Alcalá
Nuria Bosch Universidad de Barcelona
Inmaculada Caravaca Universidad de Sevilla

Cecilia Castaño Universidad Complutense de Madrid Matilde Mas Universidad de Valencia e IVIE

Ricardo Méndez Instituto de Economía, Geografía y Demografía-CSIC

Francisco Pedraja
Ernest Reig
Andrés Rodríguez-Pose
Julia Salom
Agustí Segarra

Universidad de Extremadura
Universidad de Valencia e IVIE
London School of Economics
Universidad de Valencia
Universidad Rovira i Virgili

Simón Sosvilla Universidad Complutense de Madrid

Jordi Suriñach Universidad de Barcelona

Secretario CdR:

Rubén Garrido Yserte Universidad de Alcalá

Consejo Científico:

• Adrián Aguilar (U. Nacional Autónoma de México) • Harvey W. Armstrong (Sheffield University, UK) • Patricio Aroca (U.C. del Norte, Chile) • David B. Audretsch (Planck Institute of Economics and Indiana University) • Carlos Azzoni (U. de São Paulo, Brasil) • Antoine Bailly (Univesité de Gèneve, Suiza) • Oscar Bajo (U. Castilla-La Mancha, Ciudad Real) • João Paulo Barbosa de Melo (Presidente APDR, Portugal) • Sergio Boisier (CATS, Santiago de Chile) • Carlos Bustamante (AMECIDER e I.I.E UNAM, México) • María Callejón (U. de Barcelona, Barcelona) • Roberto Camagni (Politécnico di Milano, Italia) • Paul Cheshire (London School of Economics, UK) • Ángel de la Fuente (UAB-CSIC, Barcelona) • Ginés de Rus (U. de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria) • Víctor Elías (U. Nacional de Tucumán, Argentina) • Henk Folmer (Wageningen University, NL) • Teresa García Milà (U. Pompeu Fabra, Barcelona) • Gustavo Garza (El Colegio de México, México) • Efraín Gonzáles (Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú) • Geoffrey Hewings (REAL-U. of Illinois at Urbana-Ghampaign) • Enrique López Bazo (U. de Barcelona, Barcelona) • Tomás Mancha (U. de Alcalá, Madrid) • Edgard Moncayo (U. Central, Bogotá D. C., Colombia) • Rafael Myro (U. Complutense, Madrid) • Peter Nijkamp (Free University, Ámsterdam, NL) • Jean H. Paelinck (Erasmus-Rotterdam, George Mason, USA) • Francisco Pérez (IVIE y U. de Valencia) • Diego Puga (U. Carlos III de Madrid, Madrid) • José Luis Raymond (U. Autónoma de Barcelona) • Javier Revilla (Universität Hannover, Germany) • José Silva (U. de Porto, Portugal) • Roger Stough (George Mason University, USA) • Joan Trullén (U. Autónoma de Barcelona) • José Villaverde (U. de Cantabria, Cantabria).

Secretaría de la Revista

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales • Universidad de Alcalá • Plaza de la Victoria $2\,$

• 28802 Alcalá de Henares, Madrid • Teléfono: 34 91 885 42 09

• Fax: 34 91 885 42 49 • E-mail: <u>investig.regionales@uah.es</u>

Web: www.investigacionesregionales.org

SUSCRIPCIONES A LA REVISTA: Marcial Pons Librero S. L • C/ San Sotero, 6, 28037 Madrid • Tel.: 91 304 33 03 • Fax: 91 754 12 18 • Email: atencion@marcialpons.es

• 2 números/año • Precio: Instituciones: 85,0 € / Particulares: 45,0 €

Investigaciones Regionales se encuentra incluida en LATINDEX, RedAlyC, Scopus y EconLit.

Diseño de la portada: Carles García

O Asociación Española de Ciencia Regional

Edita: Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales, S. A., C/ San Sotero 6, 28037. Madrid

ISSN: 1695-7253

Depósito Legal: M.50.212-2002

Fotocomposición: Josur Tratamiento de Textos, S. L.

Imprime: Elecé, Industria Gráfica. Polígono El Nogal - Río Tietar, 24 - 28110 Algete (Madrid)





N.° 17 • Primavera 2010 ISSN: 1695-7253

ARTÍCULOS:

5 Insa-Ciriza, R.

The Woodlands: Una forma diferente de gobernar

29 Expósito, M.; Molina, F. y Capó, J.

Influencia de las dimensiones de la capacidad de absorción en el desarrollo de nuevos productos en un contexto de distrito industrial. Un estudio empírico al caso del textil valenciano

51 Becerril, O.; Álvarez, I. y del Moral, L.

Disparidades en eficiencia técnica e influencia de las infraestructuras sobre la convergencia en eficiencia en México

71 Gallego, J. y Maroto, A.

Análisis de la localización regional de los servicios intensivos en conocimiento a nivel europeo

93 Herrero, L.; Figueroa, V. y Sanz, J.

Disparidades económicas sobre unidades territoriales menores: Análisis de convergencia

Notas:

125 Cervelló, R. y Segura, B.

Un modelo para evaluar y optimizar el impacto espacial de las inversiones en regeneración urbana

POLÍTICA REGIONAL EUROPEA:

141 Cubel, M. y de Gispert, C.

El Fondo de Compensación Interterritorial: simulaciones de reforma

PANORAMA Y DEBATES:

165 Sánchez, A.

Rusia y la política energética de la Unión Europea

RESEÑA DE LIBROS:

97 Handbook of Industrial Districts, por Bailey, D.

Regional Policy, Economic Growth and Convergence. Lessons from the Spanish Case, por Márquez, M. A.

NOTICIAS DE LIBROS Y OTRAS PUBLICACIONES

209







ARTÍCULOS











The Woodlands: Una forma diferente de gobernar a

Raquel Insa-Ciriza *

RESUMEN: The Woodlands (Texas) es uno de los mejores ejemplos de éxito de los partenariados público-privados entre el Departamento de Urbanismo y Vivienda Americano (Department of Housing and Urban Development, US - HUD) y la empresa privada. The Woodlands, que fue creada como una «Nueva Ciudad» por la compañía Mitchell Energy & Development Corporation, ha ido creciendo y creando una masa crítica de residentes, trabajadores, su propio sentido de comunidad y lo más importante, su propia forma de gobierno. Es el único caso en Estados Unidos de ciudad gobernada por asociaciones privadas. Estas asociaciones, representadas por un Consejo de Administración, proveen la mayoría de los servicios públicos a los ciudadanos. En este artículo se muestra lo que llamo «complicidad ciudadana» basada en lo que el Nuevo Servicio Público define como gobierno basado en la comunidad. Ellos no están reinventando ninguna clase de gobierno, lo que están haciendo es crear una nueva forma de gobierno en la que los ciudadanos prefieren tomar el mando que servir. El estudio del caso que muestro nos ayuda a entender cómo una mayor participación de los ciudadanos en las tareas de la administración local puede hacer disminuir visiblemente el poder del promotor en el desarrollo de una Nueva Ciudad. Esta complicidad ciudadana se traduce en términos de implicación de los miembros de la comunidad en el crecimiento y en el Gobierno de la ciudad.

Clasificación JEL: H1, H11, H70.

Palabras clave: Gobierno Local, Nuevo Servicio Público, Nueva Gestión Pública, Nuevas Ciudades, PPP.

The Woodlands: A different way of governance

ABSTRACT: The Woodlands (Texas) is one of the best examples of success in a public-private partnership between the US Department of Housing and Urban Development (HUD) and a private firm. Developed as a New Town by Mitchell

Recibido: 07 de febrero de 2008 / Aceptado: 27 de enero de 2010.







^a El Ministerio de Educación y Ciencia ha financiado esta investigación (SEJ2006-04985).

^{*} Dirección: Departamento de Política Económica. Avda. Diagonal, 690. Barcelona 08034. E-mail: raquel.insa@ub.edu. Grupo de investigación en Políticas Públicas y Regulación Económica-IREA, Universidad de Barcelona. http://www.ub.edu/pre.



Energy & Development Corporation, The Woodlands has flourished and created a critical mass of residential development, employment, its own sense of community and, significantly, its own form of governance as the only example in United States of government by community associations. The Community Associations, represented by a board of directors, provides most public goods to the community. In this paper, we see what is called «citizen involvement» based on what New Public Service theory defines as government based in the community. They are not reinventing government; they are creating new governance where citizens prefer to empower rather than to serve. This case study help us understand how higher citizen participation in local governance can decrease developer's power. This community involvement creates a citizen implication in city growth and governance.

JEL Classification: H1, H11, H70.

Keywords: Local government, New Public Service, New Public Management, New Towns, PPP.

1. Introducción

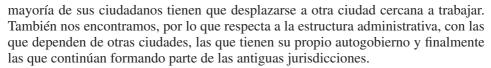
Las Nuevas Ciudades o Comunidades planificadas son aquéllas en las que todos los aspectos del desarrollo de las mismas están planificados de antemano. Eichler y Kaplan (1967) y Griffin (1974) definieron como «nueva comunidad» a aquélla con una extensión generalmente por encima de las 1.000 hectáreas, que está diseñada conforme a un plan original y con una población socialmente diversa. Las comunidades más autosuficientes son también llamadas «Nuevas Ciudades». En este caso hacemos referencia a aquellas comunidades que buscan producir y ofrecer una amplia gama de servicios sociales y medioambientales y de beneficios económicos que las comunidades planificadas normales no esperan ofrecer o producir. Estas comunidades han sido propuestas en bastantes países, durante muchos años, como nuevas formas o métodos de urbanización, y a menudo son vistas como posibles soluciones para los problemas de coste de la vivienda, integración social o crecimiento urbano.

Nos encontramos Nuevas Ciudades tanto en Estados Unidos como en Europa (Reino Unido y Francia básicamente) aunque la forma de gestionar, planificar y financiar dichas ciudades en ambos modelos es distinta, en el modelo estadounidense es privada mientras que el europeo es pública. En Estados Unidos, la mayor parte de estas ciudades se financiaron o se construyeron con capital privado, la única ayuda pública que algunas de ellas recibieron en su momento fue del Departamento de Vivienda (HUD) a través de préstamos garantizados. La gestión en un principio la realiza el promotor. Finalmente, en referencia a la planificación, el espacio gira entorno a los vecindarios. En este artículo sólo se hará referencia al primer modelo. Las Nuevas Ciudades suelen ser de dos tipos: las llamadas «independientes», en las que existe empleo para sus residentes, y las «satélite» 1 o «dormitorio», en las cuales la gran





Algunos autores utilizan este término para las nuevas ciudades que son autosuficientes pero cuyos residentes usan algunas de las facilidades que ofrecen las ciudades más cercanas a ella.



Se ha de distinguir estas ciudades de las comunidades cerradas, ya que estas últimas son zonas residenciales que tienen controlada la entrada a peatones y a cualquier tipo de vehículo, y muchas veces están rodeadas en todo su perímetro por una valla o verja.

En América la planificación de las ciudades se remonta a tiempos coloniales. Jamestowne, Philadelphia, Williamsburg, Anápolis y Washington D.C. fueron ciudades pensadas y diseñadas antes de que la primera casa fuese construida. Posteriormente hubo un tiempo en el que no se pensó tanto en la planificación urbana. La idea de planificación fue reintroducida en Estados Unidos por los entusiastas de la concepción de las «Ciudades Jardín» inglesas de principios del siglo xx. Al igual que las ciudades jardín, las Nuevas Ciudades americanas fueron diseñadas para contrastar con las caóticas y no saludables ciudades construidas durante la revolución industrial, aunque en realidad las Nuevas Ciudades no empezaron a despegar hasta la siguiente década, cuando la Works Progress Administration patrocinó las ciudades «verdes» que se encargaban de proporcionar casa a los trabajadores de clase baja. Después de la II Guerra Mundial, Park Forest (Illinois) formó parte de la lista de Nuevas Ciudades Americanas. En los años sesenta las grandes ciudades empezaron ha experimentar dificultades debido a la migración procedente de los deteriorados centros urbanos a los suburbios. Esto hizo que volviese a aparecer el concepto de Nueva Ciudad, que comenzó con la construcción de Reston (Virginia) en 1962.

Uno de los argumentos a favor de la construcción de las Nuevas Ciudades es que al empezar de la nada se puede crear un entorno atractivo donde vivir, bien planificado y con una buena organización espacial. En contra nos encontramos con aquellas ciudades en las que la regulación impuesta por la compañía constructora o por una asociación de vecinos fuerte puede ser bastante estricta y extensa, esta normativa se basa en la legislación comercial y aparecen normas como la determinación del color con el que se debe pintar la fachada de la casa, la altura del césped o qué es lo que puedes poner en el jardín o patio trasero de tu casa son claros ejemplos de dicha regulación. También, algunas veces, estas ciudades se han convertido en aventuras especulativas controladas por el sector privado, pero muchas de ellas permiten a los ciudadanos participar y opinar en el gobierno de la ciudad.

Construir una Nueva Ciudad cuesta mucho dinero, particularmente las infraestructuras son muy caras. Por esta razón la construcción de dichas ciudades muchas veces necesita el acuerdo entre el sector público y el privado. Últimamente los partenariados público-privados (PPP) han sido aplicados en muchos países en el contexto de la Nueva Gestión Pública (Hood, 1991). Algunos estudios han examinado los partenariados relacionados con las concesiones o los contratos de arrendamiento para la provisión de servicios, educación o sanidad desde diferentes









enfoques teóricos como el de los costes de transacción (Crocker y Masten, 1996; Huet y Saussier, 2003) o la teoría de la agencia (Guasch, Laffont y Straub, 2003). En las últimas décadas gobierno y sociedad han comenzado a compartir la tarea de resolver los problemas de su sociedad, empieza a haber una interacción del Estado con el mercado. El desarrollo de los partenariados con el sector privado ha aparecido como un elemento clave en la implementación de programas y de políticas públicas.

Hay distintas formas de Partenariados Público-Privado (PPP), como podemos ver en la figura 1.

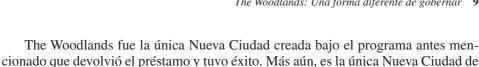
Figura 1. Opciones de Partenariados Público-Privado

Definición de Partenariados Público-Privado							
Sector Público	Acuerdos Marco	Contratos Públicos tradicionales	Joint Ventures	Inversión Pasiva Pública	Sector Privado		

En este trabajo, nos fijaremos únicamente en la Inversión Pública Pasiva, donde un organismo público, en este caso el Departamento de Vivienda, ofrece financiación a una empresa privada. El programa federal sobre Nuevas Comunidades del Departamento de Urbanismo y Vivienda americano (1970-1983) bajo los auspicios de los Títulos IV y VII patrocinó 13 nuevas comunidades a través de préstamos garantizados y subvenciones directas. En 1968 el Acta de Nuevas Comunidades (Título IV del Desarrollo Urbanístico y de Vivienda), enmendado en 1970, proveyó con 294 millones de dólares en préstamos federales garantizados a las Nuevas Ciudades o a lo que también llamaban nuevas comunidades planificadas. Estas Nuevas Ciudades fueron Cedar-Riverside (Minneapolis, Minnesota), Flower Mound (Texas), Gananda (New York), Harbison (South Carolina), Jonathan (Minnesota), Maumelle (Arkansas), Newfields (Ohio), Park Forest South (Illinois), Riverton (New York), Shenandoah (Georgia), Soul City (North Carolina), St. Charles (Maryland) y The Woodlands (Texas).

A pesar de estar subsidiadas por el gobierno federal y en algunas ocasiones también por algunos gobiernos regionales, muchas de estas nuevas ciudades se endeudaron. Este problema fue acentuado por las reducidas tasas de crecimiento demográfico y económico. El ritmo lento al que se fueron vendiendo las casas y la tierra incrementó la carga para devolver los préstamos. A ello le tenemos que añadir problemas financieros debidos al aumento del coste de los servicios y a que los ingresos por los impuestos locales eran bajos. Por eso en 1976 todas las nuevas ciudades que recibieron créditos federales, a excepción de The Woodlands, se declararon en bancarrota. En 1981 la HUD ejecutó la hipoteca de nueve de esas doce ciudades por impago en la devolución de la deuda y revendió los terrenos. La agencia sólo refinanció tres ciudades que ofrecían garantías de supervivencia, que fueron St.Charles, Maumelle y Harbison (Biles, 1998).





interesante estudiar su actual forma de gobierno. Otro ejemplo de Nueva Ciudad o ciudad planificada no incorporada con éxito es Irvine (California) construida por la empresa Irvine Company². A pesar de no haber pertenecido al programa federal sobre Nuevas Comunidades y por tanto no haber recibido ninguna ayuda del gobierno federal, es la mayor ciudad planificada construida en Estado Unidos (Forsyth, 2002) con una población de 212.793 habitantes en 2009. Pero a diferencia de The Woodlands opera bajo la forma de gobierno que se denomina Consejo-encargado del gobierno (Council/Manager Government) que consiste en que los concejales elegidos designan a un administrador de la ciudad que se encarga de supervisar las operaciones diarias del gobierno y aplicar las políticas que establecen, normalmente el administrador es apolítico. En este caso el Alcalde realiza funciones primordialmente ceremoniales. Esta forma de gobierno la utilizan

el 48,9% de ciudades americanas con una población mayor de 2.500 habitantes (International City/County Management Association, CIMA). Esto es lo que hace a The

Woodlands un caso especial e interesante para analizar.

Estados Unidos que está gobernada por Asociaciones Comunitarias, por esta razón es

Este trabajo tiene dos propósitos, el primero es ver cómo la implicación de los ciudadanos, como miembros de una asociación, en la política local y en el proceso de decisión de gobierno, han conseguido hacer crecer una Nueva Ciudad que comenzó siendo dormitorio y la han convertido en una ciudad con suficiente desarrollo económico como para participar e influenciar en las políticas y en la planificación regional. El segundo es examinar cómo una empresa privada puede proveer bienes públicos. Ya se sabe que en los Partenariados público-privado las empresas privadas prestan alguno de estos servicios, pero en el caso de las Nuevas Ciudades dicha prestación por parte de entidades privadas es mucho mayor. Esto se explica a través del estudio de caso de una de esas Nuevas Ciudades, en concreto la que tuvo más éxito dentro de su generación, es decir, The Woodlands. Esta Nueva Ciudad empezó simplemente como una comunidad planificada y en la actualidad se ha convertido en una urbe con capacidad económica suficiente como para participar e influir en la política y el desarrollo regional de su Estado.

La sección 2 considera el contexto teórico y en ella se explican brevemente algunos modelos de relación entre el sector público y el privado, centrándonos en el Nuevo Servicio Público, la Nueva Gestión Pública y la gobernanza. También se explica la llamada «Complicidad o participación ciudadana». En la sección 3 se presenta el estudio de caso de la ciudad de The Woodlands en Texas. En la sección 4 se expone su actual forma de gobierno y se discuten sus posibles futuras formas de gobierno. Finalmente en la sección 5 se plantean las conclusiones.





² Empresa inmobiliaria.



Contexto teórico

En los últimos tiempos el papel del Estado se ha visto modificado en referencia a la provisión y producción de los servicios públicos. Hemos pasado de la antigua administración pública, en la que el gobierno tenía el control directo del aprovisionamiento de los servicios públicos, a la Nueva Gestión Pública donde el tipo de gestión privada se aplicaba dentro del sector público (Hood 1991 y Osborne y Gaebler, 1992). En la actualidad hemos dado un paso más y los ciudadanos están comenzando a involucrarse en decisiones públicas y gestionar algunos de los servicios públicos, es lo que se llama Nuevo Servicio Público 3 (Denhardt y Denhardt, 2000). La teoría nos dice que el gobierno es el proveedor de bienes públicos como consecuencia de los fallos de mercado, pero a veces nos encontramos que el gobierno no los provee. Buchanan, en 1979, dijo que los fallos del gobierno ocurren cuando éste es ineficiente en la producción de bienes públicos. En estos casos agentes privados se encargan de proveerlos por sí mismos o con el apoyo del sector público. En la construcción de las comunidades planificadas de Estados Unidos, donde empresas privadas construyen una ciudad, los promotores desarrollan diversas funciones normalmente asociadas al sector público: construyen las carreteras, las calles y el sistema de aguas residuales, y proveen otros servicios que normalmente son provistos por el sector público.

El buen funcionamiento de cualquier municipio requiere infraestructuras comunes a todos como parques, colegios, museos, hospitales, bibliotecas, policía, bomberos, abastecimiento de agua y recogida de residuos, entre otros. Un buen plan de inicio integra todas estas facilidades, los miembros de la comunidad, el gobierno local y las empresas tienen que ponerse de acuerdo para determinar las necesidades y las demandas del área para el buen desarrollo de la zona. Este plan también debe asegurar el bienestar de los residentes, la atracción de empresas y la creación de empleo para que la comunidad se encuentre en un entorno agradable donde vivir y trabajar.

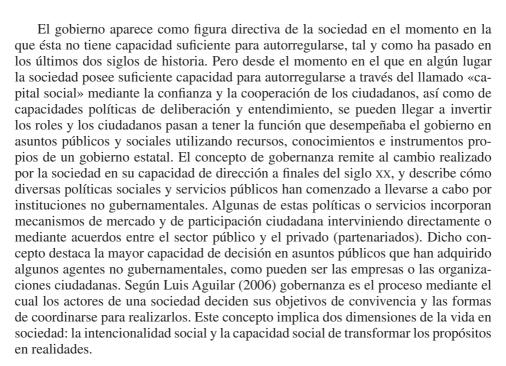
Foldvary (1994) dijo que en las ciudades donde el sector público provee los bienes y recauda los impuestos los dueños del terreno son gorrones (free riders), pero en las Nuevas Ciudades donde los bienes y servicios son provistos por el promotor o por las asociaciones de vecinos el concepto de free rider se desvanece, ya que los usuarios pagan por los servicios que reciben. Hemos de añadir que desde el momento en que estas ciudades son construidas por empresas privadas tienen una planificación y una estructura de gobierno distinta a las ciudades convencionales. En las Nuevas Ciudades el promotor actúa con un rol casi gubernamental, ya que desarrollan el plan inicial, controlan el posterior desarrollo, fomentan la creación de asociaciones vecinales para la conservación de las áreas comunes y trabajan para atraer empresas y comercios. Los bienes públicos son provistos por asociaciones privadas sin ánimo de lucro incluyendo, a veces, el sistema de gobierno en sí mismo. Este modelo es común en bastantes de las Nuevas Ciudades americanas, como por ejemplo Reston (Virginia) o Irvine (California).







³ New Public Service.



Quién debe estar involucrado en la creación de políticas y en su implementación es la pregunta central de la política y de la gestión pública. Feldman (2007) muestra tres modelos que describen las relaciones entre los distintos actores involucrados en el proceso de formación de políticas públicas. El primer modelo es el de supervisión de la política, en el se describe la relación entre los políticos y el gestor público (Harris, 1964; Wood y Waterman, 1991). El ciudadano elige a sus representantes y les hace conocedores de sus deseos a través de las elecciones. En este caso la principal preocupación del ciudadano es cómo los políticos van a cumplir aquello por lo que se ha votado (Calvert et al., 1987; McNollgast et al., 1999). El segundo modelo es el del experto, en el que el conocimiento o el saber hacer es debido a las aptitudes de ciertos individuos (Fiedrich, 1935; Rourke, 1986), algunos de ellos son funcionarios pero otros trabajan en la universidad como profesores o en otros organismos dedicados a la investigación y la educación. En este modelo los expertos proveen la información a los políticos situados en el gobierno. El tercer modelo está basado en la planificación e incluye a las personas directamente afectadas por las políticas de planificación (Arnstein, 1971; Burke, 1968). Aquí los gobernantes dan facilidades a los ciudadanos para participar, deliberar y tomar decisiones (Box, 1998; Heifetz y Zinder, 1990). La participación ciudadana sirve para mejorar la calidad del proceso de formación de políticas públicas.

En este artículo se ha adoptado la perspectiva del tercer modelo, en el que los representantes gubernamentales se ven reemplazados por un comité privado que promueve lo que llamo «complicidad ciudadana», donde la población y las organizaciones están involucradas muy activamente en el proceso de formación e implemen-





tación de las políticas públicas. En este caso no aparecen políticos ni partidos que puedan tomar decisiones dependiendo de su ideología o de motivaciones partidistas o electorales.

La participación ciudadana es el resultado de la identificación de un sentimiento de pertenencia a un lugar determinado. La gente quiere devolver o agradecer a la comunidad aquello que ella les ha dado por lo que se ofrecen voluntarios para ser elegidos como representantes. Según Steven Ames (1998) la comunidad es la que mejor puede entender el valor añadido que proporcionan los ciudadanos y emplearlos como base para la planificación identificando las pautas y las fuerzas que afectan a la comunidad, articulando una visión para guiar a corto plazo las decisiones y a largo plazo las iniciativas y desarrollar herramientas que ayuden a alcanzar y lograr esa visión. Los ciudadanos adquieren el sentido de comunidad sólo porque se pueden identificar con otros ciudadanos que tienen sus mismas necesidades e intereses (Booth, 1991).

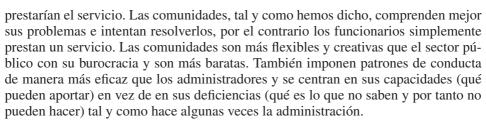
Osborne y Gaebler (1992) hablan de cómo los miembros de una comunidad pueden añadir conocimientos y experiencia al gobierno de una ciudad. Citan a John McKnight, de la Universidad de Northwestern, que dice que las comunidades por el hecho de estar más cerca de sus problemas están más capacitadas para entenderlos y tratarlos. Definir comunidad es difícil: personas que viven y trabajan en distintos lugares pero con un gran sentido de pertenencia a un lugar en especial, como han dicho algunos teóricos, lo que les estimula a participar, implicarse (Etzioni, 2004; Sandel, 1998; Taylor, 1989) y organizarse. Este tipo de organizaciones es importante porque los miembros de la comunidad tienen la información necesaria para implementar planes urbanísticos y algunos tipos de políticas públicas. El gobierno comunitario se ha definido como un centro de participación que se extiende más allá del mero distrito comunitario, para alcanzar actividades que incluyen desde la provisión de servicios públicos dentro de la comunidad hasta la representación de los intereses de la comunidad frente a agentes externos (Woods *et al.*, 2001).

Se ha de diferenciar, tal como dice Latimer (1986), citando a Tom Dewar (profesor de la Universidad de Minnesota) en referencia a los peligros que conlleva el llamado «clientelismo», entre clientes y ciudadanos. Frente a esto Dewar dice: «Los clientes (en el sentido político del término, no en el comercial) son personas dependientes que están bajo el control de sus líderes y de quienes les ayudan. Son personas que se comprenden a sí mismas en términos de deficiencias y que esperan que los demás actúen en su nombre. Por otro lado, los ciudadanos son personas que comprenden sus problemas en sus propios términos. Los ciudadanos perciben su relación recíproca y creen en su capacidad para actuar. Los buenos clientes hacen malos ciudadanos. Los buenos ciudadanos, en cambio, forman comunidades fuertes». Se dice que las comunidades que son capaces de resolver sus propios problemas funcionan mejor que aquellas que dependen de las decisiones y capacitaciones de otros para resolverlos.

Hay distintas razones, según Osborne y Gaebler (1992), por las que una comunidad es a veces más eficiente que el sector público. Las razones que aducen son que la comunidad está más comprometida frente a sus miembros que los burócratas que







El resurgimiento del sentido de lo público, que crea nuevas actitudes de los ciudadanos frente a la vida pública, y las reformas introducidas en los procesos de decisión y estructura administrativa de los gobiernos han podido contribuir de alguna forma al incremento de la participación de los ciudadanos en la política pública y les ha animado a tener control y participar en la deliberación de asuntos públicos. Los ciudadanos sienten la necesidad de participar en la vida pública, según Bourgon (1999), están cansados de dar sólo su opinión cada cuatro años en el momento de las elecciones, quieren colaborar más activamente en el diseño de las políticas que les afectan. Ha resurgido el concepto de gobernanza, en el que el Estado ha dejado de tener el monopolio de los conocimientos y de los recursos institucionales y económicos necesarios para gobernar (Natera, 2004).

Existen tres componentes que hacen que una comunidad desarrolle su liderazgo. El primero es el diálogo, definido como el pensamiento colectivo, que ayuda a las organizaciones a tener un clima más propicio para colaborar (Isaacs, 1993). El segundo es la conectividad, que está relacionada con hacer que los individuos alcancen sus metas, establezcan unos modelos de conducta, trabajen en grupo y se cree un espacio donde la comunidad pueda crecer y prosperar. Finalmente, el tercero es la adquisición de poderes colectivos, que ayuda a los individuos a encontrar su espacio, su papel, su identidad y su voz en el sistema. Cada una de las partes asume su rol y se conecta con el resto. El asumir su rol hace que los individuos adquieran autoridad para ser escuchados. Se crea una nueva forma de gestión que se denomina «democracia participativa», en la que los ciudadanos son titulares del poder y toman decisiones de política pública. Para que esto ocurra de una forma eficiente el poder público debe ser totalmente transparente.

En el modelo veremos cómo se aplican los tres componentes anteriormente mencionados, que hacen que una comunidad desarrolle su liderazgo. En este caso el promotor no es el único que provee los bienes públicos o que gobierna, los vecinos elegidos por la comunidad forman parte del consejo de administración de la asociación que también provee alguno de los bienes públicos o que gobierna el municipio. En The Woodlands, el gobierno local, formado por tres Asociaciones sin ánimo de lucro, está implicado en el desarrollo económico, en la localización o asentamiento de la población y la protección medioambiental. En este caso la denominada «democracia participativa» puede actuar de forma eficiente ya que no existe poder público, son los ciudadanos conjuntamente con el promotor los que gobiernan, por lo que la transparencia de información es total. La empresa privada que construyó la ciudad se encarga de imponer normas o convenios basados en la legislación comercial. Los ciudadanos se convierten, tal y como dice Goss (2001), en consumidores, proveedores y





gobernantes al mismo tiempo. Son consumidores, ya que los servicios públicos que se proveen van destinados a ellos tanto si son ofrecidos por el sector público como por el privado. Son proveedores, ya que pertenecen a las asociaciones que gestionan y se encargan de proveer los servicios públicos al resto de sus conciudadanos. Y finalmente son gobernantes, ya que pueden ser elegidos consejeros de las asociaciones que gobiernan la ciudad.

3. Estudio de Caso: THE WOODLANDS

A principios de 1960 George Mitchell, petrolero y empresario inmobiliario, se sintió atraído por la idea de crear una ciudad planificada que tanto tuviese casas como proporcionase trabajo a sus residentes. Pensó que esta nueva ciudad debería estar cerca de una gran urbe de cuyo transporte pudiese beneficiarse y con terreno suficiente como para poder crecer. En 1964, su compañía, Mitchell Energy & Development Corporation⁴, compró terreno en el condado de Montgomery, cerca de Houston (Texas), pero no fue hasta septiembre de 1972 cuando empezó la construcción de la nueva ciudad, que contó con la ayuda del Departamento de Urbanismo y Vivienda gracias al programa que fomentaba el desarrollo urbano. The Woodlands fue una de las trece ciudades que recibieron a principios de los años setenta, a través del programa federal sobre nuevas comunidades (el Título VII), un préstamo de 50 millones de dólares y una subvención de 27 millones de dólares. En 1974 la empresa inauguró The Woodlands, una nueva ciudad de 10.100 hectáreas situada a unos 43 kilómetros al norte de la ciudad de Houston. En 1997 la empresa The Woodlands Corporation (promotora de la ciudad) fue adquirida por un consorcio formado por Crescent Real Estate Equities Company ⁵ y por Morgan Stanley Real Estate Fund, L.P. En el año 2004 la compañía Rouse ⁶ adquirió las acciones pertenecientes a Crescent. En la actualidad, General Growth Properties INc. posee la mayoría de las acciones de Rouse.

The Woodlands está situada en la jurisdicción extraterritorial de Houston (Texas) y tiene una población equivalente a la 33.ª mayor ciudad en Texas (más de 85.000 habitantes). Como área no incorporada opera independientemente del gobierno de la ciudad de Houston o cualquier otra próxima a ella, aproximadamente 1.212 hectáreas (ha) se encuentran dentro del condado de Harris, unas 64ha están situadas en la ciudad de Shenandoah y unas 151ha pertenecen a la ciudad de Conroe (ver mapa 1). The Woodlands está formada por varios vecindarios, cada uno de ellos como un pequeño pueblo con sus centros comerciales, organizaciones comunitarias, escuelas, lugares para el ocio y de salud. Estos vecindarios son: East Shore, Town Center (básicamente es una zona comercial), Sterling Ridge, Carlton Woods (urbanización privada), Cree-





⁴ Las principales actividades de Mitchell Energy & Development Corporation son la explotación y producción de gas y crudo. La compañía posee u opera aproximadamente 9.100 millas de conductos de gas localizados en Texas. Después de 1955, la empresa empezó a diversificar en bienes inmobiliarios.

⁵ Crecent Real Estate Equities Company es una empresa inmobiliaria.

⁶ Es una de las mayores empresas en promoción comercial.

Promotor y constructor de centros comerciales.

⁸ Una región se denomina no incorporada cuando no forma parte de ninguna municipalidad.



kside Park, Alden Bridge, Cochran's Crossing, Indian Springs, College Park, Panther Creek y Grogan's Mill (ver mapa 2).

Inicialmente fue considerada como una ciudad dormitorio o residencial (Cervero, 1995) pero actualmente se considera una ciudad independiente ya que proporciona empleo a más del 49% de su población (87.867 habitantes). Se espera que en el año 2012 el número de habitantes alcance los 109.100 y se dé empleo al 52% de la población⁹.

El plan inicial de construcción de The Woodlands se basó en tres objetivos básicos (Levisohn, 1985): crear una comunidad donde la gente respetase el terreno y el medioambiente desde el primer momento (equilibrio ecológico), donde los ciudadanos pudieran vivir en absoluta libertad (desarrollo humano) y que obtuviesen una razonable rentabilidad económica (beneficios económicos). La filosofía de The Woodlands se basa en:

- 1. Buen uso y planificación del terreno. El estado de Texas no se caracteriza por la buena planificación de sus ciudades, por lo que en este caso la empresa privada ha realizado un trabajo excepcional de planificación, a la vista están los resultados obtenidos en cuanto a crecimiento poblacional y económico.
- Apropiado desarrollo medioambiental. The Woodlands está considerada como uno de los mejores ejemplos de protección medioambiental. Sus casas y demás construcciones han sido diseñadas de tal forma que quedan integradas en la naturaleza. La normativa local protege firmemente cualquier alteración del entorno, sobre todo en lo que se refiere a la tala de árboles.
- Integración económica, social y racial. Uno de los requerimientos de los fondos federales era que en la nueva ciudad existiese variedad en el tipo de viviendas. En The Woodlands existe aproximadamente un 6% de casas subvencionadas. El ingreso medio por familia es de 112.117\$, encontrándose con unos ingresos inferiores a 25.000\$, sólo el 9% de las familias.

Económicamente, The Woodlands ha sido la Nueva Ciudad más próspera de su generación. Desde su inicio se benefició de la cercanía de una gran ciudad como es Houston y del aeropuerto Houston George Bush Intercontinental (IAH) situado entre la ciudad de Houston y The Woodlands. Lo que empezó siendo una comunidad residencial se ha transformado en una incipiente ciudad con suficiente desarrollo económico como para participar e influenciar en la política y planificación regional.

El Gobierno Local de The Woodlands

Hemos dicho anteriormente que en las Nuevas Ciudades el promotor actuaba con un rol casi gubernamental y que la mayoría de los bienes públicos eran provistos por entidades privadas. En The Woodlands el promotor ha perdido parte de su poder en beneficio de las asociaciones, que son las que gobiernan actualmente. Durante sus



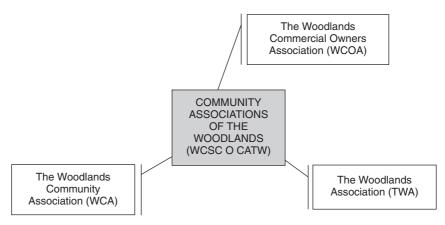




⁹ Se calcula en base a las proyecciones de construcción de viviendas y uso del terreno.

primeros diez años de vida la ciudad fue controlada por el promotor y la asociación Woodlands Community Association (WCA) fue la única organización en la que los residentes podían involucrarse para participar y dar su opinión. En agosto de 1992 aparecieron dos asociaciones más, por lo que ahora son tres asociaciones las que gobiernan y configuran la estructura gubernamental de la ciudad de The Woodlands tal y como aparece en la figura 2. Estas asociaciones sin ánimo de lucro están dirigidas o administradas, cada una de ellas, por un Consejo de Administración, y son las encargadas de proveer la mayoría de los bienes públicos a los residentes y propietarios de la ciudad.

Figura 2. Asociaciones Comunitarias de The Woodlands



Las personas que adquieren una propiedad en The Woodlands se convierten automáticamente en miembros de WCA o TWA, en función de dónde esté ubicada su residencia. Lo mismo pasa con los propietarios de un negocio, que automáticamente pasan a pertenecer a la WCOA. Los que conforman el Consejo de Administración de esas asociaciones son voluntarios. La Woodlands Community Service Corporation (WCSC) también conocida como Community Associations of The Woodlands (CATW), lleva a cabo las tareas administrativas y de servicios de organización de las tres Asociaciones, que están estructuradas para servir a los ciudadanos. Cada año los residentes y los propietarios de cada vecindario eligen a los miembros del Consejo de Administración de su propia asociación. Los ingresos de las asociaciones provienen de la tasa que pagan los vecinos y de algunos préstamos 10.

The Community Associations of The Woodlands, es una asociación privada sin ánimo de lucro creada en 1992. Esta asociación proporciona personal a las tres asociaciones (WCA, TWA y WCOA), y produce directamente o contrata a otros para proveer a las tres asociaciones servicios como la policía, los bomberos, la recogida de basuras y el reciclaje, el mantenimiento de parques y jardines, el mantenimiento del

¹⁰ Algunos de ellos proceden de subvenciones estatales y federales.



alumbrado callejero, la aplicación de los pactos o normativas estipuladas en la ciudad y los programas de ocio y entretenimiento.

Tal y como hemos dicho los residentes pasan a pertenecer a una de las Asociaciones en el momento en el que compran una propiedad (casa, comercio o negocio) en la ciudad. Estas Asociaciones son (figura 2):

- The Woodlands Community Association, Inc. (WCA); es la Asociación de los residentes y propietarios de los vecindarios de Grogan's Mill, Panther Creek, Cochran's Crossing y Indian Springs (Este de Falconwing Drive). El Consejo de administración esta formado por 12 representantes elegidos por los vecinos y un miembro designado por el promotor (Woodlands Development Company).
- The Woodlands Association, Inc. (TWA); es la Asociación de los residentes y propietarios de los vecindarios de Alden Bridge, Sterling Ridge, Carlton Woods, Indian Springs (Oeste de Falconwing Drive) y Harper's Landing situado en el barrio de College Park. Tiene un Consejo de Administración de 10 miembros, cuatro elegidos libremente por los vecinos y seis asignados por el promotor.
- The Woodlands Commercial Owners Association, Inc. (WCOA); atiende a los propietarios de cualquier negocio situado en The Woodlands. Su Consejo de Administración está formado por cinco miembros, de los cuales cuatro son designados por el promotor y uno es elegido libremente por los comerciantes. En la ciudad hay alrededor de 1.300 empresas, que van desde el pequeño comercio a grandes compañías (muchas de ellas son oficinas centrales), y emplean aproximadamente al 46% de los residentes.

Las personas voluntarias (no cobran nada por ello) que pertenecen a los Consejos de Administración tienen la plena y final autoridad sobre sus presupuestos y los asuntos financieros y políticos de la ciudad.

Los vecindarios de The Woodlands también eligen a representantes de las asociaciones de vecinos que no son oficiales y no tienen asignadas responsabilidades. Actúan como clubes sociales organizando diversos actos lúdicos y sirven como intermediarios entre los vecinos y las Asociaciones (TWA y WCA).

La mayoría de los servicios los proveen agentes privados a través de las Asociaciones comunales y vecinales, sólo unos pocos de estos servicios proceden de agentes públicos como la Municipal Utility Districts (MUD)¹¹, el condado de Montgomery y la Autoridad de San Jacinto River, tal y como podemos ver en la tabla 1. Estas entidades operan independientemente aunque se mantienen coordinadas entre ellas. Hay unos servicios que proveen las municipalidades de Shenandoah y de Conroe ya que hay pequeñas partes del territorio de The Woodlands que les pertenecen, pero sólo representan el 5% del área total. El Departamento de Servicios Medioambientales controla el contrato con la compañía de basuras Waste Management of Texas Inc., que se encarga de la recogida de basuras en The Woodlands.





¹¹ Subdivisión política del estado de Texas encargada de proveer servicios de agua, aguas residuales v alcantarillado.

Tabla 1. Agentes proveedores de los servicios públicos

Agente	Proveedor	Servicio	
Privado	Asociaciones Comunales (WCA, TWA, WCOA)	 Bomberos Emergencias médicas Parques y entretenimiento Aplicación de las regulaciones Recogida y reciclaje de las basuras Medio ambiente del vecindario Programa de vigilancia 	
	Town Center Improvement District (TCID)	 Desarrollo económico Apoyo y estímulo empresarial Servicio a los visitantes Servicios y financiación suplementaria para el cumplimiento de las normas Entretenimiento, ocio 	
	The Woodlands Development Company (TWDC)	 Mantenimiento y construcción de las calles y alumbrado Aplicación de las normas o regulaciones Permisos de construcción (limitado) Paisaje urbano Gestión del tráfico Planificación y gestión del transporte Desarrollo económico 	
	The Woodlands Road Utility District (RUD)	Financiación y construcción de las mejoras de la vía pública	
Público	MUD	Agua corriente Aguas residuales procedentes de la lluvia	
	Condado de Montgomery	 Tribunales de justicia Servicios sociales ¹ Mantenimiento de carreteras y puentes Gestión del tráfico Servicios médicos de emergencia (distrito del <i>Montgomery County Hospital</i>²) Mantenimiento del sistema de drenaje de las carreteras Servicios bibliotecarios Control de los mosquitos 	
	Autoridad de San Jacinto River ³	Suministrar agua Servicios de tratamiento de aguas residuales Prevención contra posibles daños provocados por grandes tormentas	

¹ Lo único que hacen es aportar pequeñas contribuciones monetarias a las agencias que proveen dichos servicios.

² Separado del gobierno del condado de Montgomery.

³ Venden a las MUD estos servicios.









Sólo tres de las siete agencias proveedoras de bienes y servicios públicos son entidades públicas, éstas son los MUDs, el condado de Montgomery y San Jacinto. La compañía promotora, The Woodlands Development (TWDC), también se encarga de la construcción de la mayoría de las infraestructuras de la ciudad y cofinancia el desarrollo de parques y servicios en áreas que están aún en construcción. En este caso el sector público y el privado se complementan el uno al otro proveyendo servicios públicos.

También nos encontramos con los Comités Residenciales de Revisión del Diseño (Residencial Design Review Comittees - RDRC) de cada vecindario, que se encargan de promover actos y de mantener la integridad estructural de las casas y los vecindarios, y ayudan en la coordinación del gobierno comunitario. También evalúan cualquier quebrantamiento de las normas que se produzca. El comité debe revisar todas las mejoras o posibles cambios que se realicen en las viviendas. Hay un comité en cada vecindario y está formado por tres a cinco miembros (voluntarios) elegidos para un año por los propios vecinos.

Financiación

Los ingresos necesarios para proveer los servicios proceden de las tasas que pagan los residentes, que están calculadas en función del área donde viven y del valor de su casa.

En The Woodlands todos los propietarios están sujetos a las normas del lugar y pagan una tasa anual para mantener los servicios que las asociaciones proporcionan a sus ciudadanos. Esta tasa es obligatoria y el consejo de administración de cada asociación fija su valor durante la aprobación del presupuesto anual.

La tasa anual se basa en el valor de la propiedad, determinado por el Distrito de Tasación del Condado de Montgomery 12. Si el valor tasado no se corresponde con el valor real de la propiedad, la asociación estima el valor de la propiedad a día 1 de septiembre para calcular la tasa. El valor de la propiedad se detalla en el resumen anual que se envía a los ciudadanos en noviembre de cada año, la tasa se calcula usando el valor de la propiedad y el tipo de gravamen aprobado por el Consejo de administración de cada una de las tres asociaciones. La tabla 2 muestra estos tipos de gravamen en función de la asociación a la que pertenece cada propiedad.

Tasa según Asociación, 2006 (por \$100 valor de la propiedad)

	WCA	TWA	WCOA
Tasa	\$0,455	\$0,49	\$0,39

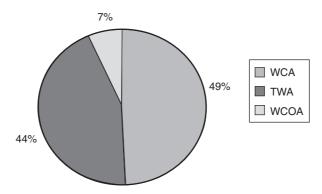
¹² Responsable de determinar el valor de todas las propiedades dentro de su condado.







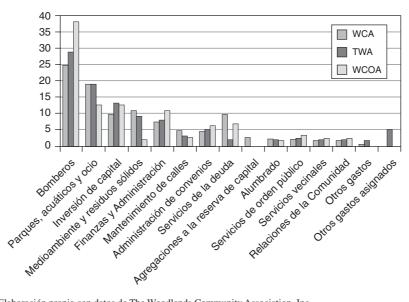
Grafico 1. Ingresos totales por Asociación, 2006 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de The Woodlands Community Association, Inc.

Si miramos los ingresos anuales por Asociación, tal y como podemos ver en el gráfico 1, el WCA y TWA reciben el 93% del total de los mismos mientras que la Asociación comercial (WCOA) sólo recibe el 7%. Esto era de esperar ya que a pesar de que el número de negocios se ha incrementado aún sigue habiendo más vecinos que tiendas o empresas.

Gráfico 2. Usos de los recursos por Asociaciones 2006 (%)

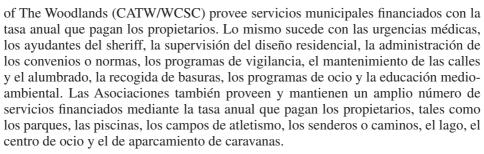


Fuente: Elaboración propia con datos de The Woodlands Community Association, Inc.

El departamento de Bomberos recibe fondos de las Asociaciones principalmente, pero también del Town Center Improvement District. La Community Associations







La empresa The Woodlands Development acabará de construir la ciudad en un periodo de diez años. Desde el principio la empresa patrocinadora ha tenido un papel principal en la organización y coordinación de la provisión de servicios públicos a la comunidad. Sin embargo aplicando las Leyes del estado de Texas ¹³, Houston y Conroe, tienen el derecho de anexión sobre The Woodlands sin contar con el consentimiento de los votantes o los propietarios. The Woodlands está situada predominantemente (en torno al 95%) en la jurisdicción extraterritorial de Houston. En la actualidad, una moratoria prohíbe a Houston anexarse la ciudad pero este acuerdo expirará en el 2014 ¹⁴.

Así, como el papel de la empresa The Woodlands Development, que tal y como hemos dicho ha sido primordial en el desarrollo y organización de los servicios públicos, disminuirá cuando finalice el proyecto de construcción y la moratoria de anexión esté cercana a acabar, The Woodlands tiene que definir su estructura de gobierno definitiva. Tener una identidad pública le permitirá al gobierno de The Woodlands participar en la planificación regional y tener acceso a subvenciones estatales.

Cuando la Community Association of The Woodlands (CATW) empezó a planificar las nuevas formas de gobierno que podía adoptar la ciudad vio que era necesario involucrar a la comunidad en el proceso. En 1999 se llegó a un acuerdo con la ciudad de Houston por la que, como ya se ha dicho, se demoraba la posible anexión a dicha ciudad hasta el 2014 y a finales del 2002 se empezó a desarrollar el plan para determinar la estructura futura del gobierno local. El CATW organizó el «Comité de planificación del nuevo gobierno», que estaba formado por tres miembros de cada una de estas organizaciones: los MUDs, el WOC, el WCA, el TWA y el WCOA. Este Comité está a cargo de desarrollar un plan específico para poder estudiar las posibles opciones de gobierno que tiene la nueva ciudad. En enero de 2003 el comité solicitó el estudio de algunos proyectos a dos consultoras ¹⁵ especializadas en planificación, implementación y enfoque comunitario, que fueron contratadas sólo en la primera fase del estudio.

En abril del 2004 fue creado el Comité de Dirección de Gobierno (CDG) formado por miembros de cada uno de los accionistas primarios (la empresa promotora y las Asociaciones) y abierto a los ciudadanos. El CDG llevará a la comunidad de The





¹³ Las grandes ciudades tiene el poder de anexionar poblaciones pequeñas y cercanas.

La moratoria de anexión finaliza en el 2011 pero hay una prórroga de tres años más.

Partners for Strategic Action Inc. y Steven Ames Planning.



Woodlands a un proceso de decisión de su futura forma de gobierno y se responsabilizará de llegar a un consenso entre todos los ciudadanos de The Woodlands. El comité es el transmisor dentro del proceso de toma de decisiones, y se asegura de que los residentes participen activamente y da recomendaciones.

En la actualidad se encuentra en la tercera fase, en la que ya tienen sólo dos opciones de gobierno, el primero es el de «Distrito de Servicios Públicos» y el otro es el de «convertirse en una Ciudad». En el primer caso las Asociaciones dejarán de existir y se creará un Distrito que asumirá las responsabilidades de gobierno y proveerá los servicios ya existentes, también incrementará sus poderes y su capacidad de aplicación de la Ley. La tasa anual será reemplazada por un impuesto que servirá para financiar al Distrito, que también recibirá los ingresos de los impuestos debidos a las ventas. La conversión de la tasa en impuesto conllevará ahorro a los ciudadanos ya que el impuesto es deducible a nivel federal (la tasa no lo es). Los servicios que son proporcionados por el Condado, el TCID y las MUD quedarán igual. La legislación de Texas deberá autorizar dicho Distrito.

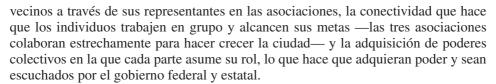
En la situación segunda, en la que se «convierten en una Ciudad», las Asociaciones y las MUDs se disolverán y la Ciudad asumirá todos los servicios. Tal y como hemos explicado en el Distrito la tasa se convertirá en un impuesto, lo que pasa es que aquí los impuestos provenientes de las ventas los ingresará el TCID. Los servicios adicionales que tendrá que proporcionar la Ciudad supondrán un incremento en los pagos de los residentes. El TCDI y el Condado continuarán proveyendo los mismos servicios a la comunidad y los residentes tendrán que pagar los mismos impuestos al Condado pero recibirán menos servicios de él ya que éstos serán asumidos por la Ciudad.

Para involucrar a la población en esta toma de decisión el CDG ha realizado un proceso de evaluación en tres etapas en el que se han realizado grupos de discusión, talleres abiertos al público, reuniones en casas y fórums para la comunidad. Han ido educando a la gente para que ésta sea capaz de evaluar las diversas alternativas, como Creighton (1981) dijo «la participación del público informa a los ciudadanos acerca del criterio que se utiliza para tomar las decisiones y cómo esas alternativas cumplen dicho criterio».

5. Conclusiones

Este estudio de este caso nos ayuda a comprender cómo ciertos grupos o ciudadanos pueden involucrarse de una forma tan directa en el gobierno de una ciudad a través de la creación y desarrollo de una nueva forma de gestión denominada «democracia participativa». La manera de implicarse que han tenido y tienen los ciudadanos de The Woodlands es única en Estados Unidos, es la única ciudad gobernada por una entidad privada, formada por tres Asociaciones sin ánimo de lucro, que proveen la mayor parte de los servicios públicos a los residentes. The Woodlands posee los tres componentes que hacen que una comunidad desarrolle su liderazgo y se convierta en única. Éstos son el pensamiento colectivo reflejado en la unión de las voces de los





The Woodlands es una ciudad no incorporada que opera independientemente del gobierno de la gran ciudad más cercana, que es Houston. A través de su ejemplo podemos comprobar que tal y como decían Osborne y Gaebler (1992), la comunidad es a veces más eficiente que el sector público ya que la comunidad está más comprometida que los burócratas y por ello comprende mejor sus problemas e intenta solucionarlos, por el contrario los funcionarios sólo prestan el servicio. The Woodlands también es un claro ejemplo de lo que decía Latimer (1986) donde los ciudadanos creen en su capacidad de actuar y entienden mejor sus problemas. Podemos ver a través del estudio de caso que las comunidades que resuelven sus problemas funcionan mejor que las que dependen de las decisiones de otros para resolverlos. En concreto, el proceso de la creación de un partenariado para poder desarrollar la ciudad y la adquisición de poderes por parte de la comunidad han reforzado la idea de que la implicación de los ciudadanos puede disminuir el poder que tiene el promotor o creador de la Nueva Ciudad tanto en su planificación y crecimiento como en su estructura de gobierno.

Las Nuevas Ciudades a menudo son vistas como posibles soluciones para los problemas de coste de la vivienda, integración social o crecimiento urbano. Por las experiencias existentes la mayoría de las Nuevas Ciudades han nacido para descongestionar grandes ciudades situadas cerca de ellas. Aunque no todo son argumentos a favor de ellas se ha de estar un poco en guardia sobre todo en aquéllas en las que el promotor domina todo el proceso de toma de decisión de desarrollo y gobierno de la ciudad. Muchas veces la regulación impuesta por la compañía constructora o por una asociación de vecinos fuerte puede ser bastante estricta y extensa. Los potenciales compradores tienen que preocuparse de preguntar acerca de dichas normas y de las tasas que tienen que pagar al convertirse en residentes de esta ciudad. Desarrollando un sistema de implicación ciudadana, el promotor de The Woodlands ha hecho posible que los residentes puedan determinar su futuro estatus como ciudad y su forma de gobierno. En este caso los ciudadanos están bien posicionados y tienen experiencia dentro del entramado gubernamental, por lo que podrán mantener y perfeccionar su comunidad.

The Woodlands también da lecciones tanto a gobiernos como a promotores ya que se ha construido una ciudad sostenible con el medioambiente y en la que se ha sabido implicar al ciudadano desde el primer momento, no sólo en el cuidado de la misma sino en su desarrollo y gobierno. Son un modelo de desarrollo urbano y de protección medioambiental, es una de las ciudades con más zonas verdes del país (2.023,43 hectáreas de zona verde, más de un 20% del territorio).

Finalmente, tal y como se ha mencionado con anterioridad, queda reflejada la llamada «democracia participativa», ya que el gobierno local de The Woodlands ac-

01-BAQUEL indd 23 5/5/10 19:05:46





túa de forma eficiente y los ciudadanos gobiernan junto al promotor de la ciudad. En nuestro caso los ciudadanos se han convertido al mismo tiempo en consumidores, ya que los servicios públicos van destinados a ellos; proveedores, dado que al ser elegidos como representantes de las asociaciones proveen la mayoría de los servicios públicos a sí mismos y a sus conciudadanos; y finalmente gobernantes, ya que cualquiera de ellos, si quiere y se presenta, puede ser elegido consejero en alguna de las tres asociaciones que gobiernan la ciudad.

Esta forma privada de gobierno, al final, refleja el carácter y personalidad de las familias y personas que viven en dicha comunidad. También hemos de tener en cuenta que no existen partidos políticos que quieren acceder al gobierno local, por lo que no nos encontramos con motivaciones electoralistas o partidistas que puedan influenciar a los ciudadanos.

Como todas las Nuevas Ciudades, The Woodlands, comenzó siendo una ciudad satélite pero con el tiempo se ha ido convirtiendo en una ciudad independiente. Tal y como he dicho anteriormente, ha sido la ciudad más exitosa de su generación, en parte gracias a su excelente localización, entre el aeropuerto internacional (IAH) y Houston, y también debido a su innovadora forma de gobierno, a través de la participación ciudadana. Se ha transformado en una incipiente ciudad con suficiente desarrollo económico como para participar e influenciar en las políticas y en la planificación regional. Queda por ver si las Nuevas Ciudades son una buena política planificadora o un buen instrumento de cara al futuro o simplemente The Woodlands es un caso aislado.

Bibliografía

Aguilar Villanueva, L. F. (2006): *Gobernanza y gestión pública*, Fondo de cultura económica, México D.F.

Alonso, W. (1969): «What are New Towns for?», Research Conference of the Committee on Urban Economics, Cambridge, Massachusetts.

Ames, S. C. (1998): A guide to community visioning, Oregon Visions Project.

Arnstein, S. (1971): «Eight rungs on the ladder of citizen participation», en *Effecting community change*, E. S. Cahn y B. A. Passet (eds.), New York, Praeger.

Biles, R. (1998): «New towns for the great society: a case study in politics and planning», *Planning perspectives*, 13: 113-132.

Booth, R. F. (1991): *The dance with the community*, University Press of Kansas, Lawrence, KS.

Bourgon, J. (1999): «Citizens and the state: the reforms to come». Speech at the Institute of Public Administration of Canada National Conference, Fredericton, New Brunswick, August 30.

Box, R. (1998): Citizen governance: leading American Communities into the 21st Century, Thousand Oaks, CA, Sage Publications.

Boyne, G. (1992): «Local Government Structure and Performance: Lessons from America?», *Public Administration*, 70: 333-357.

Burke, E. (1968): «Citizen participation strategies», *The Journal of the American Institute of Planners*, 3J (septiembre).







- Calvert, R.; Moran, M., v Weingast, B. (1987): «Congressional influence over policymaking: The case of the FTC». Congress: Structure and Policy, M. D. McCubbins y T. Sullivan (eds.), New York, Cambridge University Press.
- Cervero, R. (1995): «Planned Communities, self-containment and commuting: a cross-national perspective», Urban Studies, vol. 32, núm. 7.
- Creighton, J. L. (1981): The public involvement manual, Cambridge, MA. Lexington Books.
- Crocker, K. J., y Masten, S. E. (1996): «Regulation and administered contracts revisited: lessons from transaction-cost economics for public utility regulation», Journal of Regulatory Economics, vol. 9, pp. 5-39.
- Denhardt, R. B., y Denhardt, J. V. (2000): «The New Public Service: Serving rather than steering», Public Administration Review, vol. 60, núm. 6.
- Eichler, E., y Kaplan, M. (1967): The Community Builders, Berkeley, CA: University of California Press.
- Etzioni, A. (2004): The common good, Cambridge, UK, Polity Press.
- Feldman, M., S., y Khademian, A. M. 2(007): «The role of the public manager in inclusion: creating communities of participation», Governance, vol. 20 (abril): 305-324.
- Foldvary, F. (1994): Public Goods and Private Communities. The market provision of social services, The Locke Institute, Edward Elgar (UK).
- Friedrich, C. (1935): «Responsible government service under the American Constitution», Problems of the American Public Service, C. J. Friedrich et al. (eds.), New York, McGraw-Hill.
- Goss, S. (2001): Making local governance work: networks, relationships and the management of change, Palgrave, Basingstoke.
- Griffin, N. (1974): Irvine: The genesis of a new community, Washington DC, Urban Land Institute.
- Guasch, J. L.; Laffont, J.-J., y Straub, S. (2003): «Renegotiation of concession contracts in Latin America», Working Paper, The World Bank.
- Harris, J. P. (1964): Congressional control of administration, Washington DC, The Brookings
- Heifetz, R., y Sinder, R. (1990): «Political leadership: managing the public's problem solving», en The power of public ideas, R. Reich (ed.), Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Hood, Ch. (1991): «A public management for all seasons?», Public Administration, vol. 19,
- Huet, F., y Saussier, S. (2003): «Contractual arrangements in the provision of public interest services», European Business Organization Review, vol. 4, pp. 403-427.
- Isaacs, W. (1993): «Taking flight: dialogue, collective thinking and organizational learning», Organizational Dynamics, 22 (2), 24-39.
- Latimer, G. (1986): State of the city address, University of Minnesota.
- Levisohn, B. (1985): The Woodlands: New Town in the forest, Pioneer Publications, Inc.
- McNollgast (McCubbins, M.; Noll, R., y Weingast, B.). (1999): «The Political origins of the administrative procedure act», Journal of Law, Economics & Organization, 15.
- Natera, A. (2004): «La noción de gobernanza como gestión pública participativa y reticular», Documentos de trabajo «Política y gestión», 2/2004.
- Osborne, D., y Gaebler, T. (1992): Reinventing Government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector, Reading, MA, Addison-Wesley.
- Rourke, F. (1986): Bureaucratic power in National policymaking, 4.ª ed., Boston, Little, Brown and Company.
- Sandel, M. (1998): Liberalism and the limits of justice, 2. a ed., New York, Cambridge University Press.
- Taylor, Ch. (1989): Sources of the self: the making of modern identity, Cambridge, MA, Harvard University Press.









Wood, B. D. y Waterman, R. (1991): «The dynamics of political control of the bureaucracy», *American Political Science Review*, 85.

Woods, M.; Edwards, B.; Anderson, J., y Fahmy, E. (2001): «Participation, Power and rural community governance», *Paper presented at the Workshop on Democracy, participation and political involvement*, Manchester University.

Agradecimientos

Quisiera agradecer al Sr. Joel Deretchin, vicepresidente de asuntos exteriores de The Woodlands Development Company (TWDC), por su excelente ayuda, su paciencia y su amabilidad. También al profesor Alex Estruch por sus valiosos comentarios.

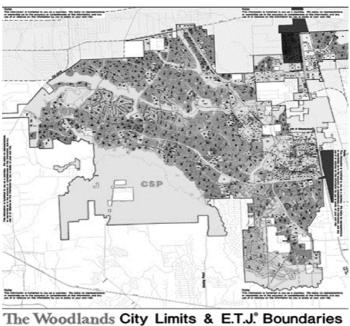


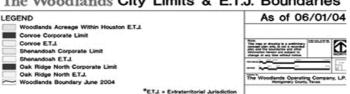




Anexos

Mapa 1. Fronteras de las Jurisdicciones Extra-territoriales



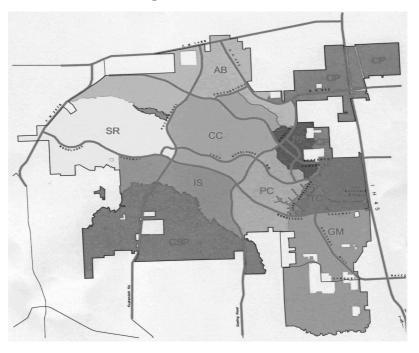








Mapa 2. The Woodlands



AB: Village of Alden Bridge.
CC: Village of Cochran's Crossing.
CP: Village of College Park.
CSP: Village of Creekside Park.
GM: Village of Grogan's Mill.
IS: Village of Indian Springs.
PC: Village of Panther Creek.
SR: Village of Sterling Ridge.
TC: Town Center.
RF: Reasearch Forest.





Influencia de las dimensiones de la capacidad de absorción en el desarrollo de nuevos productos en un contexto de distrito industrial. Un estudio empírico al caso del textil valenciano

Manuel Expósito-Langa*, F. Xavier Molina-Morales**, Josep Capó-Vicedo*

RESUMEN: El presente trabajo integra diversas perspectivas vinculadas a la competitividad empresarial como son la innovación, el territorio y la capacidad de absorción. Hemos pretendido contrastar el efecto de la capacidad de absorción sobre la innovación, dentro de un contexto de distrito industrial, donde el proceso innovador se ve afectado por unas condiciones específicas de acceso, asimilación y explotación de los recursos de conocimiento.

Hemos estudiado la población de empresas que forman parte del distrito textil valenciano. Como principales conclusiones observamos que las externalidades que la empresa recibe en forma de conocimiento, provenientes del entorno en que opera, junto a las habilidades necesarias, en nuestro caso las dimensiones particulares de la capacidad de absorción, benefician el desarrollo de la innovación en la empresa.

Clasificación JEL: R11, O18.

Palabras clave: capacidad de absorción, conocimiento, distrito industrial, innovación.

Influence of the dimensions of the absorptive capacity in the development of new products in a context of industrial district. An empirical study to the case of the Valencian textile

> ABSTRACT: This research reunites some fundamental aspects for firms' competitiveness: innovation, territory and absorptive capacity. The objective of this research consists of studying how the absorptive capacity influences the innovation process, centering on the context of an industrial district, where the innovation

Recibido: 11 de marzo de 2008 / Aceptado: 1 de enero de 2009.





^{*} Universitat Politècnica de València. Campus d'Alcoi. Departament d'Organització d'Empreses.

^{**} Universitat Jaume I. Departament d'Administració de Empreses i Màrqueting.

Autor para correspondencia: Manuel Expósito Langa. Universitat Politècnica de València. Campus de Alcoi / Dpt. Organització d'Empreses. Plaça Ferràndiz i Carbonell. 03801 Alcoi, Alacant. Tel.: 966528466. maexlan@doe.upv.es.

process is affected by specific access, assimilation and knowledge resource exploitation conditions.

We have studying the total population of companies that make up the Valencia textile district. We have found the following main conclusions: The externalities that the company receives in the form of knowledge originating from the environment in which it operates along with the necessary abilities, in our case the particular dimensions of the absorptive capacity, benefit the development of innovation in the company.

JEL Classification: R11, O18.

Keywords: Absorptive capacity, knowledge, industrial district, innovation.

1. Introducción

Durante las últimas décadas el distrito industrial (Becattini, 1979) ha sido considerado como un modelo exitoso de desarrollo local, recibiendo una gran atención de los investigadores de diversas disciplinas. El distrito industrial es «una entidad socioeconómica caracterizada por la presencia activa de una comunidad de personas y una población de empresas en un área natural e históricamente delimitada» (Becattini, 1990: 39). Sin embargo, en el momento actual los distritos industriales se encuentran en una fase de reestructuración interna (Guerrieri y Pietrobelli, 2006), lo que conlleva la necesidad de ser capaces de generar nuevas actividades que se ajusten mejor a las condiciones actuales de competencia internacional. De acuerdo con esta idea, se considera esencial la habilidad de los distritos para desarrollar nuevos productos y servicios, entendiendo que las empresas son un agente clave para su capacidad innovadora.

En nuestra opinión, todavía no se ha abordado de forma satisfactoria el estudio de los factores que explican esta capacidad de las empresas del distrito. La literatura sobre distritos industriales se ha centrado más bien la descripción de casos o la discusión sobre la necesidad del cambio en el modelo de distrito (Guerrieri y Pietrobelli 2006) y, no tanto en explicar cuáles han de ser las características de las empresas y cómo deben ser sus interacciones para mejorar estas capacidades. De hecho, esta habilidad depende no sólo de la explotación del conocimiento ya disponible en las mismas, sino también de su capacidad de absorción de conocimiento externo. La capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1989) hace referencia a la habilidad de una empresa para identificar, asimilar y explotar el conocimiento de su entorno. El concepto fue completado incluyendo la capacidad para la aplicación comercial del conocimiento adquirido y la capacidad para pronosticar con precisión los avances tecnológicos futuros y nuevas oportunidades, cuestión que permitirá a la empresa obtener ventajas competitivas con respecto a sus competidores (Cohen y Levinthal, 1990; 1994).

Cabe destacar que los distritos disfrutan de mecanismos y procesos colectivos y sistémicos que facilitan la absorción de conocimiento por parte de sus empresas miembros (Giuliani, 2005). De hecho, algunos autores han acuñado la noción de







efecto innovación en el distrito (I-district effect) (Boix y Galletto, 2008), sin embargo, consideramos que la capacidad de absorción individual puede variar debido a la heterogénea base de conocimiento entre las empresas. Por tanto, nuestro trabajo plantea desarrollar una propuesta en la que se asocie la capacidad de absorción de las empresas con su capacidad para crear y desarrollar nuevos productos, teniendo en cuenta las condiciones sistémicas existentes en los distritos industriales que antes mencionábamos.

Además, pensamos que las especiales condiciones que se producen en el interior del distrito hacen particularmente interesante distinguir entre las dimensiones presentes en la noción de la capacidad de absorción (Zahra y George, 2002). Se pretende encontrar evidencia de esta relación propuesta a partir de un estudio empírico sobre el distrito textil valenciano 1. Este distrito tradicional se encuentra en pleno proceso de transformación orientándose hacia la producción de nuevos productos más competitivos y de mayor valor añadido, los denominados textiles de uso técnico. En definitiva, este trabajo pretende analizar de forma específica la posible asociación positiva de las capacidades de identificación, asimilación y explotación con el desarrollo de nuevos productos en el contexto de un distrito industrial.

Hemos estructurado el trabajo de la siguiente manera: en primer lugar hemos expuesto el marco teórico de la investigación y planteado las hipótesis de trabajo derivadas del mismo; en segundo lugar, y como objeto de estudio, se describe el distrito industrial textil valenciano, donde hemos llevado a cabo el trabajo empírico mediante la recogida de datos con un cuestionario, su análisis y la contrastación de la validez de las hipótesis de partida; por último, presentamos las conclusiones obtenidas.

2. Marco teórico

2.1. El Distrito Industrial

Los distritos industriales han sido referenciados como ejemplos paradigmáticos de conocimiento localizado y de desarrollo endógeno capaz de contener el conjunto de la cadena de valor de la producción de productos y servicios (Becattini, 1979; 1990). El distrito ha generado desde finales de los años setenta una amplia literatura (Becattini, 2002) y se caracteriza por ser un grupo de empresas trabajando conjuntamente donde existe una división del trabajo más inter-empresa que intra-empresa junto con un entramado institucional, público y privado que ofrecen lo que Brusco (1990) denomina servicios reales.

Aunque el conjunto de relaciones que se desarrolla en base a la proximidad geográfica puede variar considerablemente en sus detalles, su lógica fundamental





Denominamos de forma genérica «distrito industrial textil valenciano» a la entidad socioeconómica de las comarcas situadas entre el norte de Alicante y sur de Valencia de: L'Alcoià, El Comtat, parte de L'Alt Vinalopó y La Vall d'Albaida, que concentran la mayor parte de la actividad industrial textil de la comunidad valenciana.

es constante. Así, los principios organizativos en los que se basan los distritos del suroeste de Alemania y la zona noreste de Italia, aunque posean características específicas, son de amplia aplicación. Una cooperación interempresarial similar la encontramos a menudo en actividades económicas de ámbito regional (p. ej., Escandinavia) o local, como por ejemplo en Silicon Valley (Estados Unidos). Por tanto, el estudio de casos demuestra la naturaleza universal del fenómeno.

Una primera justificación de los beneficios que los distritos industriales proporcionan a las empresas son las *economías marshallianas o de aglomeración*. El autor del concepto original de Distrito Industrial, Marshall (1925), identificó un tipo de economías externas que se centran en los beneficios obtenidos por las empresas individuales derivadas del incremento en la dotación de factores comunes que incluyen: los recursos humanos cualificados, proveedores especializados y *spillovers* tecnológicos. Igualmente, el concepto marshalliano de la *atmósfera industrial* puede traducirse como la existencia de recursos intangibles basados en la experiencia, el conocimiento y en la información, que son comunes a las empresas del distrito.

De forma general, un importante desarrollo de trabajos sobre las ventajas presentes en los distritos se ha enmarcado bajo la noción del efecto distrito (Signorini, 1994). Así, mediante diferentes técnicas de medición y a través de indicadores de resultados han probado la superioridad relativa de los distritos frente a otros contextos industriales (Galletto, 2008).

2.2. El proceso innovador en el distrito industrial

El proceso de innovación se ha analizado en los distritos industriales desde diversos puntos de vista. En general, se considera que a partir de determinados mecanismos o *spillovers* el modelo de distrito industrial beneficia la capacidad de innovación de sus empresas (Krugman, 1991). Por otro lado, las condiciones internas al distrito, en particular la existencia de normas y valores compartidos como la confianza o la reciprocidad, lo hacen idóneo para la transmisión de conocimiento dentro de este *mercado comunitario* (Dei Ottati, 1994).

De esta forma, el proceso innovador en el distrito se caracteriza, en primer lugar, por el tipo de conocimiento en el que se basa. Becattini (2005) define el conocimiento dentro de los distritos como principalmente *contextual*, es decir, aquel que está estrechamente vinculado a la actividad que se realiza. Este conocimiento adquiere su valor en la actividad en la que se vincula, pero no es susceptible de usos alternativos sin una pérdida importante de su valor. A su vez, es difícil reproducirlo a distancia, es decir, fuera del contexto temporal, social y espacial en el que se ha producido, ya que tiene una naturaleza tácita, es decir, a diferencia del conocimiento codificado, está basado en la experiencia. De hecho, cabe apuntar que el distrito se caracteriza por su capacidad de aprender de forma gradual de la experiencia (Bellandi, 1996).

A diferencia de este conocimiento, el conocimiento codificado y explícito es fácilmente transferible en contextos diferentes y por tanto pierde su valor estratégico. Así la clave de la capacidad innovadora de los distritos se basa más en su capacidad







para generar conocimiento contextual, difícilmente reproducible en otros contextos, y por tanto, capaz de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

En segundo lugar, el proceso de aprendizaje se desarrolla a partir de una espiral de conversiones e interacciones del conocimiento contextual al codificado y viceversa. Esta secuencia se puede representar como una «espiral cognitiva» que en cada giro socializa el conocimiento, lo descontextualiza, lo reelabora y lo reinvierte en procesos específicos de producción de mercancías (Becattini, 2005). Estas conversiones e interacciones generan en ocasiones la posibilidad de que sea transferido fuera de los distritos. Es lo que Maskell (2001) denomina proceso de *ubicuidad del conocimiento*, por lo que la clave de la ventaja sostenible estaría en la capacidad de regeneración de nuevo conocimiento contextual más que en la protección del actual.

Por último, el proceso de innovación en los distritos no estaría controlado por la I+D desarrollada en el seno de las empresas, sino que constituye un atributo propio del distrito. Sin embargo, como señala Bellandi (1996), los dos ámbitos, I+D y distrito, pueden ser complementarios y parcialmente sustituibles. Es esta capacidad innovadora del distrito lo que ha generado recientemente la aparición de la noción de efecto innovación en el distrito (*I-district effect*) (Boix y Galletto, 2008).

Con todo, las características del proceso innovador en los distritos parece más indicada para la innovación de tipo incremental que no aquellas que supongan la generación de nuevos mercados o negocios, las denominadas innovaciones radicales. Bellandi (1996) propone lo que denomina una perspectiva equilibrada para que en el seno del distrito existan mecanismos y agentes que ayuden a los cambios no graduales, capaces de responder a cambios externos radicales.

2.3. La capacidad de absorción en el distrito industrial

Tal y como hemos argumentado, el propio distrito industrial facilita a las empresas pertenecientes el acceso a una serie de capacidades que no son exclusivas de la empresa individual, pero sí que lo son respecto a las empresas externas. Así, se puede hablar de que el distrito crea sus propios mecanismos de identificación de los cambios del entorno externo, y facilitan el acceso a nuevas ideas o nuevas oportunidades. De hecho, Giuliani (2005) define la capacidad de absorción del distrito como la capacidad para identificar, asimilar y explotar el conocimiento de las fuentes externas al distrito.

Sin embargo, esta importancia del nivel agregado no implica que las capacidades de la organización individual no tengan ninguna significación. A pesar del efecto uniformador del nivel sistémico las empresas individuales varían en términos de resultados de innovación. De esta forma, la explotación y utilización de ventajas generadas en el interior del distrito vendrá determinada, en gran medida, por aspectos como la propia base de conocimiento de la empresa individual (Maskell, 2001).

La capacidad de absorción está constituida por la base de conocimiento de la empresa y se suele identificar tanto en términos de habilidades, preparación, expe-



riencia, etc., que acumula la empresa y también en términos de esfuerzos de creación de conocimiento interno a la organización, como por ejemplo los esfuerzos en I+D (Giuliani y Bell, 2005). Además, este hecho se puede analizar distinguiendo entre las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción (Zahra y George, 2002). Por tanto, entendemos que en el contexto del distrito las condiciones específicas como la proximidad, las interacciones o la cooperación, entre otras, condicionan el comportamiento de las dimensiones de la capacidad de absorción, en particular a las dimensiones de la capacidad de absorción potencial y la realizada (Zahra y George, 2002).

Siguiendo este argumento, nuestro trabajo plantea indagar sobre la posible relación causal entre la capacidad de absorción de la empresa y su capacidad innovadora, a partir del desarrollo de nuevos productos en el contexto de los distritos industriales.

En nuestro caso consideramos la conveniencia de desagregar el concepto de capacidad de absorción en diferentes dimensiones. Pensamos que cada una de ellas requiere de diferentes procesos en su organización, y presentan naturalezas distintas, y por tanto pueden considerarse como *constructos* diferenciados, es decir, pueden estar midiendo aspectos sustancialmente diferentes de la capacidad de absorción. Cabe señalar que esta distinción no es nueva, de hecho existen algunos precedentes dentro de los trabajos sobre la capacidad de absorción, entre otros Zahra y George (2002) o Jansen *et al.* (2005). Por otro lado, la conveniencia de distinguir entre las dimensiones de la capacidad de absorción vendría dada por el hecho de que las condiciones específicas que tienen las empresas dentro de los distritos así lo aconseja. En el caso de los distritos industriales, debido a la existencia de efectos sistémicos, éstos pueden afectar diferenciadamente a las distintas dimensiones de la absorción, tal y como intentaremos justificar en los apartados siguientes.

2.3.1. La identificación de conocimiento externo y la innovación

La *identificación* de conocimiento externo hace referencia a la capacidad de una empresa para localizar y adquirir conocimiento crítico para su actividad de fuentes externas. Esta primera dimensión de identificación se corresponde con la noción de *competitive scanning* (McEvily y Zaheer, 1999) que en la literatura se ha asociado a la capacidad innovadora de la empresa. El desarrollo de esta capacidad implica un control y análisis continuo del entorno para detectar oportunidades y amenazas.

La capacidad de identificación se ve influida por diversos factores como el conocimiento previo que la empresa dispone (Cohen y Levinthal, 1990), por ejemplo el procedente de investigaciones científicas recientes, así como por el esfuerzo dedicado a generar rutinas para la adquisición de conocimiento (Zahra y George, 2002). Por otro lado, la pertenencia de las empresas a un distrito industrial condiciona la manera en la que identifican el conocimiento externo. En muchos casos dichas empresas no acceden directamente a las fuentes externas, sino que lo hacen a partir de «intermediarios». La existencia de una serie de instituciones locales, dedicadas a apoyar al conjunto del distrito, y en ocasiones las propias empresas líderes, sirven de enlace







entre las empresas internas al distrito y el entorno externo (Malipiero *et al.*, 2005), ya que las instituciones locales y las empresas líderes suelen tener contactos sistemáticos con diversos círculos externos, otras industrias, otros sistemas de innovación, etc., de esta forma, las empresas internas pueden beneficiarse de una exploración de bajo coste y de gran calidad. En definitiva, la existencia de intermediarios puede afectar tanto a la calidad como al enfoque de la búsqueda por parte de las empresas.

Indudablemente la capacidad de identificación de conocimiento de fuentes externas que realiza el distrito requiere de una capacidad complementaria de absorción por parte de la empresa individual. Cuanto mayores y mejores sean las fuentes de información y conocimiento que provean a la organización, mayores posibilidades de intercambio y combinación del conocimiento tendrá la empresa individual y por tanto, mayor capacidad tendrá para crear y desarrollar nuevos productos.

2.3.2. La asimilación de conocimiento externo y la innovación

La asimilación implica adaptar el nuevo conocimiento con la base de conocimiento existente en la empresa. El conocimiento externo se encuentra en contextos específicos, lo que dificulta su comprensión y su réplica fuera del ámbito en que este conocimiento ha sido generado. Por tanto es crucial para la empresa la dotación de procesos internos que permitan convertir todo este conocimiento en útil y disponible para la organización (Teece, 1981).

La empresa individual cuenta con algunos instrumentos para estos procesos de asimilación. Por ejemplo las tecnologías de la información proveen de procesos sistemáticos de adquisición, almacenamiento y diseminación del conocimiento organizativo. Sin embargo, para ganar el potencial valor añadido del conocimiento organizativo no es suficiente con adoptar y explotar los procesos existentes, la tarea de asimilación de conocimiento debería actualizar la base de conocimiento de forma continua. Para Nelson y Winter (1982) este proceso de asimilación está altamente influenciado por el conocimiento tácito de la empresa, basado en la experiencia, el *know-how* y otros valores similares que lo distinguen del conocimiento explícito o codificado.

En el caso particular de los distritos la dimensión de asimilación del conocimiento se beneficia del acceso y los intercambios de conocimiento tácito en su interior. La proximidad, las relaciones directas formales e informales entre las personas y las organizaciones, y la alta movilidad de técnicos y empleados dentro del distrito, son elementos que permiten la emulación, y la adquisición de conocimiento tácito, difícil de adquirir en otras circunstancias (Tallman *et al.*, 2004). Sin embargo, a pesar de dichas externalidades, las rutinas y procesos que gestionan el conocimiento, y permiten la generación de nuevos productos, se producen a nivel de las empresas individuales, interactuando con el nivel agregado. De esta manera podemos considerar que cuanto mayor sea la capacidad de asimilación de conocimiento externo de la empresa mayor será su capacidad para desarrollar nuevos productos. En definitiva, la asimilación del conocimiento externo es un elemento clave en el proceso de innovación, y de forma específica en los distritos industriales.





2.3.3. La explotación de conocimiento externo y la innovación

Cohen y Levinthal (1990) enfatizan en sus trabajos la importancia que tiene la aplicación del conocimiento asimilado. La dimensión *explotación* hace referencia a las rutinas que permiten a una empresa perfeccionar, ampliar y explotar competencias existentes, o crear nuevas, mediante la incorporación del conocimiento identificado y analizado en su actividad (Tiemessen *et al.*, 1997). Esto supone interiorizar el conocimiento creado previamente para obtener como resultado el desarrollo de nuevos productos, procesos, conocimientos o nuevas formas organizativas (Spender, 1996).

En esta fase los intercambios y combinaciones de recursos de conocimiento requieren unas condiciones y capacidades específicas relacionadas con el aprovechamiento del nuevo conocimiento obtenido. Por tanto se requiere una información de alta calidad, y adquiere un protagonismo destacado la capacidad de las organizaciones y de las unidades internas para compartir y cooperar con otras unidades y organizaciones.

En el contexto de los distritos industriales, la literatura ha probado de manera clara cómo las relaciones entre las organizaciones pertenecientes a un mismo distrito generan una red densa de relaciones. Esta densidad y recurrencia en las relaciones provee a las organizaciones de una serie de normas y valores compartidos (por ejemplo la confianza) que regulan los intercambios de recursos de conocimiento (Uzzi, 1996; 1997). Frente a otras caracterizaciones, las redes densas se muestran más eficientes en los procesos de mejora continua, vinculados con las estrategias de explotación de recursos de conocimiento (Rowley *et al.*, 2000). Sin embargo, las redes de relaciones de las empresas son heterogéneas y distintivas, en consecuencia, las empresas del distrito variarán su capacidad de explotación de las fuentes externas de conocimiento. Así, cuanta mayor capacidad de explotación genera la red de relaciones de la empresa individual mayor será su capacidad innovadora.

3. Estudio empírico

La figura siguiente recoge el modelo de nuestra propuesta teórica. A continuación plantearemos el proceso de investigación llevado a cabo.

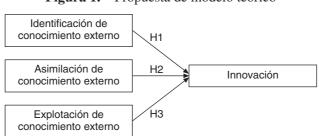


Figura 1. Propuesta de modelo teórico







3.1. Objeto de estudio

No es frecuente encontrar trabajos sobre la capacidad de absorción aplicados a sectores no intensivos en conocimiento (Lane *et al.*, 2001). Sin embargo, en nuestro caso hemos analizado un sector de los considerados tradicionales. El sector textil comprende un gran número de actividades integradas en su proceso de fabricación. En el contexto español el denominado Sector Textil y de la Confección tiene un peso relativo importante. Según el *Consejo Intertextil Español*, durante 2006 ha supuesto el 7% del total del empleo industrial, y su contribución al PIB español fue del 4%.

La Comunidad valenciana, dentro del contexto español, es la región que ha desarrollado un mayor número de distritos industriales, como así lo confirma el estudio realizado por Boix y Galleto (2006). Dentro de los distritos valencianos, el textil es uno de los más relevantes tanto por su tradición como por su importancia relativa en términos de ocupación y volumen de negocio. El caso concreto de la industria textil valenciana se sitúa principalmente en las comarcas de *L'Alcoià*, *El Comtat y L'Alt Vinalopó* en Alicante y *La Vall d'Albaida* en Valencia, donde integra una estructura de distrito industrial. Cabe señalar que si bien existen trabajos (Ybarra, 1991; Salom *et al.*, 1999; Boix y Galletto, 2006) que mediante la aplicación de metodologías (índice de Herfindahl, delimitación de áreas de mercado de trabajo local y metodología IS-TAT, respectivamente) identifican diferentes distritos textiles en esa área geográfica, en nuestro caso utilizaremos de forma general el término de «distrito textil valenciano» para denominar en su conjunto al global de las comarcas, sin entrar en distinciones de distritos, ya que para el propósito de nuestro trabajo consideramos que no tiene sentido reconocerlos por separado.

Según ATEVAL (*Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valencia- na*) los datos para 2006 fueron una ocupación de 37.700 trabajadores, que suponía un 17% del empleo total textil español, y un valor de la producción de 2.150 millones de euros, aproximadamente un 19% del total de la producción textil en España. Los principales productos que se fabrican son los textiles para el hogar, aunque la producción de otro segmento de productos, denominados textiles de uso técnico, está creciendo en los últimos años de forma considerable ².

3.2. Confección de la muestra y fuentes de datos

Nuestro estudio empírico ha considerado la totalidad de la población de empresas que forman parte del distrito textil valenciano. La identificación de las empresas se ha realizado a partir del censo del año 2006 de la base de datos de la asociación empresarial ATEVAL. El trabajo de campo abarcó los meses de julio a octubre de 2006





² Según el *Centro de Información Textil y de la Confección*, en España este tipo de producción supuso un 21% del valor de la producción del sector.

y la fuente de información básica fue la aportada por las respuestas al cuestionario distribuido. Esta fuente ha sido complementada por la base de datos SABI³ que nos ha permitido no sólo la ampliación de la información sino también el control de algunas de las respuestas recogidas. Con anterioridad a la distribución del cuestionario se realizaron las pertinentes pruebas piloto.

Los cuestionarios fueron completados a través de entrevistas personales con los directivos de las empresas o con responsables del área de innovación. El trabajo de campo dio como resultado la obtención de 74 cuestionarios debidamente cumplimentados. Este resultado supone un nivel de respuesta del 21% con relación al número de empresas a las que se dirigió, que fueron 320. Para controlar los posibles sesgos muestrales realizamos una comparación de medias entre la muestra obtenida y de la población para valores como el tamaño o la edad, no encontrando diferencias estadísticas significativas. Esta muestra puede considerarse razonable en términos de representatividad del conjunto. Para determinar la valoración de las contestaciones hemos utilizado una escala Likert 1-5.

3.3. Variables

Variable dependiente

La innovación. El desarrollo de nuevos productos

En nuestro trabajo hemos identificado la innovación con la creación de nuevos productos (Tushman y Nadler, 1986). Para medir la capacidad de las empresas para crear nuevos productos hemos atendido a elementos específicos del sector analizado. Así, dentro del contexto actual del sector textil, aparece un nuevo segmento denominado *Textiles de Uso Técnico* caracterizado por un tipo de producto basado en un proceso más intensivo en I+D y vinculado a la aplicación del textil a campos diferentes a los tradicionales para el hogar o los géneros de punto. Algunos de los destinos más habituales de estos textiles son la automoción, transporte, construcción, ingeniería civil, medicina, protección, etc. Dadas las ventajas comparativas de este producto hemos relacionado la innovación con la creación de nuevos productos, y de forma particular con el grado en que la empresa dedica su producción al segmento caracterizado como de textiles de uso técnico. Por tanto, hemos hecho operativa la variable mediante el ítem que mide la proporción de productos fabricados en la empresa que pertenecen al segmento de los textiles de uso técnico ⁴.





³ SABI es un directorio de empresas españolas y portuguesas que recoge información general y datos financieros. Dentro de España cubre más del 95% de las compañías de las 17 Comunidades Autónomas que presentan sus cuentas en Registros Mercantiles con facturación superior a los 360.000-420.000 euros. Permite realizar estudios macroeconómicos, ratios sectoriales, estudios de mercado, posicionamiento en el sector, *benchmarking*, y estudios macroeconómicos de cualquiera de sus partidas de balances o de ratios establecidos o definidos por el usuario.

⁴ Una vez recogidos los datos observamos unos intervalos muy delimitados respecto al porcentaje de textiles técnicos que fabricaban las empresas. Así, en un primer análisis de las respuestas se observó que un 55% no disponían en su fabricación de textiles de uso técnico, o apenas un 5% de su producción,



Variables independientes

Numerosos trabajos empíricos han medido la capacidad de absorción a partir de la inversión en I+D. Sin embargo este indicador adolece de algunas limitaciones, como señalan Godfrey y Hill (1995), ya que parece más indicado para medir un recurso estático que un proceso o capacidad. De hecho los resultados obtenidos con esta medición presentan contradicciones sobre el efecto de la capacidad de absorción sobre la innovación (Tsai, 2001; Meeus *et al.*, 2001).

Sin embargo, algunos trabajos significativos evalúan o plantean de forma teórica el *constructo* como un conjunto de ítems con el objeto de apreciar una mayor riqueza en su medición y observar las diferentes dimensiones de la capacidad de absorción por separado (Szulanski, 1996; Zahra y George, 2002; Jansen *et al.*, 2005).

En nuestro caso, plantearemos la medida del concepto siguiendo la línea de estos trabajos con el fin de apreciar por separado las diferentes dimensiones del *constructo*. A continuación describimos los diferentes ítems utilizados para cada una de las dimensiones.

La identificación de conocimiento externo

Para hacer operativa la componente de la identificación de conocimiento externo hemos relacionado una batería de ítems con la localización de información y la intensidad en tareas de I+D. En primer lugar, basándonos en varios trabajos (Szulanski, 1996; Tu *et al.*, 2005) y en la idea de la capacidad de adquirir y actualizar conocimientos valiosos para la empresa planteamos el ítem (1) relacionado con el tiempo e intensidad en el uso de fuentes de información destinadas a la localización de información externa a la empresa.

A continuación, planteamos los ítems (2), (3) y (4) relacionados con la conciencia de la empresa hacia la I+D. Así, siguiendo a Nieto y Quevedo (2005), Jansen *et al.* (2005) y Tu *et al.* (2005), planteamos en el ítem (2) el compromiso de la dirección de la empresa con la I+D. De acuerdo con otros trabajos (Magnematin y Nesta, 1999; Jansen *et al.*, 2005; Caloghirou *et al.*, 2004) preguntamos sobre la importancia de la I+D y la cooperación para la adquisición de conocimiento, mediante los ítems (3), participación de la empresa en los últimos tres años en programas de I+D (autonómicos, nacionales o europeos) y (4), porcentaje sobre las ventas totales destinado a la I+D (esfuerzo innovador).





mientras que un 12% afirmaron que la proporción de textiles de uso técnico superaba el 50% de su producción. El resto, un 33%, situaba dicho porcentaje entre el 10% y el 30%, apareciendo un vacío de empresas en el intervalo del 30% al 50%. Esto nos llevó, a posteriori de la recogida de datos, a establecer 3 grupos diferenciados entre aquellas empresas que no fabrican textiles de uso técnico, las de fabricación compartida, y un grupo, menor, de fabricación intensiva en textiles técnicos. De esta forma, codificamos la variable dependiente como discreta en 3 niveles, considerando que la pérdida de información no es significativa.



Por último, y debido al papel que juegan las instituciones locales dentro del distrito (Molina-Morales, 2005) planteamos el siguiente ítem (5), vínculos con las instituciones locales (asociaciones empresariales, centros de formación e investigación, instituciones de la Administración Pública, etc.) para la obtención de información útil para su proceso de innovación.

La asimilación de conocimiento externo

La dimensión de la asimilación de conocimiento la hemos relacionado con los cuatro ítems siguientes. Así, planteamos el ítem (6) basándonos en Lane y Lubatkin (1998) y Jansen *et al.* (2005), haciendo referencia al uso intensivo de las TIC como medios para el almacenamiento y la difusión interna de información. De esta forma preguntamos por la utilización por parte de la empresa de sistemas de información y comunicación internos que permiten la explicitación y documentación del conocimiento.

A continuación, nos basamos en el grado en que la empresa genera rutinas para lograr una comunicación interna adecuada (Szulanski, 1996; Jansen *et al.*, 2005; Tu *et al.*, 2005) mediante los ítems (7), generación de rutinas para la puesta en común del conocimiento tácito y (8), generación de rutinas para la puesta en común de conocimiento explícito.

Por último, la formación de los empleados será un indicador de la capacidad de asimilar el nuevo conocimiento adoptado por la empresa (Lane y Lubatkin, 1998; Lenox y King, 2004), planteamos en consecuencia el ítem (9), adecuación de la formación de los trabajadores para la interpretación del conocimiento obtenido.

La explotación del conocimiento

Por último, la tercera dimensión hace referencia a cómo la empresa explota el conocimiento que ha obtenido de las fuentes externas. Siguiendo la idea de la transformación y aplicación del conocimiento a los objetivos de la empresa (Jansen *et al.*, 2005) y el grado de diversidad de las diferentes líneas de trabajo de la empresa (Lane y Lubatkin, 1998), relacionamos la explotación del conocimiento con la utilización que la empresa hace del conocimiento obtenido.

De esta forma planteamos los ítems (10), (11), (12), (13) y (14), relacionados con la medida en que la empresa interioriza el conocimiento del entorno para analizar el entorno sectorial, para incorporarlo a su estrategia, para el estudio de productos y para identificar nuevas oportunidades respectivamente. Por último, preguntamos por la asistencia activa a eventos del sector (ferias, exposiciones, congresos, etc.) como un resultado de la aplicación del conocimiento mediante intercambio y combinación de conocimientos con empresas con las que mantiene relaciones.









Variables de control

Para completar la especificación de nuestro modelo, hemos considerado la inclusión del tamaño empresarial como variable de control. Su inclusión nos garantiza el aislamiento del efecto de las variables independientes sobre las que hemos establecido las hipótesis. Se pueden consultar trabajos que relacionan el tamaño de la empresa con la innovación, hay una amplia revisión en Kamien y Schwarz (1882) o en Acs y Audretsch (1991), por lo que podemos esperar que las empresas de mayor tamaño puedan tener mayor capacidad de absorción debido al mayor gasto en I+D.

Es habitual medir el tamaño mediante el volumen de facturación o el número de empleados. En nuestro caso hemos seguido a Tsai (2001), que propone como variable de control el logaritmo de la facturación de la empresa (expresada en millones de euros) para suavizar su efecto, y que hemos obtenido de la base de datos SABI.

Hemos descartado la inclusión de otras variables explicativas de la innovación dada la especificidad del distrito industrial. Por ejemplo, en nuestro caso el efecto industria no se aplica debido a que las empresas de distrito pertenecen todas a la industria textil. Lo mismo ocurre con la edad, las nuevas empresas que se generan en el distrito lo hacen a partir de otras empresas del distrito en procesos de *spin-off*, arrastrando y acumulando la experiencia y conocimiento previo y por tanto neutralizando en gran medida el efecto de la edad. Por último, otras variables relacionadas con el stock interno de capacidades pensamos están debidamente representadas con la propia capacidad de absorción de la empresa como expresión de la base de conocimiento de la empresa.

Como resumen final de este apartado mostramos la relación de las distintas variables utilizadas y que forman parte del estudio empírico.

Búsqueda información 2. Compromiso dirección I+D Identificación 3. Participación programas I+D 4. Esfuerzo innovador 5. Relación con instituciones locales 6. Uso intensivo TIC 7. Rutinas conocimiento tácito **CAPACIDAD** Asimilación Rutinas conocimiento explícito DE ABSORCIÓN Formación trabajadores 10. Análisis entorno 11. Análisis estratégico Explotación 12. Estudios de productos Identificación de oportunidades 14. Participación en eventos del sector INNOVACIÓN Proporción de Textiles de uso técnico

Variables utilizadas en el estudio empírico





3.4. Técnicas de análisis

Para comprobar que los datos de la muestra son representativos de la población hemos realizado una prueba T de Student, comprobando la hipótesis nula de la no existencia de diferencias significativas entre la media de la muestra y de la población. A continuación, para validar las propiedades psicométricas de la escala utilizada realizamos un análisis factorial confirmatorio. Por último y para contrastar las hipótesis planteadas, hemos realizado un modelo de Regresión Logística Ordinal (RLO). Para que el modelo RLO se ajuste a las características de nuestras variables hemos establecido tres categorías de empresas según su nivel de fabricación de textiles de uso técnico (aquellas que no fabrican, las de fabricación compartida y las intensivas en la producción de textiles de uso técnico). De esta forma, podremos modelar las relaciones entre el conjunto de variables explicativas y una variable dependiente de naturaleza ordinal, donde las observaciones siguen cierto orden o jerarquía. Asumimos que las categorías son una realización discreta de una distribución continua de actitud u opinión, por lo que estaría normalmente distribuida.

Resultados del estudio empírico

A continuación se muestra el índice de respuesta según el perfil de los encuestados, principalmente ha sido personal de la dirección general de la empresa (48%) y otros directivos responsables de departamentos como I+D o producción (43,3%).

	Frecuencia	Porcentaje
Dirección General	36	48,6
Otros mandos directivos	32	43,3
Personal de línea	6	8,1
Total	74	100,0

Tabla 2. Perfil de los encuestados

Mediante la prueba T de Student comprobaremos si los datos son representativos de la población. Para ello realizaremos tres comprobaciones relativas al tamaño de la empresa medido a través del número de trabajadores por un lado y el volumen de facturación por otro, y un tercer análisis mediante la edad de la empresa, medido a través del año de creación de la empresa. Los datos han sido obtenidos de la base de datos SABI. Como se puede observar en los tres casos, la significación bilateral asociada es mayor que el nivel de significación 0,05, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de igualdad de medias entre la muestra y la población, corroborando que los datos de la muestra no difieren de la población total y son por tanto representativos de ésta.





Tabla 3. Prueba T de Student

	Valor de prueba	t	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Número de trabajadores	28	1,640	-0,105	6,324
Año creación de la empresa	1984	-1,025	-0,309	-1,392
Volumen Facturación	3.862.000	-0,280	-0,780	-121.459,45

N = 74; significación al 0,05.

4.1. Análisis psicométrico de la escala de medición de la capacidad de absorción

Como señala Bollen (1989: 185) la validez de contenido constituye una evaluación subjetiva que depende del investigador, no existiendo, por tanto, un criterio objetivo. De esta forma, en nuestro caso, la escala ha sido desarrollada siguiendo la metodología habitual del examen de investigaciones previas cuyas propiedades han sido testadas a lo largo de la literatura, lo que confirmaría su validez de contenido.

Por otro lado, y para evaluar las propiedades psicométricas de la escala, hemos desarrollado un análisis factorial confirmatorio (AFC) 5 . A través de los resultados obtenidos, tal y como se puede observar en la tabla 5, consideramos que los ítems tienen fiabilidad individual, ya que sus cargas factoriales no se consideran reducidas ($\lambda < 0.5$), con un nivel de confianza del 95%. Por otra parte, la consistencia interna de cada escala se confirma ya que el índice de fiabilidad compuesta (ρc) es superior al mínimo recomendable de 0,6 (Fornell y Larcker, 1981; Bagozzi y Yi, 1988). Respecto al análisis de la varianza extraída (AVE) todas las escalas presentan un valor superior al mínimo recomendado de 0,5 y los valores Alfa de Cronbach son siempre superiores al valor recomendado de 0,7. De esta forma, se asegura la validez convergente de las escalas.

Para comprobar la validez discriminante de los *constructos* comprobamos en la tabla del AFC que se cumple la condición de que la varianza extraída, estimada para cada variable, es mayor que el cuadrado de la correlación de un concepto con los demás (Fornell y Larcker, 1981). Por otro lado, hemos confirmado que ninguno de los intervalos de confianza (+/– 2 veces el error estándar) de las correlaciones estimadas incluye la unidad (Anderson y Gerbing, 1988).

Por tanto, podemos concluir que la escala supone una buena medida de los diferentes *constructos* utilizados para evaluar las dimensiones de la capacidad de absorción.





⁵ Desde el trabajo seminal de Anderson y Gerbing (1988) la creación de una escala exige un proceso de contrastación de las propiedades psicométricas del instrumento de medida. Así, no es suficiente con comprobar la fiabilidad mediante el alpha de Cronbach, sino que es exigible, al menos, la realización de un análisis factorial confirmatorio. Este análisis nos permitirá por tanto validar la escala, y confirmar que supone una buena medida de los *constructos* que se quieren evaluar.

Variables/ítems	λ	Fiabilidad	Correlaciones		
variables/items	variables/tiems K Flabiliada		Ident.	Asimil.	Explotac.
Búsqueda información	0,6375				
Compromiso dirección I+D	0,7480	α Cronbach = 0,856			
Participación programas I+D	0,7933	$\rho_{\rm c} = 0.897$	1		
Inversión en I+D (ordinal)	0,9044	AVE = $0,6377$			
Relación con instituciones locales	0,8804				
Uso intensivo TIC	0,7809		0,309	1	
Rutinas gestión conocimiento tácito	0,7365	α Cronbach = 0,791			
Rutinas gestión conocimiento explícito	0,8191	$\rho_c = 0,866$ AVE = 0,6180			
Formación trabajadores	0,8054				
Análisis entorno	0,8380			0,613	
Análisis estratégico	0,6546	α Cronbach = 0,850	0,387		
Estudios de productos	0,7387	$\rho_{\rm c} = 0.871$			1
Identificación de oportunidades	0,8205	AVE = $0,5774$			
Participación en eventos del sector	0.7328	1			

Tabla 4. Análisis factorial confirmatorio para la capacidad de absorción

4.2. Modelo de Regresión Logística Ordinal

La tabla 5 recoge los datos del modelo de regresión logística ordinal. La significación conjunta, observada a través del valor de la Chi-cuadrado, toma un valor de 57,095 con 4 grados de libertad, con lo que se confirma la hipótesis nula de que los coeficientes son estadísticamente distintos de cero (en conjunto). Por otro lado, el test de bondad del ajuste indica que el modelo se ajusta perfectamente a los datos. A su vez, los valores de la *Pseudo R-cuadrado* son adecuados para este tipo de estudios, si bien deben evaluarse con precaución ya que hay que tener en consideración que no explican la varianza de forma análoga a como lo hace el coeficiente R^2 de la regresión lineal. En este caso, el valor alcanzado por el índice de McFadden resulta apropiado a nuestros intereses, ya que valores entre 0,3 y 0,4 son habituales en trabajos de nuestra disciplina, mientras que fijándonos en el R² de Nagelkerke comprobamos una eficacia predictiva de la probabilidad de ocurrencia de las categorías de la variable dependiente del 63,3%. Por último, se observa el aporte que cada una de las variables independientes hace a la explicación de la variable dependiente mediante el estadístico de Wald, que nos permite contrastar si un coeficiente β es significativamente distinto de 0.

A la luz de los resultados obtenidos, el coeficiente de la identificación es superior a los otros dos, mientras que la asimilación tiene un valor pequeño. Sin embargo, nuestras conclusiones se deben centrar, más que en estos valores, en la significatividad estadística de dichos coeficientes, que es lo que nos permitirá confirmar o no las







hipótesis planteadas. En este sentido podemos confirmar que mientras la Identificación y la Explotación sí resultan significativas, la Asimilación no lo es.

Tabla 5. Ajuste y resultados del análisis de regresión logística ordinal (variable dependiente: Innovación. Desarrollo de nuevos productos)

Variable	
Identificación	28,517 (0,465)***
Asimilación	2,315 (0,315)
Explotación	7,169 (0,324)***
Control (LogVolFACT)	0,528 (0,327)
χ^2 del modelo	57,095 (5 gl)***
Test de bondad	$\chi^2 = 83,297 (142 \text{ gl})***$
Pseudo R ² de Nagelkerke	0,633
Pseudo R ² de McFadden	0,407

 $N = 74 \; p < 0.01 \; ***; \; p < 0.05**; \; p < 0.1*.$

Coeficientes de regresión no estandarizados (errores entre paréntesis).

5. Conclusiones

En el presente trabajo hemos pretendido indagar sobre el efecto de la capacidad de absorción en la innovación, dentro de un contexto de distrito industrial. La capacidad de absorción ha sido analizada a partir de las tres dimensiones que definen originariamente el *constructo* (Cohen y Levinthal, 1989): la identificación, la asimilación y la explotación de conocimiento externo. Esta aproximación nos ha permitido comparar e individualizar el peso de cada una de ellas sobre la innovación en la empresa.

La significatividad del modelo propuesto indica que en el contexto analizado sí existe una correlación positiva entre la capacidad de absorción y la innovación en la empresa. Este resultado es coincidente con la línea de otros trabajos representativos de la capacidad de absorción (Liu y White, 1997; Veugelers, 1997; Cohen y Levinthal, 1990; Stock *et al.*, 2001; Tsai, 2001). Sin embargo, el análisis de las tres componentes del *constructo* por separado ha permitido evidenciar algunas cuestiones interesantes, como que la identificación del conocimiento ha resultado ser la componente más significativa, mientras que la asimilación, si bien se encuentra una relación de sentido positivo con la innovación en la empresa, no ha resultado ser significativa.

El hecho de que la exploración sea la componente más significativa puede explicarse por las características del propio distrito, donde las instituciones locales facilitan la conexión de las empresas con redes externas que proveen el acceso a información y conocimiento (McEvily y Zaheer, 1999). De esta forma, mitigan los costes de búsqueda asociados a fuentes externas (Maskell, 2001), y juegan un papel





de intermediarios de información clave para la competitividad de la PYME (Galas-kiewicz, 1985). Esto permite a las empresas pertenecientes al distrito beneficiarse de un efecto aglomeración para llevar a cabo actividades de exploración con relativa comodidad.

Por lo que respecta a la capacidad de asimilación, la falta de significación podría ser explicada a partir de algunos elementos propios de las características de las PYME. El conocimiento externo se encuentra en contextos específicos que impide en ocasiones ser entendido y replicado por personas ajenas a su generación. Por tanto, es fundamental disponer de activos que permitan dicha comprensión (Teece, 1981), como son el capital humano, su formación y la disponibilidad de tiempo para llevar a cabo la asimilación de todo el conocimiento que la empresa es capaz de capturar de su exterior.

Por último, la componente explotación ha resultado también significativa. Esta dimensión puede beneficiarse por las características definitorias del distrito. La explotación del conocimiento supone la interiorización del conocimiento identificado y analizado (Tiemessen *et al.*, 1997), siendo fundamental la capacidad de la empresa para compartir y cooperar tanto entre sus unidades internas como con otras empresas. En este caso el contexto de distrito permite establecer mecanismos basados en la confianza, la reputación de las redes y los vínculos fuertes que favorecen el intercambio de recursos de conocimiento (Uzzi, 1996:1997).

Consideramos que la contribución de este estudio tiene implicaciones tanto en la línea de investigación que sigue el concepto de capacidad de absorción como la propia de los distritos industriales. El distrito, como una forma específica de entorno industrial en la que operan las empresas, condiciona y hasta cierto punto determina las oportunidades y restricciones que encuentran las mismas. A su vez, pensamos que las conclusiones contribuyen a la compresión de los mecanismos que permiten a las empresas acceder a nuevas oportunidades, en concreto a aquellas que permiten la diversificación hacia productos de mayor valor añadido. En entornos como los distritos industriales, donde las capacidades pueden ser en cierto grado compartidas, las empresas deben de diseñar y desarrollar sus capacidades individuales de forma que consigan unas sinergias máximas con dichas capacidades compartidas. En ocasiones, capacidades complementarias y en otras aditivas, pueden dar como resultado una mejora en la capacidad final.

Los resultados de esta investigación sugieren una serie de implicaciones tanto para las estrategias de las instituciones locales como de las empresas, en el sentido de que ambos actores del distrito deberían favorecer los vínculos externos al propio distrito, lo que facilitaría el acceso a nuevas ideas y oportunidades. Esta idea va en la línea que indican otros trabajos donde se reclama la necesidad de políticas y estrategias que puedan desarrollar el crecimiento económico a partir de la mejora de la capacidad de innovación de las regiones (Camagni, 1992). Por otro lado, la empresa individual debería fortalecer sus vínculos tanto con las instituciones locales como con el resto de participantes en el distrito, mejorando de esta forma las condiciones del entorno local (Molina-Morales y Martínez-Fernández, 2004).







Por último, reconocemos que este trabajo presenta limitaciones que, entendemos, pueden restringir la generalización de las conclusiones y que están relacionadas con las características específicas del caso analizado, aunque es cierto que esto ha permitido controlar mejor los efectos particulares de la misma y ha permitido especializar la medida de la innovación basada en nuevos productos. Un segundo grupo de limitaciones están unidas al tamaño muestral y la medición de las variables, siempre susceptibles de mejora.

Para superar estas posibles limitaciones y como futura investigación pensamos que una línea de interés sería aplicar el modelo estudiado a otros contextos y otros distritos y realizar los correspondientes estudios comparativos, mejorando la especificación del mismo. Por otro lado, la existencia de fuertes interacciones entre las empresas del distrito parece aconsejar para futuras investigaciones su análisis, estudiando la creación y desarrollo de capacidades desde el nivel agregado, el individual, así como la interacción entre ambos.

Bibliografía

- Acs, Z. J., y Audretsch, D. B. (1991): «Innovation and technological change: an overview» en Acs, Z. J., y Audretsch, D. B. (eds.), Innovation and technological change: an international comparison. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Anderson, J. C., y Gerbing, D. W. (1988): «Structural equation modelling in practice: A review and recommended two-step approach», Psychological Bulletin, 103, 411-423.
- Bagozzi, R. P., y Yi, Y. (1988): «On the evaluation of structural equations models», Journal of the Academy of Marketing Science, 16 (1), 74-94.
- Becattini, G. (1979): «Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine in economia industriale», Revista di Economia e Politica Industriale, 1, 7-14.
- (1990): «The marshallian industrial district as a socio-economic notion», en F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (eds.), Industrial Districts and Local Economic Regeneration, International Institute for Labor Studies. Geneva.
- (2002): «Del distrito industrial marshalliano a la "teoría del distrito" contemporánea. Una breve reconstrucción crítica», Investigaciones Regionales, 1, 9-32.
- (2005): La oruga y la mariposa. Un caso ejemplar de desarrollo en la Italia de los distritos industriales: Prato (1954-1993), Valladolid, Universidad de Valladolid.
- Bellandi, M. (1996): «Innovation and change in the Marshallian industrial districts», European Planning Studies, 4 (3), 357-368.
- Boix, R., y Galletto, V. (2006): «El mapa de los distritos industriales de España», Economía Industrial 359, 165-184.
- (2008) «Innovation and industrial districts: a first approach to the measurement and determinants of the I-district effect», Regional Studies, doi: 10.1080/00343400801932342. ISSN 0034-3404.
- Bollen, K. A. (1989): Structural equations with latent variables, New York: John Wiley &
- Brusco, S. (1990): «The idea of the industrial district. Its genesis», en Pyke, F., Becattini, G. y Sengenberger. W. (eds.): Industrial districts and local economic regeneration, International Institute for Labor Studies, Geneva.







- Caloghirou, Y.; Kastelli, I., y Tsakanikas, A. (2004): «Internal capabilities and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance?», *Technovation*, 24(1), 29-39.
- Camagni, R. (1992): *Economia urbana: Principi e modelli teorici*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Cohen, W., y Levinthal, D. (1989): «Innovation and learning: The two faces of R&D», *Economic Journal*, 99, 569-596.
- (1990): «Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation». *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- (1994): «Fortune favors the prepared firm», Management Science, 40(2), 227-251.
- Dei Ottati, G. (1994): «Co-operation and competition in the industrial district as an organizational model», *European Planning Studies* 2, 463-485.
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981): «Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error», *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Galaskiewicz, J. (1985): Social organization of an urban grants economy, Academic Press. Orlando.
- Galletto, V. (2008): «Distritos industriales e innovación» en Soler, V. (coord.): Los distritos industriale,. Fundación Cajamar.
- Giuliani, E. (2005): «Cluster absorptive capacity-Why do some clusters forge ahead and others lag behind?», *European Urban and Regional Studies* 12(3): 269-288.
- Giuliani, E., y Bell, M. (2005): «The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster», *Research Policy*, v. 34, 47-68.
- Godfrey, P. C., y Hill, C. W. (1995): «The Problem of Unobservables in Strategic Management Research», *Strategic Management Journal*, 16(7), 519-533.
- Guerrieri, P., y Pietrobelli, C. (2006): «Old and new Forms of Clustering and Production Networks in Changing Technological Regimes: Contrasting Evidence from Taiwan and Italy», *Science, Technology & Society*, 11(1), 9-38.
- Jansen, J.; van den Bosch, F., y Volberda, H. (2005): «Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?», Academy of Management Journal, 48(6), 999-1015.
- Kamien, M. I., y Schwarz, N. L. (1982): *Market structure and innovation*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Krugman, P. (1991): Geography and trade, MIT Press, Cambridge, MA.
- Lane, P., y Lubatkin, M. (1998): «Relative absorptive capacity and interorganizational learning», Strategic Management Journal, 19, 461-477.
- Lane, P.; Salk, J., y Lyles, M. (2001): «Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures», *Strategic Management Journal*, 22(12), 1139-1161.
- Lenox, M., y King, A. (2004): «Prospects for developing absorptive capacity through internal information provision», *Strategic Management Journal*, 25, 331-345.
- Liu, X., y White, R. (1997): «The relative contributions of foreign technology and domestic inputs to innovation in Chinese manufacturing industries», *Technovation*, 17, 119-125.
- Malipiero, A.; Munari, F., y Sobrero, M. (2005): «Focal firms as technological gatekeeers within industrial districts: Knowledge creation and dissemination in the italian packaging machinery industry», DRUID Academy Winter 2005 PhD Conference, Aalborg University, Denmark.
- Mangematin, V. y Nesta, L. (1999): «What kind of knowledge can a firm absorb?», *International Journal of Technology Management*, 18(3-4), 149-172.
- Marshall, A. (1925): Principles of economics. Macmillan, London.
- Maskell, P. (2001): «Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster», *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 921-943.
- McEvily, B., y Zaheer, A. (1999): «Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities», *Strategic Management Journal*, 20(12), 1133-1158.





- Meeus, M.; Oerleman, L. A., y Hage, J. (2001): «Patterns of Interactive Learning in a High Tech Region», Organization Studies, 22, 145-172.
- Molina-Morales, F. X. (2005): «Estrategias de exploración y explotación en las aglomeraciones territoriales de empresas: una aproximación desde la perspectiva del capital social», Cuadernos de Geografía, 78, 215-236.
- Molina-Morales, F. X., y Martínez-Fernández, M. T. (2004): «Factors that identify industrial districts. An application in Spanish manufacturing firms», Environment & Planning, 36, 111-126.
- Nelson, R. R. y Winter, S. G. (1982): An evolutionary theory of economic change, Harvard University Press, Cambridge.
- Nieto, M., y Quevedo, P. (2005): «Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers and innovative effort», *Technovation*, 25, 1141-1157.
- Rowley, T.; Behrens, D., y Krackhardt, D. (2000): «Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries», Strategic Management Journal, 21, 369-86.
- Signorini, L. F. (1994): «The price of Prato, or measuring the industrial district effect», *Papers* in Regional Science, 73 (4), 369-392.
- Spender, J. (1996): «Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm», Strategic Management Journal, 17, 45-62.
- Stock, G. N.; Greis, N. P., y Fischer, W. A. (2001): «Absorptive capacity and new product development», Journal of High Technology Management Research, 12(1), 77-91.
- Szulanski, G. (1996): «Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm», Strategic Management Journal, 17, 27-43.
- Tallman, S.; Jenkins, M.; Henry, N., y Pinch, S. (2004): «Knowledge, clusters and competitive advantage», Academy of Management Review, 29(2), 258-271.
- Teece, D. (1981): «The multinational enterprise: Market failure and market power considerations», Sloan Management Review, 22(3), 3-17.
- Tiemessen, I.; Lane, H.; Crossan, M., y Inkpen, A. (1997): «Knowledge Management in International Joint Ventures», en Beamish, P., y Killing, J. (eds.), Cooperative Strategies: North American Perspective. New Lexington Press, San Francisco.
- Tsai, W. (2001): «Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance», Academy of Management Journal, 44, 996-1004.
- Tu, Q.; Vonderembse, M.; Ragu-Nathan, T. S., y Sharkey, T. (2006): «Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices», Journal of Operations Management, 24(5), 692-710.
- Tushman, M. L., y Nadler, D. A. (1986): «Organizing for innovation», California Management Review, 28(3), 74-92.
- Uzzi, B. (1996): «The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations», American Sociological Review, 61, 674-98.
- (1997): «Social structure and competition in interfirm networks. The paradox of embeddeness», Administrative Science Quarterly, 42, 35-67.
- Veugelers, R. (1997): «Internal R&D expenditures and external technology sourcing», Research Policy, 26, 303-315.
- Zahra, S., y George, G. (2002): «Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension», Academy of Management Review, 27(2), 185-203.

02-MANUEL.indd 49 5/5/10 19:06:51









Disparidades en eficiencia técnica e influencia de las infraestructuras sobre la convergencia en eficiencia en México

Osvaldo U. Becerril-Torres*, Inmaculada C. Álvarez-Ayuso** y Laura E. del Moral Barrera***

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es identificar las disparidades en eficiencia técnica y la influencia de las infraestructuras sobre la convergencia en eficiencia para las entidades federativas de México. Para ello, se ha estimado una función de producción translogarítmica siguiendo el modelo de Battese y Coelli (1995). Los resultados muestran que la inversión realizada ha permitido incrementar la eficiencia en el uso de los factores y revelar que existen posibilidades de incrementar el ritmo de crecimiento. Mediante el análisis de convergencia se observa un acercamiento, que es más intensivo entre grupos de entidades federativas, e influido positivamente por las infraestructuras.

Clasificación JEL: C33, D24, O47.

Palabras clave: fronteras estocásticas, eficiencia técnica y productividad y crecimiento económico.

Disparities in technical efficiency and influence of the infrastructures on the convergence in efficiency in Mexico

ABSTRACT: The aim of this study is to identify disparities in technical efficiency and the influence of infrastructure on the convergence in efficiency for the states of Mexico. It has estimated a translog production function following the model of Battese and Coelli (1995). The results show that public investment has helped increase the efficient use of factors and reveal that there are opportunities to increase

Recibido: 6 de noviembre de 2008 / Aceptado: 31 de marzo de 2009.





^{*} Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Economía, Cerro de Coatepec s/n, Ciudad Universitaria, Toluca, Estado de México. C.P. 50120. Teléfono: 01 722 213 3074. Correo electrónico: obt@uaemex.mx.

^{**} Autor para correspondencia. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad C.C. Económicas y Empresariales, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid, Teléfono: +34 91 497 2858, fax: +34 91 497 6930, correo electrónico: inmaculada.alvarez@uam.es.

^{***} Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Economía, Cerro de Coatepec s/n, Ciudad Universitaria, Toluca, Estado de México. C.P. 50120. Teléfono: 01 722 2133074. Correo electrónico: lauraelena_toluca1@yahoo.com.mx.

becerni torres, o. o., ravare, riyaso, r. c. y ber morat, b. b.

the pace of growth. The analysis of convergence allows us to determine that the catching up is more intensive among groups of states, and positively influenced by the infrastructure.

JEL Classification: C33, D24, O47.

Keywords: stochastic frontier, technical efficiency and productivity and economic growth.

1. Introducción

En las últimas décadas del siglo xx el análisis sobre los determinantes del crecimiento económico nuevamente adquirió relevancia a partir de los trabajos de Barro y Sala-i-Martín (1992a, b) quienes contribuyeron de manera importante, aportando los conceptos de convergencia beta y convergencia sigma. A partir de los análisis tradicionales sobre convergencia que se han centrado en el estudio sobre la variable ingreso, se han desarrollado refinamientos teóricos que se relacionan con el análisis de la convergencia en eficiencia. De manera particular, Maudos *et al.* (1998, 1999), introducen en el análisis de la producción el concepto de eficiencia en el uso de los factores, cuyo estudio se realiza a través de estimación de fronteras estocásticas.

En el contexto de estos antecedentes, el objetivo central de este trabajo es obtener un indicador de niveles de eficiencia técnica que permite identificar la posición relativa de las entidades federativas de México respecto a la frontera eficiente. Así mismo, mostrar cómo se está llevando a cabo la evolución de la eficiencia técnica en las entidades federativas, desde el año 1970. El estudio permite identificar las disparidades en el uso de los factores existentes entre las entidades federativas de México, así como mostrar el efecto que las infraestructuras tienen sobre ésta.

Para alcanzar los objetivos planteados, el trabajo se estructura de la siguiente manera: en la sección dos se presenta la metodología de fronteras estocásticas empleada, particularizando en el modelo de Battese y Coelli (1995). En la sección tres se particulariza sobre la obtención de un indicador de infraestructuras productivas. En la sección cuatro se realiza la estimación de la eficiencia técnica para las entidades federativas mostrando la evolución temporal y las disparidades así como el efecto que tienen las infraestructuras. Finalmente, en el apartado cinco se presentan las principales conclusiones.

2. Modelo de Fronteras Estocásticas

El análisis de la eficiencia técnica ¹ es utilizado con mucha frecuencia en la investigación económica, tanto en el ámbito de la producción a través de la eficiencia técnica,





¹ El concepto de eficiencia técnica sobre el que se basa nuestro análisis es el propuesto por Farrell (1957). La eficiencia en términos generales está constituida por dos componentes, la eficiencia técnica, la cual refleja la habilidad para obtener la máxima producción dado un conjunto de insumos, y la eficiencia



o tomando como base la función de costos o la de beneficios para la eficiencia asignativa y económica, respectivamente. El cálculo de la eficiencia productiva permite disponer de información sobre el comportamiento de la economía durante el periodo analizado y comparar los resultados de las economías objeto de estudio. Si las economías no están aprovechando de manera adecuada sus recursos, pueden realizar ajustes económicos que les harán posible mejorar su eficiencia e incrementar su producción.

En las aplicaciones empíricas que se llevan a cabo en esta área de la investigación, es común estimar una función de producción, donde se analiza la eficiencia técnica siguiendo las medidas introducidas por Farrell (1957), las cuales son de tipo radial. En este caso, los indicadores de ineficiencia se miden a través de las desviaciones respecto de la frontera de producción, lo que permite aproximar a nivel empírico la función de producción. En este trabajo, en particular, se aproxima la frontera de producción mediante el modelo planteado por Battese y Coelli (1995), que flexibiliza la estructura del tipo de variación que sigue la eficiencia, siendo ésta una aportación significativa incluso frente a otros trabajos y frente a la versión anterior de ellos mismos (Battese y Coelli, 1992). Específicamente en el modelo de Battese y Coelli (1995) se considera la función de producción estocástica para un panel de datos:

$$Y_{ij} = \exp(x_{ij}\beta + V_{ij} - U_{ij})$$
 $i = 1,...,N, t = 1,...,T,$ [1]

Donde Y_{ii} denota el nivel de producción para la i-ésima empresa de la t-ésima observación. x_{ii} es un vector de tamaño (Ixk), de valores de una función conocida de insumos y otras variables explicativas asociadas con la i-ésima empresa en la t-ésima observación. β es un vector columna de kxI de parámetros desconocidos a ser estimados. V_{ii} son los errores aleatorios que se suponen independientes e idénticamente distribuidos, iid, y que se distribuyen como $N(0, \sigma_v^2)$ e independientemente distribuidos de U_{ii} , $siendo\ U_{ii}$ variables aleatorias no negativas, asociadas con la ineficiencia técnica de la producción las cuales se suponen independientemente distribuidas, como una normal truncada en cero $N(z_i, \delta, \sigma^2)$.

La ecuación (1) especifica la frontera de producción estocástica en términos de los valores de producción originales. A su vez, la ineficiencia técnica, u_i , es función de un conjunto de variables explicativas, z_i , y un vector de coeficientes desconocidos, δ . Así pues, la ineficiencia técnica se expresa como:

$$u_{it} = Z_{it}\delta + W_{it}$$
 [2]

Donde, W_{ii} sigue una distribución normal truncada en $z_{ii}\delta$ con media cero y varianza σ^2 . Las ecuaciones (1)-(2) se estiman simultáneamente siguiendo el método de Máxima Verosimilitud 2 , obteniéndose la eficiencia técnica de la forma:





en precios (o asignativa), la cual refleja el grado de utilización de los insumos en proporciones óptimas, dados sus respectivos precios. La combinación de estas medidas permite obtener una medida de la eficiencia económica total.

² La función de verosimilitud y sus derivadas parciales con respecto a los parámetros del modelo se presentan en Battese y Coelli (1993), donde la primera se expresa en función de los parámetros de la varianza $\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$ y $\gamma = \frac{\sigma^2}{\sigma_v^2}$ (siguiendo la parametrización en Battese y Corra, 1977).



$$ET_{ii} = \frac{E(Y_{ii}^* / u_{ii}, X_{ii})}{E(Y_{ii}^* / u_{ii} = 0, X_{ii})} = \exp(-u_{ii})$$
 [3]

Donde Y_{it}^* es la producción, que es igual a Y_{it} cuando la variable dependiente no está transformada e igual a $\exp(Y_{it})$ cuando ésta se expresa en logaritmos. Por tanto, la eficiencia técnica se calcula como el cociente del nivel de producción obtenido respecto del máximo alcanzable dadas las cantidades de los insumos (es decir, cuando $u_{it} = 0$). Así mismo, su valor oscila entre 0 y 1, siendo este último caso el más favorable.

Este modelo permite flexibilizar la estructura temporal de la ineficiencia técnica. Para ello, se define la ecuación (2), que analiza los efectos que determinan la ineficiencia mediante una función explícita de factores específicos de cada empresa, entre los que se pueden encontrar las variables explicativas de la función de producción (ecuación 1), efectos fijos (individuales o temporales), así como cualquier variable susceptible de generar cambios en la ineficiencia técnica. En el tratamiento de los problemas econométricos, el uso de un panel de datos disminuye los problemas de multicolinealidad y permite el tratamiento del problema de variables omitidas (Hsiao, 1986). Así mismo, cabe destacar las propiedades que implica el método de Máxima Verosimilitud.

3. Indicador de infraestructuras productivas

La información que se utiliza en el cálculo de infraestructuras productivas corresponde a las categorías de transportes —que hace referencia a carreteras, puertos y aeropuertos—, telecomunicaciones y abastecimiento de agua, energía eléctrica y drenaje. Los años de observación corresponden a 1970, 1980, 1988, 1993, 1998 y 2003, provenientes de diferentes fuentes de información, las cuales se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Equipamiento de infraestructuras y fuentes utilizadas

Equipamientos	Fuentes de datos
TRANSPORTES Longitud de carreteras (kilómetros) Aeropuertos Puertos	Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI. 1972, 1980, 1991, 1995. Anuario Estadístico por Entidad Federativa 2002. INEGI
ABASTECIMIENTO DE AGUA, ENERGÍA Y DRENAJE Tomas domiciliarias con el servicio de energía, agua y drenaje	Censo General de Población y Vivienda 1970, 1990, 2000, 2005. INEGI Conteo General de Población y Vivienda 1995, 2005. INEGI
TELECOMUNICACIONES Líneas telefónicas	Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI. 1972, 1980, 1991, 1995 Dirección General de tarifas e integración esta- dística, COFETEL 1990-2003.

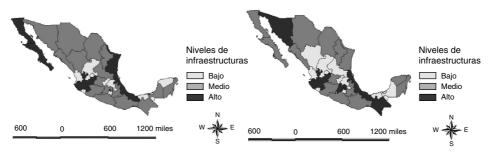
Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes de información consultadas.



Con base a estas fuentes de información se ha empleado un indicador sintético de infraestructuras productivas que se ha extraído de Becerril *et al.* (2009) y que engloba cada uno de los equipamientos mencionados, estandarizados y relativizados, agregados mediante el uso de la metodología de análisis de componentes principales. De este modo, se les asigna una ponderación, que se corresponde con la que se extrae del análisis factorial ³. A su vez, junto con el indicador global, se han calculado diversos indicadores para cada una de las categorías consideradas (transportes, comunicaciones y equipamiento en viviendas).

La figura 1 muestra la distribución de las infraestructuras productivas en las entidades federativas en 1970 y en el año 2003. En ésta se puede observar la forma en que han evolucionado las regiones en términos de equipamientos de las infraestructuras, mostrando divergencias con el paso del tiempo. Así mismo, dichos equipamientos se concentran en el norte, centro y en el Golfo de México.

Figura 1. Distribución de las Infraestructuras Productivas en las entidades federativas, 1970 y 2003



Fuente: Elaboración propia a partir de indicador de infraestructuras consideradas en la tabla 1.

4. Estimación de la eficiencia técnica en las entidades federativas

El panel de datos considerado abarca el periodo 1970-2003 para las entidades federativas. El nivel del producto está representado por el Producto Interno Bruto (PIB) en pesos de 1993, la inversión en bienes de capital mediante la Formación Bruta de





³ El indicador de infraestructuras propuesto se calcula mediante una suma ponderada de los valores correspondientes a las distintas categorías consideradas en unidades físicas, estandarizadas y relativizadas respecto de la entidad federativa con los mayores equipamientos en el año inicial, que toma valor 100. Al relativizar respecto del año inicial puede haber categorías que adopten valores superiores a 100, lo que permite analizar la evolución temporal. En este caso, la ponderación temporal se asigna basándose en criterios estadísticos, a través del análisis de componentes principales. De este modo, se sigue la metodología propuesta en los trabajos de Biehl (1986) para el caso europeo, Cutanda y Paricio (1992) y Delgado y Álvarez (2000) en España y Fuentes (2007) en el ámbito de las entidades federativas en México. De manera particular, en el trabajo de Fernández *et al.* (2003) se realizan estimaciones comparativas introduciendo en la función de producción, por un lado, el indicador de infraestructuras calculado en Delgado y Álvarez

Capital Fijo en pesos de 1993, las infraestructuras se miden a través del indicador expuesto en el anterior apartado y el volumen de empleo hace referencia al personal ocupado. Las fuentes estadísticas de las que se han obtenido los datos proceden de los Censos Económicos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI).

Siguiendo el modelo de Battese y Coelli (1995), se lleva a cabo la estimación de la eficiencia técnica en las entidades federativas de México en los años 1970, 1975, 1980, 1985, 1988, 1993, 1998 y 2003. La tecnología está representada mediante la función de producción translogarítmica de la forma:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{2} \beta_j \ln(X_{jit}) + \sum_{j=1}^{2} \sum_{h=1}^{2} \beta_{jh} \ln(X_{jit}) \ln(X_{hit}) + V_{it} - U_{it}$$
 [4]

$$i = 1, ..., 32$$
 entidades federativas,

$$t = 1970, ..., 2003$$

Donde Y_{it} es el producto y X_{it} es un vector que hace referencia a los inputs considerados (j,h ésimos empleo, L, y capital, K). V_{it} es el error aleatorio y U_{it} representa el término de ineficiencia. Éste, a su vez, se define mediante la ecuación:

$$U_{it} = \delta_0 + \delta_1 T + \delta_2 T^2 + \sum_{i=1}^{31} \lambda_i D_i + W_{it}$$
 [5]

La ecuación de la ineficiencia incorpora una variable temporal (T), así como dummies (variables dicotómicas) individuales (D_i) , con el objetivo de controlar las diferencias inobservadas entre las entidades federativas, dado que estos componentes también pueden influir en la eficiencia y, por último, el error aleatorio W_i . La medida de la eficiencia técnica de Farrell (1957) se estima a partir de la expresión:

$$ET_{ii} = \exp(-U_{ii}) = \exp\left[-\left(\delta_0 + \delta_1 T + \delta_2 T^2 + \sum_{i=1}^{31} \lambda_i D_i\right) - W_{ii}\right]$$
 [6]

De manera que la eficiencia técnica se calcula como el cociente del nivel de producción obtenido respecto del máximo alcanzable dadas las cantidades de los insumos (es decir, cuando $U_{ii} = 0$). Su valor oscilará entre 0 y 1, siendo este último caso el más favorable.

En la tabla 2 se muestra un conjunto de pruebas de hipótesis basadas en la razón de verosimilitud (λ), que nos ayudarán a seleccionar la forma funcional más adecuada, tras decidir si las hipótesis nulas que se plantean serán aceptadas. En el primer contraste, se rechaza la hipótesis nula de que la forma funcional Cobb-Douglas es





⁽²⁰⁰⁰⁾ siguiendo esta medotología, y alternativamente el *stock* de capital público en unidades monetarias que publica el IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) a través de la Fundación BBVA, obteniendo resultados muy similares.



preferida a la translogarítmica. A continuación, se contrasta la existencia de ineficiencia técnica en el término de error. Puesto que se rechaza la hipótesis de que el parámetro γ sea igual a cero, se confirma la necesidad de incorporar la ineficiencia técnica en la función de producción y el hecho de que una función de producción media supone una representación inadecuada de los datos. Por último, los contrastes tercero, cuarto y quinto consideran la hipótesis de que la ecuación de la ineficiencia no es función de las variables explicativas consideradas, confirmándose la significatividad de las variables que explican la ineficiencia técnica, incluidos los efectos individuales, ya que dichas hipótesis se rechazan.

Tabla 2. Contrastes de Especificación

Hipótesis nula	Log. F. Verosimilitud	Valor λ	Valor crítico	Decisión (95%)
$H_0: B_{KL} = B_L^2 = B_K^2 = 0$	-110.308	30.214	7.815	Rechazo
$H_0: \gamma = \delta_0 = \dots = \delta_{33} = 0$	-211.183	231.964	49.229	Rechazo
$H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$	-102.785	15.168	5.991	Rechazo
$H_0: \delta_3 = \dots = \delta_{33} = 0$	-130.764	69.926	43.773	Rechazo
$H_0: \delta_1 = \dots = \delta_{33} = 0$	-131.143	71.884	43.773	Rechazo

El estadístico λ se calcula como: $\lambda = 2\lceil \log(f. verosimilitud(H_0)) \log (f. verosimilitud(H_1)) \rceil$, que se distribuye según una chi-cuadrado con grados de libertad iguales al número de parámetros que se igualan a cero en la hipótesis nula. En el contraste cuya hipótesis nula considera $\gamma = 0$ el estadístico λ sigue una distribución chi-cuadrado mixta. Así pues, los valores críticos se obtienen de Kodde y Palm (1986), tabla 1, p. 1246. Fuente: Elaboración propia.

Puesto que todas las hipótesis nulas se rechazan, se estima el modelo de frontera estocástica especificando la función de producción translogarítmica y la ecuación de ineficiencia propuestas. Con base en el estudio de Battese y Coelli (1995) llevamos a cabo la estimación por el método de Máxima Verosimilitud de las ecuaciones (4)-(5) simultáneamente, mediante el uso del programa Frontier 4.1 (Coelli, 1996). Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Función de Producción Translogarítmica (Battese y Coelli, 1995)

Variable	Parametro	Coeficiente	T-estadístico
Frontera Estocástica			
Constante (C) Inversión (K) Empleo (L) lnK*lnL (lnK) ² (lnL) ²	β_0 β_K β_L β_{KL} β_{K^2} β_L^2	24,506** -0,213** -1,695** 0,004 0,006** 0,096**	11,701 -2,171 -5,381 0,440 2,186 6,729





Variable	Parametro	Coeficiente	T-estadístico
Modelo de Ineficiencia con efectos fijos			
Constante Tendencia (T) T^2 Parámetros de la varianza	$\begin{array}{c} \delta_0 \\ \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_s^2 \\ \gamma \end{array}$	-0,759* -0,769** 0,051** 0,846** 0,924**	-1,445 -4,022 2,965 9,200 58,491
Log. F. Verosimilitud		-95.201	

Tabla 3. (Continuación)

Fuente: Elaboración propia.

La varianza de los parámetros se expresa en términos de $\gamma = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma_v^2}$ y $\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$, siendo σ_v^2 y σ^2 las varianzas en las distribuciones de V_{ii} y U_{ii} , respectivamente. Así pues, el valor del parámetro γ indica que la proporción de la varianza de U_{ii} sobre el error compuesto total es de 92,4% y muestra el error cometido al utilizar las funciones de producción medias en las que se ignoran las diferencias en eficiencia. Así, los valores de la eficiencia técnica para las entidades federativas durante el periodo 1970-2003 obtenidos a partir del modelo de frontera estocástica, mediante la implementación de la expresión (6), se analizan en la siguiente sección.

4.1. Evolución de la eficiencia técnica 1970-2003

Los datos obtenidos muestran la trayectoria ascendente que ha experimentado la economía mexicana a lo largo del periodo de estudio. En 1970 se parte de un indicador de eficiencia técnica del orden de 0,62 —el nivel medio más bajo—, alcanzando en 1985 el valor de 0,84, el más alto del periodo de análisis. Estas mejoras en la eficiencia pueden ser debidas a las fuertes inversiones realizadas en los primeros años por el gobierno federal en la industria petrolera y por el sector privado. Sin embargo, en 1985, la fuerte devaluación del peso frente al dólar (20%) tuvo incidencias desfavorables sobre la inversión y la producción, aunado a los desequilibrios internos (elevada inflación, desaceleración económica, sequías, ciclones) y a la situación externa desfavorable (lento ritmo de crecimiento de los países industriales), cuyo efecto sobre el indicador de eficiencia se reflejó en 1988 al ser de 0,80. Así mismo, en el año 1993 se observa nuevamente una caída del indicador de eficiencia, alcanzando un mínimo de 0,782, en concordancia con la situación de crisis existente a nivel internacional. A partir de 1993, la economía mexicana empieza a mostrar signos de recuperación, como lo refleja el dinamismo del PIB real, que en 1998 tuvo una tasa de crecimiento de 4,8 puntos porcentuales y aumento de la formación bruta de capital fijo del sector privado del orden de 16,9%. Este comportamiento de la economía mexicana se vio expresado en el indicador de eficiencia, que tanto en 1998 como en





Parámetro significativo al 90%.

^{**} Parámetro significativo al 95%.



el año 2003 mostró un valor de 0,81. Los resultados arrojados nos permiten concluir que es posible aumentar la producción aproximadamente en un 20%, con los factores productivos utilizados y la tecnología disponible. El gráfico siguiente permite observar la evolución de la eficiencia técnica en el periodo de estudio.

0.85 0,80 Eficiencia 0,75 0,70 0,65 0,60 1970 1975 1980 1985 1988 1993 1998 2003 Años

Gráfico 1. Evolución de la eficiencia técnica 1970-2003

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de eficiencia técnica obtenidos de la función de producción de la tabla 3.

La figura de la página siguiente muestra la distribución del indicador de eficiencia técnica en las entidades federativas al inicio y final del periodo considerado, como resultado de la estratificación de dicho indicador en tres niveles, siguiendo el método de *Natural Breaks*⁴. Al inicio del periodo se observa que son numerosas las entidades federativas que poseen elevados niveles de eficiencia técnica en términos relativos. Por su parte, al término del mismo observamos cómo las diferencias en niveles de eficiencia técnica se reducen sustancialmente, dado que son numerosas las entidades federativas que pasan de situarse en los niveles extremos, a posicionarse en una situación intermedia en términos de eficiencia técnica.

A lo largo del periodo de estudio, atendiendo a la estratificación realizada, se identifican comportamientos regionales muy marcados. Por ejemplo, la región noroeste ha permanecido en el rango de eficiencia alta, con excepción del estado de Baja California Sur que se encuentra en el extremo contrario. La península de Yucatán muestra un comportamiento errático y los Estados que la integran se desplazan entre niveles de eficiencia media y baja, de acuerdo a la estratificación utilizada de *Natural Breaks*. En la región sur, el Estado de Oaxaca parte de una situación de eficiencia



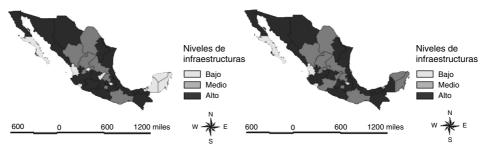


⁴ El método de estratificación de *Cortes Naturales*, que automáticamente calcula el SIG, es conocido como *Optimización de Jenks*, el cual minimiza la suma de la varianza dentro de cada una de las clases y utiliza las fallas o depresiones en la distribución de la frecuencia para establecer las fronteras entre los estratos. Su aplicación garantiza la homogeneidad de los estratos, sin perder la heterogeneidad entre ellos (Jenks, 1967).

Ψ

media, alcanzando un nivel alto a la mitad del periodo y en el año 2003 nuevamente retorna a un nivel medio. El resto de los Estados de esta región han permanecido con niveles altos de eficiencia. Esta información permite identificar que los niveles de eficiencia han aumentado, tal como se observa en cada mapa de la figura 2.

Figura 2. Distribución de la eficiencia técnica en las entidades federativas, 1970 y 2003



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de eficiencia técnica obtenidos de la función de producción de la tabla 3

Por lo anterior, se puede aseverar que algunas entidades federativas que en un principio se encontraban con niveles de eficiencia técnica baja han mejorado, situándose en un nivel medio. Así mismo, algunas de las entidades federativas que de manera inicial contaban con niveles de eficiencia altos, han pasado a niveles medios. Esto permite inferir que se está dando un acercamiento entre las entidades federativas en términos de eficiencia en el año final del estudio. Para corroborar este planteamiento, a continuación se realiza un análisis sobre las diferencias en niveles de eficiencia técnica entre las entidades federativas de México.

4.2. Disparidades en eficiencia técnica

En la literatura clásica aparecen dos conceptos de convergencia ⁵: «sigma-convergencia» y «beta-convergencia». La sigma-convergencia implica una reducción en la dispersión, o lo que es lo mismo, la desviación típica del logaritmo de la eficiencia. Por su parte, la convergencia beta analiza si aquellos países —en este caso, las entidades federativas— que parten de menores niveles de eficiencia experimentan

mayores ganancias. Es decir, siendo $\ln\left(\frac{e_{it}}{e_{it-T}}\right)$ el crecimiento de la eficiencia entre

t y t-T correspondiente a la i-ésima entidad federativa y $ln(e_{it-T})$ el nivel inicial de la misma, en la ecuación:

$$\frac{\ln(e_{it} / e_{it-T})}{T} = a - b \ln(e_{it-T}) + u_{i,t,t-T}$$
 [7]





⁵ En Sala-i-Martín (1994, 1996a, 1996b) se definen con detalle ambos conceptos.



Debemos obtener b > 0, donde $b = (1 - e^{-\lambda T})/T$ y λ representa la velocidad de convergencia.

Comenzamos nuestro estudio acerca de la convergencia en niveles de eficiencia entre las entidades federativas durante el periodo 1970-2003 analizando la sigmaconvergencia a partir de la desviación típica del logaritmo del indicador de eficiencia, que permite extraer información sobre la dispersión existente a lo largo del tiempo. El gráfico 2 muestra una evolución favorable, que indica que se han reducido las desigualdades en el periodo analizado, aunque este proceso no se ha producido de manera uniforme, dado que el gráfico nos muestra dos periodos bien diferenciados el primero, que abarca los años 1970-1985, y el segundo a partir de este último año.

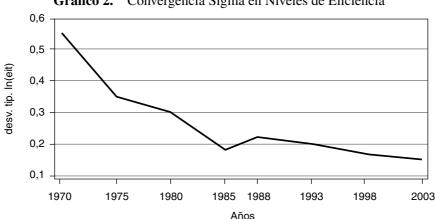


Gráfico 2. Convergencia Sigma en Niveles de Eficiencia

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de eficiencia técnica obtenidos de la función de producción de la tabla 3

A continuación, el estudio se centra en el análisis de la convergencia beta, que nos permite corroborar si las economías que comienzan el periodo con niveles de eficiencia inferiores muestran una evolución favorable, para lo cual se estima la ecuación (7) a partir de un panel de datos ⁶. Puesto que se trata de un modelo dinámico, ya que el nivel de eficiencia es la variable dependiente en el periodo inicial, siguiendo el trabajo de Arellano y Bond (1991), nos basamos en el «estimador de variables instrumentales óptimo en dos etapas» o «estimador generalizado de momentos en dos etapas» ⁷. Además, se ha utilizado la matriz de covarianzas propuesta por White (1980), que nos permite realizar inferencias robustas incluso en presencia de heteroscedasticidad.





⁶ En Islam (1995) y Temple (1998), mediante la implementación del modelo de Mankiw, Romer y Weil (1992) en el contexto de datos de panel, destacan en dicha metodología el hecho de que hace posible registrar las diferencias no observables entre países en forma de «efectos fijos», evitando así el posible sesgo originado por un problema de variables omitidas. Para un análisis detallado acerca de las técnicas de datos de panel véase Hsiao (1986).

⁷ Las estimaciones han sido realizadas mediante el uso del paquete stata, empleando el método de estimación de panel dinámico implementado por Arellano y Bond.

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 4. En la primera columna se presenta la estimación para la totalidad del periodo considerado. En la segunda columna se añade una variable dicotómica que hace referencia a los periodos 1970-1985 y 1988-2003, respectivamente, dado que en ambos periodos se representan distintos modelos económicos en México ⁸. Puesto que se elimina la segunda de ellas por problemas de multicolinealidad, el coeficiente asociado a la *dummy* considerada nos indica la desviación existente en el primer periodo respecto del segundo. Por último, las restantes columnas muestran la estimación de cada uno de los periodos considerados por separado.

Tabla 4. Regresión de Convergencia siguiendo el Método de Estimación de Arellano y Bond. Variable dependiente: $ln(e_{it}/e_{it-T})$

Modelo Dinámico de Datos de Panel						
	Modelo General	Modelo con Dummy Temporal	Mod. Periodo 1970-1985	Mod. Periodo 1988-2003		
Constante ln(e _{it-T}) Dummy Temporal	0,000 (0,030) -0,555 (-7,979)**	0,021 (3,500)** -0,509(-7,345)** 0,115 (5,950)**	0,038 (2,980)** -0,570 (-7,897)**	0,018 (4,280)** -0.509 (-2,587)**		
Test F. Sig. conjunta Test Sargan Autocorrelación pri- mer y segundo orden	$F(1,190) = 40,850$ $\chi^{2}(20) = 94,290$ $-2,720$ $0,820$	$F(2,189) = 59,390$ $\chi^{2}(20) = 85,050$ $-2,790$ $1,410$	$F(1,62) = 35,450$ $\chi^{2}(2) = 87,88$ $-2,490$	$F(1,62) = 6,190$ $\chi^{2}(2) = 15,26$ $-2,080$		

T-estadístico entre paréntesis

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de eficiencia técnica obtenidos de la función de producción de la tabla 3.

A través de la prueba F observamos la significancia estadística conjunta del modelo. Así mismo, la prueba de Sargan muestra la idoneidad de los instrumentos empleados. Además, los residuos no presentan problemas de autocorrelación 9, tal y como se demuestra a través del contraste efectuado y sus errores estándar han sido corregidos de heteroscedasticidad, como ya se ha mencionado anteriormente. El signo de la pendiente en la ecuación (7), dado que es negativo y significativamente distinto de cero, tanto para el total como introduciendo la *dummy* temporal (los resultados son muy similares), indica un acercamiento de las entidades federativas menos eficientes hacia las más eficientes. Desagregando por periodos, que se corresponden con la vigencia de modelos de industrialización vía sustitución de





Parámetro significativo al 90%.

^{**} Parámetro significativo al 95%

⁸ A lo largo del periodo objeto de estudio se identifican dos modelos económicos. En primer lugar, el modelo de industrialización vía sustitución de importaciones, que tuvo vigencia de 1950 a 1985, se caracterizó por el apoyo del Gobierno a la industrialización a través de una dinámica política de inversión en capital público. Este modelo dejó paso al de industrialización orientada a las exportaciones, que destaca por la estrategia económica del Gobierno a incentivar la formación de capital privado.

⁹ El contraste de autocorrelación de los residuos de primer y segundo orden contrasta con la existencia de un modelo de medias móviles y se distribuye asintóticamente según una normal estandarizada. Este test se desarrolla en Arellano y Bond (1991).

30. Veracruz de Ignacio de Llave

31. Yucatán



importaciones ¹⁰ e industrialización orientada a las exportaciones ¹¹, observamos que la velocidad de convergencia es ligeramente mayor en el primero.

Por su parte, el gráfico 3 nos permite confirmar la relación negativa existente entre el nivel inicial de eficiencia y su tasa de crecimiento, que conduce a un acercamiento entre entidades federativas en niveles de eficiencia técnica. Así mismo, atendiendo a su posición en el gráfico, se pueden distinguir tres grupos de entidades federativas, cuyos miembros muestran un mayor grado de afinidad.

2 Crecimiento de la Eficiencia In (eit/eit-T) 1. Aquascalientes 2. Baja California 3. Baja California Sur Campeche Coahuila de Zaragoza 1,5 Colima 7. Chianas . Chihuahua 9 Distrito Federal 10. Durango 11. Guanajuato 12 Guerrero 13. Hidalgo 14. Jalisco 15 México 16. Michoacán de Ocampo 0,5 17. Morlos Navarit 19. Nuevo León 20. Oaxaca 21. Puebla 22. Querétaro de Arteaga 23. Quintana Roo 24. San Luis Potosí -2 -1.525. Sinaloa 26. Sonora Nivel de Eficiencia inicial In (eit-T) 27. Tabasco 28. Tamaulipas 29. Tlaxcala

Gráfico 3. Beta-Convergencia en las entidades federativas (1970-2003)

Fuente: Elaboración propia.

Derivado del análisis de convergencia llevado a cabo, observamos que se da un fuerte acercamiento entre entidades federativas en niveles de eficiencia técnica, tanto si consideramos convergencia-sigma como si analizamos convergencia beta. En ambos casos, se reduce la dispersión y se da un acercamiento en niveles de eficiencia técnica. Por su parte, durante los dos periodos considerados, la intensidad del proceso





Este modelo económico para el caso de México tuvo vigencia de 1950 a 1985, sin embargo, de acuerdo a F. Fuentes (2007), durante los últimos quince años de la estrategia del modelo de industrialización vía sustitución de importaciones, el gobierno mexicano apoyó el proceso de industrialización a través de una dinámica política de inversión en capital público.

¹¹ Siguiendo a F. Fuentes (2007), el agotamiento del modelo de industrialización vía sustitución de importaciones que finalizó con la crisis económica de 1982, obligó al gobierno mexicano a abandonar dicho modelo. Desde 1986 México emprendió un programa que combinó incentivos fiscales y la liberalización del comercio. La industrialización orientada a las exportaciones impulsó la reubicación de las manufacturas. Por otro lado, como parte del programa de austeridad fiscal implementado en 1986, el gobierno redujo su gasto corriente así como de capital, y estimuló la formación de capital privado.

....

es muy similar. Así, con base a los resultados mostrados en el gráfico 3, es probable que el proceso se intensifique entre las entidades federativas que conforman los distintos grupos que se pueden observar en dicho gráfico. Por último, dicho proceso podría estar condicionado a la existencia de características inobservables de los individuos, en este caso de las entidades federativas, tales como la distribución del capital público y la educación, entre otros.

4.3. Influencia de las infraestructuras sobre la convergencia en eficiencia

El análisis de la producción en la época contemporánea y la incorporación del capital público a la función de producción han permitido realizar estudios más amplios sobre la manera en que se asignan los factores. De manera particular, la incorporación del capital público llevada a cabo por Aschauer (1989, 2000), ha permitido el desarrollo de diversas publicaciones sobre el papel de las infraestructuras en la actividad económica. Investigaciones como las de Trujillo *et al.* (2002), Albala-Bertrand *et al.* (2004), Mas *et al.* (2004), Fay *et al.* (2005, 2006), Estache *et al.* (2007) apoyan este argumento. Los estudios para México que relacionan el capital público, las infraestructuras y el crecimiento económico se encuentran en trabajos como los desarrollados por Lächler *et al.* (1998), Fuentes *et al.* (2003) y A. Fuentes (2003), C. Fuentes (2007), quienes se han centrado en analizar el efecto de la inversión pública, así como el impacto de las infraestructuras sobre la convergencia en ingreso *per cápita* en las entidades federativas.

En este orden de ideas, siguiendo el modelo neoclásico ampliado y desarrollado por Bajo *et al.* (1999) y por Bajo (2000), se considera la siguiente función de producción:

$$Y_t = K_t^{\beta} G_t^{\alpha} (AL_t)^{1-\alpha-\beta}$$
 [8]

que se diferencia de la función de producción neoclásica 12 típica en el factor G_r , que representa el stock de capital público (en nuestro caso, las infraestructuras productivas, I_r). A partir de ella se obtiene la ecuación de convergencia que incorpora a las infraestructuras productivas, lo que nos permite identificar los niveles de acercamiento que se están dando entre las entidades federativas en términos de eficiencia técnica, así como el efecto de los equipamientos a nivel estatal. Así pues, la «convergencia beta condicionada» se analiza mediante la estimación de la siguiente expresión:

$$\frac{\ln(e_{it} / e_{it-T})}{T} = a - b \ln(e_{it-T}) + cI_{it-T} + u_{i,t,t-T}$$
 [9]

que incorpora a las infraestructuras productivas como variable exógena adicional.





Una función de producción neoclásica de tipo Cobb-Douglas es: **FORMULA**, siendo A el nivel de tecnología exógeno. Ésta presentará rendimientos constantes de escala y rendimientos decrecientes, aunque positivos, de cada uno de los factores, $0 < \beta < 1$.



Tabla 5. Regresión de Convergencia en niveles de eficiencia con los Indicadores de Infraestructuras siguiendo el Método de Estimación de Arellano y Bond, para todas las entidades federativas. Variable dependiente: $\ln(e_i/e_{i-T})$

Modelo Dinámico de Datos de Panel							
	TOTAL PERÍODO						
	Modelo con Infraestructuras	Modelo con Infraestructuras de Transportes	Modelo con In- fraestructuras de Comunicaciones	Modelo con Equi- pamiento Básico en Viviendas			
Constante $\ln(e_{i:T})$ Infraestructuras Transportes Comunicaciones Equipamiento Viviendas	0,002(0,690) -0,536(-8,726)** -0,123(-4,690)**	-0,002(-0,950) -0,534(-7,937)** -0,080(-3,480)**	-0,030(-2,760)** -0,646(-10,467)** 0,198(2,710)**	-0,008(-0,790) -0,596(-9,383)** 0,080(0,780)			
Test F. Sig.conjunta Test Sargan Autocorrelación primer y segundo orden	$F(2,189)=29,030$ $\chi^{2}(20) = 89,280$ $-2,700$ $1,860$	$F(2,189)=25,330$ $\chi^{2}(20) = 90,070$ $-2,710$ $1,550$	$F(2,189)=25,760$ $\chi^{2}(20) = 95,990$ $-2,880$ $0,060$	$F(2,189)=27,240$ $\chi^{2}(20) = 97,710$ $-2,970$ $-0,280$			
		1970-1985					
Constante ln(e _{i-T}) Infraestructuras Transportes Comunicaciones Equipamiento Viviendas	0,037(1,770)** -0,575(-7,317)** 0,026(0,100)	0,036(2,850)** -0,576(-7,210)** 0,056(0,43)	-0,019(-0,870) -0,668(-7,548)** 0,304(2,110)**	-0,010(-0,360) -0,694(-6,117)** 0,389(1,620)*			
Test F. Sig.conjunta Test Sargan Autocorrelación primer y segundo orden	$F(2,61)=18,650$ $\chi^{2}(2) = 27,780$ $-2,490$	$F(2,61)=19,920$ $\chi^{2}(2) = 27,750$ $-2,490$	$F(2,61)=28,940$ $\chi^{2}(2) = 27,190$ $-2,650$	F(2,61)=47,020 $\chi^2(2) = 29,290$ -2,310			
		1988-2003					
Constante $\ln(e_{i:T})$ Infraestructuras Transportes Comunicaciones Equipamiento Viviendas	0,006(1,700)** -0,325(-1,811)** -0,141(-5,790)**	0,002(0,470) -0,357(-2,498)** -0,106(-7,780)**	0,025(1,800)** -0,475(-2,879)** -0,041(-0,44)	0,045(3,620)** -0,134(-0,415) -0,461(-3,340)**			
Test F. Sig.conjunta Test Sargan Autocorrelación primer y segundo orden	$F(2,61)=16,770$ $\chi^{2}(2) = 1,660$ $-1,460$	F(2,61)=34,850 $\chi^2(2) = 3,810$ -1,560	$F(2,61)=6,860$ $\chi^{2}(2) = 14,260$ $-2,160$	$F(2,61)=5,570$ $\chi^{2}(2) = 1,040$ $-1,610$			

T-estadístico entre paréntesis.* Parámetro significativo al 90%. ** Parámetro significativo al 95%. *Fuente:* Elaboración propia.

En la tabla 5 se presentan diferentes modelos para el análisis del efecto de las infraestructuras sobre la convergencia en niveles de eficiencia. El modelo con infraestructuras reporta la estimación de los parámetros considerando las infraestructuras en su conjunto (es decir, transportes, comunicaciones y equipamiento básico en viviendas). Los resultados reflejan la existencia de convergencia en niveles de eficiencia al obtenerse parámetros de $\ln(e_{it-T})$ estadísticamente significativos y con el





signo esperado, que en estos casos debe ser negativo, siendo consistentes éstos con la hipótesis de convergencia. Considerando de manera separada los componentes de las infraestructuras (transportes, comunicaciones y equipamiento básico en viviendas), se realizan las estimaciones de los parámetros, obteniendo los siguientes resultados. En primer lugar, al tomar en cuenta la ecuación de convergencia introduciendo los transportes, se observa el efecto que éstos tienen sobre la convergencia en niveles de eficiencia al reportar un valor negativo (cuyo valor es de -0.080).

Así mismo, el comportamiento que se detecta al introducir las variables de comunicaciones y equipamiento en viviendas (al reportar valores positivos) muestra el efecto favorable que éstas tienen sobre la convergencia en eficiencia técnica. El mismo efecto se observa en el parámetro de la variable de equipamiento básico en viviendas ¹³. En síntesis, en esta regresión el parámetro de la eficiencia reporta convergencia, siendo estadísticamente significativo. Así mismo, los parámetros de cada una de las variables explicativas son estadísticamente significativos (excepto el equipamiento básico en viviendas) ¹⁴ y consistentes con la evidencia empírica ¹⁵.

En otra perspectiva, derivado del cambio estructural generado por el agotamiento del modelo de industrialización vía sustitución de importaciones e implementación del modelo de industrialización orientada a las exportaciones 16, se identificaron dos subperiodos (1970-1985 y 1988-2003) tanto en la evolución de la eficiencia técnica promedio como en la sigma convergencia analizada, que se corresponden con cada uno de esos modelos económicos, por lo que se procedió a realizar estimaciones para cada subperiodo. Por ello, en el periodo de 1970 a 1985 se observa la existencia de convergencia en niveles de eficiencia entre las entidades federativas del país cuando se incorporan las infraestructuras en conjunto. De igual forma se observa el efecto positivo que ellas tienen sobre la convergencia en niveles de eficiencia cuando se les considera de manera separada, siendo estadísticamente significativas las infraestructuras de comunicaciones y de equipamiento básico en vivienda. Para el segundo subperiodo, que considera los años 1988-2003, se identifica la existencia de convergencia en niveles de eficiencia técnica y en todos los casos un efecto negativo de las infraestructuras ¹⁷ sobre ella, siendo estadísticamente significativos (con excepción de las infraestructuras en comunicaciones).





¹³ Sin embargo, este parámetro no es significativo.

¹⁴ Este resultado es coincidente con las investigaciones que incorporan este tipo de variables de infraestructura social en las que se identifica un efecto indirecto sobre el crecimiento y la convergencia.

¹⁵ Véase Kim et al. (1999) y Fuentes y Mendoza (2003).

Como reporta C. Fuentes (2007), después de 1985, el gobierno mexicano emprendió un ambicioso programa que combinaba un proceso de desregulación, liberalización comercial y reducción del déficit. El gobierno redujo los gastos tanto fijos como corrientes, así como los gastos en mantenimiento. Al mismo tiempo, la nueva estrategia económica del gobierno apuntó al aumento de la formación de capital privado.

¹⁷ Estos resultados coinciden con los obtenidos por C. Fuentes (2007) y pueden ser causados por el cambio de paradigma económico en México. Así mismo, siguiendo a C. Fuentes (2007), el gobierno mexicano reconoció la necesidad de una clara distinción entre los papeles del sector público y privado, dando como resultado la privatización de la mayor parte de las empresas paraestatales y la reorientación de la inversión en infraestructura pública hacia un reducido conjunto de actividades. Así, desde 1985 la participación privada en la formación bruta de capital aumentó en términos relativos, aunque la cantidad no compensó la reducción en la formación de capital público.



5. Conclusiones

En esta investigación se ha estimado la eficiencia técnica en las entidades federativas durante el periodo 1970-2003. La evidencia obtenida muestra que la evolución que presenta ha sido positiva durante el periodo objeto de estudio. Sin embargo, existen divergencias y todavía es posible aumentar la producción en promedio aproximadamente en un 20% si se logra un uso más eficiente de los factores productivos. A pesar de las enormes divergencias interestatales, las disparidades se están corrigiendo, tal y como nos muestra el análisis de convergencia-sigma. De ello, aquellas entidades federativas que comienzan el periodo de estudio con una situación menos favorable se están acercando a aquellas que presentan los mayores niveles de eficiencia técnica. Así pues, se corrobora la existencia de un proceso de convergencia en eficiencia técnica entre entidades federativas.

La incorporación de variables explicativas exógenas, tales como infraestructuras, nos ha permitido identificar el efecto favorable que éstas tienen sobre la convergencia en eficiencia de las entidades federativas de México cuando se considera el periodo de 1970 al año 1985. Así mismo, nos ha permitido ofrecer la posibilidad de reflexionar sobre las políticas públicas emprendidas en el modelo de industrialización vía sustitución de importaciones y de industrialización orientada a las exportaciones y sus implicaciones para la eficiencia técnica de las economías estudiadas. De esta manera, el primer modelo económico implementado en México reporta mejores resultados tanto en términos de la convergencia en eficiencia técnica como al incorporar las infraestructuras en el análisis.

Referencias bibliográficas

- Albala-Bertrand, J. M., y Mamatzakis, E. C. (2004): «The Impact of Public Infrastructure on the Productivity of the Chilean Economy», *Review of Development Economics*, 8(2), 266-278.
- Álvarez, I., y Becerril, O. (2005): «Influencia del capital público y de la inversión en educación sobre la eficiencia técnica en las economías europeas y *catch-up* tecnológico», 1980-2001. *Quivera*, año/vol. 7, núm. 001, 134-169.
- Álvarez, R. (2001): «Modelos con Eficiencia Técnica Variante en el Tiempo», en Álvarez, A. (coord.): *La Medición de la Eficiencia y la Productividad*, Ediciones Pirámide, Madrid.
- Arellano, M., y Bond, S. (1991): «Some tests of specification for panel data: a Monte Carlo evidence and an application to employment equations», *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Aschauer, D. A. (1989): «Is public expenditure productive?», *Journal of Monetary Economics*, vol. 23(2), 177-200.
- (2000): «Public Capital and Economic Growth: Issues of quantity finance, and efficiency», *Economic Development and cultural change*, 48-2, 391-406.
- Bajo, R. O.; Díaz, R. C., y Montávez, G. M. D. (1999): «Política fiscal y crecimiento en las comunidades autónomas españolas«», *Papeles de Economía Española* (80), 203-218.
- Bajo, R. O. (2000): «A further generalization of the Solow growth model: the role of the public sector», *Economics Letters*, Elsevier, vol. 68(1), 79-84.







- Banco de México (1970, 1975, 1980, 1985, 1988, 1993, 2003). Informe Anual, México.
- Barro, R., y Sala-i-Martín, X. (1992a): «Public finance in models of economic growth», *Review of Economic Studies*, 59, 645-61.
- (1992b): «Convergence», Journal of Political Economy, vol. 100, núm. 2, 223-251.
- Battese, G., y Corra, G. S. (1977): «Estimation of a production frontier model: with application to the pastoral zone of Eastern Australia», *Australian Journal of Agricultural Economics*, vol. 21, 169-179.
- Battese, G.; Coelli, T., y Colby, T. C. (1989): «Estimation of frontier production functions and the efficiencies of Indian farms using panel data from ICRISAT'S Village level studies», *Journal of Quantitative Economics*, vol. 5, 327-348.
- Battese, G., y Coelli, T. (1988): «Prediction of firm-level technical efficiencies with a generalized frontier production function and panel data», *Journal of econometrics*, vol. 38, 387-399
- (1992): «Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to paddy farmers in India», *Journal of productivity analysis*, vol. 3, 153-169.
- (1993): A Stochastic Frontier Production Function incorporating a model for technical inefficiency effects, Working Paper in Econometrics and Applied Statistics 69/93, Department of Econometrics, University of New England.
- (1995): «A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data», *Empirical Economics*, 20, 325-332.
- Becerril, O.; Álvarez, I.; Del Moral, L., y Vergara, R. (2009): «Indicador de infraestructuras productivas por entidad federativa en México 1970-2003», *Revista Gestión y Política Pública*, CIDE. En prensa.
- Biehl, D. (1986): *The contribution of Infrastructure to the regional Development*, Final Report of the Infrastructure Study Group, Document, Commission of the European Communities, Parts I and II, Office for the Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- Coelli, T. (1996): A guide to Frontier Version 4.1: a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation, CEPA Working Paper 96/07.
- Cutanda, A., y Paricio, J. (1992): «Crecimiento económico y desigualdades regionales: el impacto de la infraestructura», *Papeles de Economía Española*, núm. 51, 83-101.
- Delgado, M. J., y Álvarez, I. (2000): «Las infraestructuras productivas en España: estimación del stock en unidades físicas y análisis de su impacto en la producción privada regional», *Revista Asturiana de Economía*, 19, 155-180.
- (2003): «Eficiencia técnica y convergencia en los sectores productivos regionales», *Investigaciones Regionales*, Otoño, núm. 033, 116-125.
- Estache, A.; González, M., y Trujillo, L. (2007): Government Expenditures on Education, Health, and Infrastructure: A Naive Look at Levels, Outcomes, and Efficiency, Policy Research Working paper 4219. The World Bank.
- Farrell, M. J. (1957): «The measurement of productive efficiency», *Journal of the royal statistical society*, vol. 120, Part. 3, 253-290.
- Fay, M., y Morrison, M. (2005): Infraestructure in Latin America and the Caribbean: Recent Development and Key Challenges. The World Bank. vol. 1.
- (2006): Infraestructure in Latin America and the Caribbean: Recent Development and Key Challenges. The World Bank. vol. 2.
- Fernández, J.; Orea, L., y Álvarez A. (2003): «La productividad de las infraestructuras en España», *Papeles de Economía Española*, 95, 125-136.
- Fuentes, N. A. (2003): «Crecimiento económico y desigualdades regionales en México: el impacto de la infraestructura», *Región y Sociedad*, vol. XV, núm. 27. México, 81-106.
- Fuentes, F. C. M. (2007): Inversión en infraestructura pública y productividad regional de la industria manufacturera en México, México: Plaza y Valdés editores.









- Fuentes, N. A. y Mendoza, J. E. (2003): «Infraestructura pública y convergencia regional en México, 1980-1998», *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 2, febrerom, México, 178-187.
- Fundación BBVA (1998): El stock de capital en la economía española y su distribución territorial, Bilbao.
- Gumbau, A. M., y Maudos, J. (1996): «Eficiencia productiva sectorial en las regiones españolas: una aproximación frontera», Revista Española de Economía, vol. 13, núm. 2, 239-260
- (2002): «The determinants of efficiency: the case of the Spanish industry», Applied Economics, 34, 1941-1948.
- Hsiao, C. (1986): *Analysis of Panel Data*, Econometric Society Monographs, 11, Cambridge University Press.
- INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto 1993-2000.
- INEGI. Censos Económicos (varios años). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- Islam, N. (1995): «Growth empirics: a panel data approach», *Quarterly journal of economics*, 110, 1127-1170.
- Jenks, G. F. (1967): «The Data Model Concept in Statistical Mapping», *International Yearbook of Cartography*, 7, 186-190.
- Kim, S.; Jaewoon, K., y Young H. L. (1999): «Infraestructure and production efficiency: an analysis on the Corean manufacturing industry», *Contemporary Economic Policy*, vol. 17, núm. 3.
- Kodde, D. A., y Palm, F. C. (1986): «Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions», *Econometrica*, vol. 54(5), sep., 1243-1248.
- Lächler, U., y Aschauer, D. A. (1998): Public Investment and economic Growth in México. The World Bank, Mexico Country Department, Policy research working paper 1964.
- Mankiw, N. G.; Romer, D., y Weil, D. N. (1992): «A contribution to the empirics of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*. 107. Harvard University, USA, 407-437.
- Mas, M., y Maudos, J. (2004): «Infraestructuras y crecimiento regional en España diez años después». Universidad de Valencia e Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Maudos, J.; Pastor, J. M., y Serrano, L. (1998): «Convergencia en las regiones españolas: cambio técnico, eficiencia y productividad», *Revista Española de Economía*, vol. 15, núm. 2, 235-264.
- (1999): «Total factor productivity measurement and human capital in OECD countries», *Economic Letters*, 63, 39-44.
- (2000): «Efficiency and productive specialization: An application to the Spanish regions», *Regional Studies*, 34(9), 829-842.
- Sala-i-Martín, X. (1994): «La riqueza de las regiones. Evidencia y teorías sobre crecimiento regional y convergencia», *Moneda y Crédito*, 198, 13-80.
- (1996a): «The classical aproach to convergence analysis», Economic Journal, 106, 1019-1036.
- (1996b): «Regional cohesion evidence and theories of regional growth and convergence», *European Economic Review*, 40, 1325-1352.
- Temple, J. R. W. (1998): «Robustness tests of augmented Solow model», *Journal of Applied Econometrics*, 13 (4), july-august, 361-375.
- Trujillo, L.; Martin, N.; Estache, A., y Campos, J. (2002): *Macroeconomic Effects of Private Sector Participation in Latin America's Infrastructure*, Working paper 2906. The World Bank. World Bank Institute.
- White, H. (1980): «A heteroskedastic-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedastic», *Econometrica*, vol. 48, 817-838.









Regionales

Análisis de la localización regional de los servicios intensivos en conocimiento a nivel europeo

Jorge Gallego Martínez-Alcocer * y Andrés Maroto Sánchez **

RESUMEN: Este trabajo trata de clarificar la tendencia actual en la distribución de los servicios intensivos en conocimiento (KIS) a nivel regional en Europa, debido a su aparición como actores principales en la competitividad regional y local. En primer lugar, se definen los servicios intensivos en conocimiento, sus principales características y funciones, y se plantean algunos de los factores clave que determinan la localización de dichos servicios. En segundo lugar, en base a los datos ofrecidos por la base REGIO de Eurostat, se examina el patrón de concentración de tales servicios avanzados en las diferentes regiones europeas. Finalmente, se analiza econométricamente el efecto que exhiben dichos factores clave, a través de un análisis de regresión multivariante y de un modelo dinámico de datos de panel, sobre la localización de KIS en Europa.

Clasificación JEL: R12, R30, R58, O52.

Palabras clave: Servicios Intensivos en Conocimiento (KIS), geografía económica, concentración sectorial, especialización productiva.

Analysis of the regional location of the knowledge intensive services at European level

ABSTRACT: This paper is an attempt to clarify recent trends in the distribution of knowledge intensive services (KIS) in Europe, which have emerged during the last decade as key agents for sustaining local and regional competitiveness. Firstly, particular attention is paid to the definition, the characteristics, and the role played by knowledge intensive services in the economy, and some explanatory factors determining their distribution patterns are considered. Secondly, on the basis of data collected from the REGIO database (Eurostat), KIS industry concentration levels at the regional level in Europe are analysed. Finally, the statistical significance of

Recibido: 06 de noviembre de 2008 / Aceptado: 19 de octubre de 2009.





^{*} Investigador del Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Alcalá. Plaza de la Victoria, 2, 28802 Alcalá de Henares (Madrid), Tel. 91 885 5213, Fax: 91 885 4219, email: jorge.gallegom@uah.es.

^{**} Profesor visitante, Universidad Autónoma de Madrid. C/ Francisco Tomás y Valiente, 5, 28049 Cantoblanco (Madrid), Tel. 91 497 2955, Fax: 91 497 6930, email: andres.maroto@uah.es.

those factors explaining KIS location patterns is evaluated through a multivariate regression analysis and a panel data modelling.

JEL Classification: R12, R30, R58, O52.

Keywords: Knowledge Intensive Services (KIS), economic geography, sectoral concentration, productive specialization.

Introducción

Durante los últimos años, la «Nueva Geografía Económica» 1, combinación de las nuevas teorías sobre comercio internacional con la geografía económica convencional, se ha interesado por temas tales como la especialización productiva de las regiones, la concentración empresarial a nivel local o los procesos de aglomeración y su papel en el desarrollo económico. Sin embargo, la evidencia reciente sobre especialización sectorial en Europa no ha llegado a un consenso en sus resultados. Según algunos autores, como Combes y Overman (2003), estas discrepancias surgen como consecuencia de las diferentes escalas espaciales y temporales utilizadas, así como de las fuentes estadísticas y aproximaciones metodológicas escogidas para el análisis en cada caso. En este sentido, la influencia de un determinado factor en el crecimiento del empleo local depende en gran medida de la escala temporal utilizada en el análisis estadístico (Shearmur y Polèse, 2007) y su efecto puede también variar en función de la escala espacial empleada en el análisis estadístico (Partridge y Rickman, 2007), si bien algunos trabajos recientes (ej. Shearmur et al., 2007) muestran cómo la aplicación de modelos de regresión geográficamente ponderados ² permiten obtener resultados consistentes a diferentes escalas espaciales.

Muchos estudios sobre la distribución espacial de la actividad económica en Europa indican la existencia de un significativo proceso de concentración industrial y diferenciación productiva entre países. Así, el análisis llevado a cabo por Midelfart-Knarvik et al. (2000) afirma que, desde principio de los años ochenta en adelante, las estructuras productivas en las economías europeas han experimentado un proceso de divergencia sostenible. Los resultados obtenidos por Ezcurra et al. (2006) también revelan un creciente proceso de concentración geográfica en la mayoría de actividades económicas entre 1977 y 1999. Otros trabajos cuyos resultados siguen esta misma línea son, entre otros, los de Haaland et al. (1998) y Amiti (1999). Sin embargo, los resultados dependen del grado de desagregación sectorial y territorial del estudio en cuestión. Así, por ejemplo, Hallet (2000) encuentra una ligera reducción en la especialización geográfica entre las regiones europeas durante el periodo 1980-1995. Molle (1996) y Cuadrado y Maroto (2008a) también demuestran la existencia de cierta convergencia en las estructuras productivas a nivel regional durante las últimas décadas.





Para una revisión detallada, véase Krugman (1991a, b; 1998a, b), Puga y Ottaviano (1998) o Fujita

Geographically Weighted Regressions (GWR), en la literatura anglófona.



La mayor parte de trabajos que han demostrado ciertos patrones de especialización regional en Europa tradicionalmente se han centrado en las industrias manufactureras. Sin embargo, en los últimos años tanto la producción como el consumo de las economías avanzadas se han «trasladado» desde los bienes físicos a la información y los servicios (Cameron, 1999), convirtiendo al sector servicios en un conductor clave para la creación de competitividad, empleo y crecimiento económico (Daniels, 2004). Asimismo, la mayoría de estudios referidos a la innovación se han servido del sector industrial como referencia, dejando parcialmente al sector terciario fuera del debate tecnológico (Gallego y Rubalcaba, 2008).

No obstante, recientemente, un grupo de ramas de actividad dentro del heterogéneo sector terciario se han situado en el centro del debate académico y político-económico gracias a su relación directa con los procesos de información y conocimiento. Los conocidos como «Servicios Intensivos en Conocimiento» (KIS³), particularmente aquellas actividades con una importante base tecnológica, son, cada vez más, considerados como elementos cruciales para el desarrollo de los sistemas de innovación regional (Fisher et al., 2001) y el impulso del crecimiento económico regional de los países industrializados. En este sentido, los KIS actúan como usuarios, creadores y difusores de innovaciones, tanto tecnológicas como no tecnológicas, jugando un papel principal en la creación, distribución y difusión de conocimientos organizacionales, institucionales y sociales, y generando externalidades positivas a través de la transferencia y creación de innovaciones de utilidad para el resto de agentes económicos (Miles et al., 1995; Den Hertog, 2002).

Teniendo en cuenta este contexto, el presente artículo trata de clarificar las tendencias recientes sobre distribución de KIS en Europa. Si bien éste es un tema ampliamente analizado en la literatura, el enfoque planteado, que combina análisis de componentes principales (ACP) con datos de panel, es novedoso y ofrece un interesante valor añadido a los trabajos existentes sobre la materia. El trabajo se estructura en cuatro secciones. Tras esta introducción, la sección segunda plantea el marco teórico del análisis, definiendo algunos de los factores explicativos que se esconden detrás de la particular concentración de KIS en las regiones europeas. En la sección tercera se presentan los datos, así como las herramientas metodológicas, utilizadas posteriormente. La cuarta sección, examina empíricamente la significatividad estadística de los factores explicativos especificados en el marco teórico, tanto desde un punto de vista estático como dinámico en el periodo 1995-2005. Finalmente, el trabajo concluye con una serie de consideraciones finales.

Marco teórico: Crecimiento y factores de localización de los KIS en las economías avanzadas

La literatura económica ha expuesto algunas explicaciones para el notable desarrollo de los KIS en los últimos años basándose, fundamentalmente, en factores





³ Knowledge Intensive Services, en la literatura anglófona.

de demanda. Según estas teorías, el crecimiento de este tipo de servicios se ha sustentado en la creciente participación del conocimiento en la mayoría de procesos productivos de las economías, así como en los cambios en los patrones tecnológicos, la mayor inclusión de trabajadores cualificados, la introducción y difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), y el papel central de los insumos intangibles en la generación de bienes y servicios no mesurables. Por un lado, la mayor complejidad de los procesos organizacionales y la mayor competencia global han llevado a que las empresas demanden cada vez mayores niveles de KIS, tanto en los sectores manufactureros como en las propias actividades terciarias, ya que estos servicios son fundamentales para facilitar el dinamismo y la adaptación a estos cambios. En este sentido, el papel de la economía de servicios como tal supone un elemento relevante en la concentración de servicios avanzados, ya que generalmente los propios servicios se convierten en sus principales clientes. Por otro lado, las actividades intensivas en conocimiento, anteriormente llevadas a cabo dentro de las propias empresas, se están externalizando cada vez más hacia empresas especializadas en servicios de conocimiento.

Una de las razones que la literatura especializada ha asociado recientemente con el creciente interés por los KIS es el patrón de localización de dicho sector, caracterizado por concentrarse principalmente en las grandes áreas urbanas (Aslesen y Isaksen, 2004), y sus implicaciones para el crecimiento económico regional (Baily et al., 1987; Illeris y Philliphe, 1993; Beyers, 2005; Harrington y Daniels, 2006). Sin embargo, este hecho sólo ha sido contrastado parcialmente (Wood, 2002), y la evidencia resultante se ha limitado al nivel regional en los diferentes países europeos (Bryson et al., 2004). Este trabajo trata, por un lado, de aportar una panorámica de conjunto a escala regional para toda Europa, complementaria de los trabajos realizados para los diferentes países, y, por otro lado, de explorar y contrastar la influencia de algunos de los principales factores que pueden explicar la localización geográfica de los KIS —a pesar de que parece no existir un acuerdo común en la literatura en torno a qué elementos ejercen una influencia en el crecimiento del empleo a nivel regional (Shearmur et al., 2007).

Los costes de transacción y de oportunidad influyen en el comportamiento de las empresas. De esta forma, los factores de demanda, que explican en gran medida el desarrollo de servicios avanzados, quedan principalmente definidos por la proximidad y la localización de actuales o potenciales clientes (incluyéndose aquí algunos elementos señalados por el enfoque de Christaller, como apuntaba Ellger en 1997). La perspectiva macroeconómica neoclásica explicaría el crecimiento empresarial en función de las dotaciones de factores disponibles, de tal forma que la producción de los servicios avanzados se concentraría en aquellas áreas donde los factores productivos (fundamentalmente el capital humano y tecnológico) sean más baratos y abundantes. Por supuesto, esta aproximación neoclásica necesita ser complementada por las nuevas teorías de crecimiento endógeno o evolucionista, reforzando el papel del conocimiento y otros elementos intangibles, factores que se esconden detrás del cambio tecnológico y el crecimiento de la productividad total de los factores.







En lo relativo a los KIS, la atención debería principalmente dirigirse a aspectos tales como la formación de conocimiento, a través de la calidad de los recursos humanos y su nivel de capacidades y cualificaciones (Coffey y Shearmur, 2002). El mayor acceso a una mano de obra con mejores competencias y habilidades y mayor experiencia ha sido tradicionalmente considerada como esencial para desarrollar actividades avanzadas o altamente tecnológicas (Illeris, 1996). La relación entre la base de conocimiento del capital humano y el cambio y crecimiento económico de un centro urbano es de suma importancia en este sentido (Glaeser et al., 1995; Matthiessen et al., 2002). Asimismo, algunos autores, como Marshall y Wood (1995) o Vickerman (1996), también han señalado la accesibilidad territorial, en términos de facilidades de transporte y comunicaciones, como uno de los criterios que siguen las empresas a la hora de concentrarse en determinadas áreas o regiones.

La proximidad espacial o la mayor densidad empresarial promueve las externalidades de información entre los proveedores, el funcionamiento más eficiente de los mercados de trabajo (Henderson, 2000), y la aparición de spillovers de conocimiento (Krugman, 1991a). Esta cercanía a las fuentes de información lleva a los servicios avanzados a concentrarse en entornos intensivos en conocimiento (Porter, 1990), beneficiándose de las redes de información e ideas que serían más difíciles de encontrar en otras regiones más periféricas (Drejer y Vinding, 2003). Esta interdependencia requiere la proximidad entre cliente y proveedor para llevar a cabo los intercambios necesarios, traduciéndose en una aglomeración empresarial en las ciudades metropolitanas (Puga, 1998), donde el acceso a los clientes y las economías de aglomeración son de gran importancia (Rubalcaba y Gago, 2003; Duranton y Puga, 2002 y 2005). Según estas teorías sobre aglomeración urbana, los servicios avanzados se beneficiarían así de economías de escala y de alcance que ofrecen los centros metropolitanos. La agrupación geográfica o aglomeración selectiva es importante para el éxito y la competitividad de las empresas que ofrecen servicios de conocimiento (Scott, 1998). Asimismo, los KIS favorecen el desarrollo innovador de las ciudades fortaleciendo las conexiones entre la planificación estratégica de las distintas empresas (Wood, 2002). Finalmente, un amplio número de organizaciones de servicios avanzados se localiza en aquellas áreas con mayor reputación y prestigio, como acercamiento al comportamiento que exhiben las grandes empresas (Daniels, 1985, 1993), así como en aquellas zonas o regiones con un mayor potencial económico, es decir, más desarrolladas o con mayores niveles de productividad (Rubalcaba, 1999; Maroto, 2009) y con mejores desempeños innovadores (Camacho y Rodríguez, 2005).

Sin embargo, más allá de los factores explicativos a analizar en el presente trabajo, la concentración de determinadas actividades económicas puede también explicarse a través de otros elementos no considerados en nuestro estudio, como los aspectos locales cualitativos que caracterizan las diferentes áreas, tales como las estructuras de gobierno, la cooperación entre empresas o el contexto institucional (Cooke et al., 2004). El factor institucional es considerado como un elemento clave en la competitividad de una determinada área o región, permitiendo la incorporación y creación de conocimiento (Maskell y Malmberg, 1999). No obstante, debido a la





--

propia componente cualitativa de tales factores, éstos son difíciles de medir y de aproximar estadísticamente (Doloreux *et al.*, 2001).

Finalmente, una última consideración adicional desde la perspectiva de la importancia de los KIS para la competividad de las economías urbanas y el desarrollo territorial en Europa se refiere a la firmeza con que desde las distintas instituciones europeas se ha fomentado el concepto de «policentrismo», como medio para alcanzar más eficacia económica o más igualdad espacial en el territorio europeo (Vandermotten et al., 2008). Más allá del prominente papel de las ciudades-capitales y otras grandes ciudades (Frankfurt, Zurich, etc.) como áreas de concentración de KIS y nodos centrales en las redes nacionales de servicios avanzados, estudios recientes sobre conexiones intra e inter-empresariales advierten que es la combinación complementaria entre tales centros económicos (junto con algunos centros secundarios), y no tales centros por sí solos, lo que eleva la emergente región mega-ciudad a un nivel competitivo en el contexto de la economía global (Thierstein et al., 2008). Un factor importante de la competitividad de las regiones mega-ciudades radica en la capacidad de combinar una base sólida de capital de conocimientos locales con altos niveles de conectividad para regiones similares en otras partes de la economía global (Lambregts, 2008). Sin embargo, algunos resultados empíricos no sugieren una clara relación entre mayores niveles de policentralidad y mayores desempeños económicos. El modelo policéntrico, que se manifiesta en forma de «ciudades informativas» descritas como estructuras multi-nucleares espaciales o regiones metropolitanas policéntricas en la economía basada en el conocimiento, no se manifiesta o evidencia en algunas relevantes regiones Europeas (Sokol et al., 2008).

3. Datos y metodología

Los servicios intensivos en conocimiento pueden desagregarse en cuatro grupos diferentes de acuerdo a la clasificación seguida por Eurostat: i) *Tecnológicos* —que incluyen correos y telecomunicaciones (Nace 64), servicios informáticos (72), e I+D (73)—; ii) *Financieros* (65-67); iii) *De mercado* —que incluyen transporte marítimo y aéreo (61-62), actividades inmobiliarias (70), alquiler de equipo y maquinaria (71) y otros servicios a empresas (74)—; y, por último, iv) *Otros KIS* —donde se incluyen educación (80), sanidad y servicios sociales (85) y actividades culturales, de ocio y deportivas (92)—. En el presente trabajo, no consideraremos el subsector «otros KIS», debido a las posibles relaciones de dependencia económica y espacial que tales servicios pueden presentar con el sector público. No debemos obviar el hecho de que diferentes actividades de servicios de conocimiento presentan tanto diferentes procesos de distribución geográfica como diferentes respuestas a un determinado proceso económico (Bryson y Rusten, 2005). En este sentido, se tratarán de advertir posibles diferencias en los resultados del análisis de acuerdo a la naturaleza de los tres grupos de actividad objeto de estudio.

En la tabla 1 se presentan los indicadores utilizados (así como la fuente estadística de la que se han obtenido) para aproximar los tres factores clave cuya influencia en







la concentración de KIS en las regiones europeas sería de gran relevancia: 1. Formación de conocimiento; 2. Accesibilidad territorial; y 3. Economías de aglomeración y potencial económico. Si bien la inclusión de la mayor parte de los indicadores utilizados para aproximar los distintos factores pueden advertirse a partir del marco teórico planteado en la sección anterior, se entiende necesario realizar una aclaración: el factor «economías de aglomeración» se ha aproximado a través del indicador «densidad de población», siguiendo las consideraciones expuestas en Ciccone (2002). Por tanto, el análisis empírico de la siguiente sección se basa en un conjunto de diez variables, que presentan información sobre 205 regiones a nivel NUTS-2 de la UE-15 (véase Anexo 1).

Indicadores asociados a factores de concentración territorial de KIS

Factores	Indicadores proxy	Fuente de datos	
	Gasto empresarial en I+D en relación al PIB	Regio database, Eurostat	
Formación de conocimiento	Porcentaje de recursos humanos en ciencia y tecnología		
	Número de patentes en la EPO por cada millón de habitantes		
	Índice de innovación regional	European Regional Innovation Scoreboard	
Accesibilidad territorial	Accesibilidad por carretera	European Spatial Plan-	
	Accesibilidad por ferrocarril	ning Observation Net-	
	Accesibilidad aérea	work	
Economías de	Densidad de población		
aglomeración y potencial	PIB per cápita	Regio database, Euros- tat	
económico	Productividad total de cada región	- tat	

En la sección cuarta se desarrollan, en primer lugar, técnicas estadísticas exploratorias con el objetivo de simplificar la información contenida en los diez indicadores anteriormente expuestos. Para ello, se ha desarrollado un análisis de componentes *principales* (ACP) que identifica los posibles factores clave $(CP_i, j = 1,..., p)$ como combinaciones lineales de las variables x_i originales (para el año 2003), siguiendo la siguiente formulación:

$$CP_i = a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + ... + a_{ip}x_p = a'_i x$$
 [1]

donde $a'_{i} = a_{1i}, a_{2i}, ..., a_{pi}$ es un vector de constantes.

En una segunda etapa, el análisis empírico trata de relacionar la concentración en el empleo regional de KIS con los factores explicativos obtenidos del ACP anteriormente descrito, utilizando modelos de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El objetivo de esta técnica es evaluar la significatividad de estos componen-





tes a la hora de explicar la localización de KIS en Europa. Los diferentes modelos de regresión utilizados son variantes de la ecuación (2), donde la variable dependiente y identifica el empleo en KIS sobre el total de empleo de la región i; y las variables dependientes CP_i son las componentes principales obtenidas en la etapa anterior y que se identifican con los factores anteriormente descritos en la tabla 1:

$$y_i = \alpha + \sum_{i=1}^{3} \beta_j CP_{ji} + \varepsilon_i$$
 [2]

Por último, se ha desarrollado también un análisis dinámico con el objetivo de complementar los resultados obtenidos por MCO. Para ello, se ha estimado un modelo de datos de panel a través del método generalizado de momentos (Arellano y Bond, 1991) para el periodo 1995-2005. Nuevamente, el modelo relaciona la variable endógena y (empleo en KIS) respecto a una matriz X de variables exógenas —accesibilidad territorial (AC), formación de conocimiento (FC) y economías de aglomeración y potencial económico (AP)— en cada momento de tiempo t para cada región i, según la siguiente especificación:

$$y_{it} = \alpha_i y_{t-1} + \beta_1 A C_{it} + \beta_2 F C_{it} + \beta_3 A P_{it} + v_i + \varepsilon_{it}$$
 [3]

donde i = 1,..., N son las regiones de la muestra (con N = 205), t = 1,..., L es la longitud temporal considerada (con máximo L = 11), v_i es el componente aleatorio y ε_{it} el residuo del modelo.

Tales variables exógenas están basadas en los resultados obtenidos con la técnica multivariante anterior. Con esta base, se incluyen en el modelo tres variables indexadas: «economías de aglomeración y potencial económico» (AP), construida como índice ponderado de las variables densidad demográfica, PIB per cápita y productividad; «formación de conocimiento» (FC), construida como índice ponderado del gasto bruto en I+D, número de patentes y recursos humanos en ciencia y tecnología; y, finalmente, «accesibilidad territorial» (AC), construida como índice ponderado de las variables de accesibilidad por carretera y aire. Las ponderaciones son las cargas factoriales obtenidas en el ACP, y las variables introducidas en cada índice son aquéllas con disponibilidad temporal y regional suficiente para el análisis.

Análisis empírico de la localización regional de KIS en Europa

Si se analiza la distribución geográfica de los servicios intensivos en conocimiento en los países europeos (NUTSO) el primer hecho destacable es el desequilibrio observado. Aquellos países del norte de Europa, como Suecia, Dinamarca, Reino Unido u Holanda, presentan los mayores niveles de especialización en KIS, como puede observarse en la tabla 2. En estos países, el porcentaje sobre el empleo total de los KIS supera el 42%. En el extremo opuesto, los países del sur de Europa (Italia,







España, Grecia y Portugal) muestran una presencia menor de estos servicios en sus respectivas economías, registrando niveles alrededor y por debajo del 30% del empleo total. Analizando las diferencias entre regiones NUTS1 se observa también una presencia desigual de KIS, concentrándose éstos en determinadas áreas geográficas, en la línea de lo observado a nivel nacional. Tal y como señala Feldman (1994), la concentración espacial es más acentuada cuanto más intensiva en conocimiento es una actividad. En este sentido, la figura 1 muestra gráficamente la fuerte concentración regional existente (a nivel NUTS2) para el caso de los servicios KIS tecnológicos, es decir, aquéllos íntimamente relacionados con los procesos de producción y conducción de información.

Tabla 2. Regiones con mayor especialización en KIS, 2006. Desagregación NUTS0 y NUTS1, EU-15⁴

(% sobre empleo total)

Ranking	Regiones NUTS0	TOT	TEC	MDO	FIN	Regiones NUTS1		TOT	TEC	MDO	FIN
1	Suecia	47,5	5,1	10,9	1,9	London	UK	53,6	5,3	15,2	6,6
2	Dinamarca	43,8	4,2	8,7	3,4	Berlin	DE	49,3	5,6	14,5	2,9
3	Reino Unido	43,0	4,2	9,6	4,3	Brussels	BE	48,2	4,0	16,0	4,8
4	Holanda	42,3	4,1	10,4	3,4	Sweden	SE	47,7	5,1	10,9	1,9
5	Luxemburgo	42,0	3,3	8,9	11,3	Île de France	FR	46,7	7,2	14,0	5,6
6	Finlandia	41,1	4,6	9,8	2,0	South East	UK	45,6	6,0	10,8	4,9
7	Bélgica	38,6	4,0	7,9	3,5	West Nederland	NL	45,5	4,5	12,5	3,8
8	Francia	36,4	3,7	8,8	3,1	Denmark	DK	43,5	4,4	8,3	3,3
9	Irlanda	34,9	3,9	7,6	4,3	Luxembourg	LU	43,5	3,3	9,5	11,3
10	Alemania	34,3	3,5	8,5	3,5	Scotland	UK	43,5	3,6	8,1	5,1
11	Austria	30,4	2,9	7,8	3,3	Eastern	UK	42,8	5,3	9,4	5,3
12	Italia	30,1	3,0	9,2	2,9	Hamburg	DE	42,5	5,1	13,9	4,4
13	España	27,0	2,7	8,4	2,4	North West	UK	41,6	3,3	9,6	3,9
14	Grecia	24,9	2,0	6,4	2,6	Noord-Nederland	NL	41,2	2,9	8,3	2,6
15	Portugal	22,7	1,9	5,5	1,8	Manner-Suomi	FI	41,0	4,6	9,8	2,0

Nota: TOT = KIS Totales; TEC = KIS Tecnológicos; MDO = KIS de mercado; y FIN = KIS Financieros. Fuente: Basado en la base de datos REGIO (EUROSTAT).

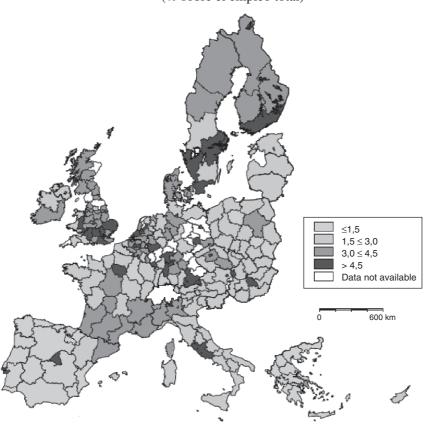
Asimismo existen diferencias regionales respecto al peso relativo de los diferentes subsectores de KIS. En este sentido, los *«tecnológicos»* y *«financieros»* contabilizan (en términos medios) porcentajes similares de empleo en los países europeos (alrededor del 3% del empleo total). Por el contrario, los *«KIS de mercado»* contabilizan en torno al 7,5% del empleo total en Europa. En este sentido, un hecho destacable





⁴ El término NUTS (Nomenclatura Unité Territorial Statistique) se refiere a la clasificación oficial de regiones adoptada por la Unión Europea.

Figura 1. Distribución de los servicios intensivos en conocimiento de base tecnológica en Europa, 2006. Desagregación a nivel NUTS-2 (% sobre el empleo total)



Fuente: Basado en la base de datos REGIO (EUROSTAT).

es que el peso de los sectores KIS en los países del norte de Europa, anteriormente mencionados, es mayor que en otros países centrales de la Unión Europea, como Alemania o Austria. Este fenómeno podría explicarse por la estructura productiva que presentan estos dos últimos países. En las empresas manufactureras situadas en las regiones del Norte los procesos de externalización de los servicios intensivos en conocimiento están más extendidos, lo que se traduce en un mayor desarrollo de las organizaciones KIS. Por el contrario, la estructura productiva en Alemania y Austria se caracteriza por poner mayor énfasis en la integración y desarrollo de este tipo de servicios dentro de las propias empresas (Preissl, 2000), lo que reduce el potencial de creación y crecimiento de las empresas especializadas en este tipo de servicios.

Por otra parte, el volumen de información contenida en el conjunto de variables iniciales se ha tratado de reducir a un número menor de factores explicativos con la









mínima pérdida de información posible. Para ello, se trata de detectar la estructura subyacente en las relaciones entre las variables originales, y extraer aquellas dimensiones compartidas por ellas (Hair et al., 1992). La estructura en las relaciones entre las diez variables originales, observada a través de la matriz de correlación de Pearson, muestra la existencia de una correlación significativa entre algunos de estos indicadores. A través del ACP, definido en la sección metodológica anterior, se extraen tres factores, que explican conjuntamente más del 77% de la varianza observada en los datos originales (véase tabla 3). Tales factores se asocian a autovalores por encima de la unidad, y el test de esfericidad de Bartlett rechaza la hipótesis nula que supone la equivalencia entre la matriz de correlaciones y la matriz identidad, de forma que el modelo factorial no podría entenderse como inadecuado. Por su parte, el análisis de las comunalidades observadas sugiere que estos tres factores ofrecen una explicación estadísticamente razonable para casi la totalidad de variables incluidas en nuestro análisis. Las cargas factoriales obtenidas mediante esta aproximación se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Cargas resultantes del ACP

Variables	Comunalidad	Comp. 1: Accesibilidad territorial	Comp. 2: Formación de conocimiento	Comp. 3: Aglomeración y potencial económico
Accesibilidad por carretera	0,970	0,960	0,151	0,136
Accesibilidad por ferrocarril	0,973	0,946	0,187	0,182
Accesibilidad por aire	0,643	0,678	0,252	0,474
Índice de innovación	0,759	0,140	0,896	0,173
Gasto en I+D	0,617	0,063	0,881	0,075
Recursos humanos	0,656	0,159	0,738	0,372
Patentes	0,554	0,359	0,732	0,055
PIB per capita	0,674	0,166	0,285	0,838
Densidad	0,476	0,110	-0,032	0,822
Productividad	0,597	0,290	0,310	0,630
Autovalores		4,917	1,613	1,235
% de varianza total explicada		49,171	16,126	12,348
% acumulado de varianza total explicada			65,297	77,644

Fuente: Basado en la base de datos REGIO (EUROSTAT).

Nota: Para conseguir una mejor interpretación de los resultados se ha realizado una rotación varimax normalizada.

El primer componente de la tabla anterior explica un importante porcentaje de la varianza total extraída (49,2%) y puede relacionarse claramente con las variables de accesibilidad por carretera, ferrocarril y aire a las diferentes regiones. El segun-





do componente presenta las mayores cargas factoriales en las variables relacionadas con el potencial innovador: índice regional de innovación, insumos de conocimiento (tanto gasto en I+D como recursos humanos en ciencia y tecnología) y número de patentes o producción de conocimiento. Este segundo factor explica otro 16,1% de la varianza respecto de las variables originales. Finalmente, el último de los componentes extraídos —que explica el 12,4% de la varianza total— es particularmente notable para aquellas variables relacionadas con el potencial económico de la región: PIB per cápita y productividad, así como con la densidad de población de la misma. Con el objetivo de interpretar mejor estos componentes extraídos del ACP se les ha denominado, respectivamente, «accesibilidad territorial» (AC), «formación de conocimiento» (FC) y «aglomeración y potencial económico», (AP) cuya definición viene apoyada por el marco teórico expuesto en la sección 2.

Como se describió en la sección anterior, con el fin de contrastar la influencia de estos tres factores explicativos sobre la localización de los servicios KIS en las regiones europeas se ha realizado un análisis de regresión múltiple para cada uno de los sectores KIS anteriormente definidos. Según los resultados mostrados en la tabla 4⁵, los factores propuestos explican significativamente la concentración de las actividades intensivas en conocimiento en Europa (todos significativos al 1%), ya que explican el 60% de la variación de la variable dependiente.

Sin embargo, observando los resultados del modelo 4.1 (tabla 4) se puede concluir que el ajuste de la regresión depende del tipo de subsector KIS que se analice. El coeficiente R² ajustado varía desde un 0,68 para los KIS de mercado hasta un 0,44 para los financieros. Considerando los coeficientes extraídos de este modelo, los dos factores que más influyen en la localización de las actividades KIS en las regiones europeas son la innovación y el potencial económico, respectivamente. Ambos coeficientes son significativos al 1% para cualquier subsector considerado, y particularmente relevantes en el caso de los KIS de mercado. Por el contrario, el componente asociado con la accesibilidad de las regiones, aunque también significativo en el modelo, supone un menor impacto explicativo sobre la concentración de las actividades intensivas en conocimiento, aunque dicha influencia es mayor en el caso de los servicios financieros.

Por tanto, según los resultados obtenidos en el análisis de regresión múltiple, las actividades KIS en Europa generalmente se localizan en aquellas regiones caracterizadas por: i) amplia formación de conocimiento y patrón innovador; ii) relativamente mayor potencial económico, traducido en un mayor PIB por habitante y niveles de productividad, y mayores economías de aglomeración; y, finalmente, iii) buenas comunicaciones y fácil accesibilidad territorial a mayores canales de información y redes de transporte.

A continuación, se explorará hasta qué punto los posibles factores explicativos, anteriormente extraídos y significativos para la localización de los servicios KIS



⁵ Los valores se refieren a resultados robustos tras comprobar la existencia de heterocedasticidad en el modelo mediante contrastes de Breusch-Pagan y de White.



Tabla 4. Regresión sobre factores explicativos del peso relativo de los servicios KIS en Europa, 1995-2005. Desagregación NUTS-2

	KIS Tecn	ológicos	KIS de M	ercado	KIS Finar	ncieros
	Coefi- ciente	p-valores	Coeficiente	p-valo- res	Coeficiente	p-valo- res
	4.	1: MODEI	LO MCO			
AC	0,269	0,000	0,382	0,000	0,613	0,000
FC	0,799	0,000	1,091	0,000	0,299	0,000
AP	0,659	0,000	1,893	0,000	0,743	0,000
Constante	3,115	0,000	7,241	0,000	3,090	0,000
Número de observaciones	205		205		205	
R ² Ajustado	0,56		0,68		0,44	
4.2: MGM						
Concentración (-1t)	0,318	0,000	0,283	0,000	0,165	0,277
AC	0,001	0,142	0,001	0,097	-0,000	0,025
FC	0,013	0,000	0,021	0,000	-0,002	0,215
AP	0,004	0,000	0,015	0,000	0,001	0,362
Constante	0,044	0,000	0,150	0,000	-0,022	0,066
Número de observaciones	872		984		876	
R ² Ajustado	0,57		0,60		0,31	

Fuente: Basado en la base de datos REGIO (EUROSTAT).

desde un punto de vista estático (modelo 4.1), son relevantes en la concentración de este tipo de actividades desde un punto de vista dinámico o temporal. Para ello tomaremos el horizonte 1995-2005 de acuerdo con la disponibilidad de datos de las fuentes estadísticas utilizadas. Como se describió en la tercera sección, se ha implementado un modelo de datos de panel relacionando la variable dependiente —concentración de servicios KIS en términos de empleo— con los tres factores explicativos —accesibilidad territorial, formación de conocimiento y economías de aglomeración y potencial económico—. El modelo 4.2 de la tabla muestra los resultados de este modelo, basados en una estimación a través del método generalizado de momentos (Arellano y Bond, 1991), introduciendo la variable dependiente con un retardo 6.





⁶ Se ha realizado el contraste de Arellano-Bond para contrastar la autocorrelación de los residuos según el orden de los retardos, obteniéndose que a partir del segundo retardo el modelo pierde significancia estadística.

Como ocurría en el análisis por MCO, los resultados de la aproximación por el MGM muestran que los tres factores analizados explican notablemente la concentración de los servicios KIS en Europa, ya que contabilizan aproximadamente el 60% de la variación de la variable dependiente (con la única excepción de los servicios de mercado). Todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 1% (excepto para el caso de los servicios financieros). Nuevamente, la formación de conocimiento y la posibilidad de economías de aglomeración y potencial económico son los dos factores principales a la hora de explicar la localización de este tipo de actividades avanzadas en la UE-15. La accesibilidad territorial también tiene un efecto positivo sobre la misma, pero su impacto es menor. Finalmente, según el modelo estimado, la variable dinámica es estadísticamente significativa y con signo positivo, por lo que la concentración o localización de los servicios KIS en Europa será mayor en aquellas regiones en las que la importancia de este tipo de actividades era mayor, salvo en el caso de los servicios financieros.

Asimismo, si desagregamos el análisis según los tres tipos de subsectores KIS observados en este trabajo, los resultados no varían en gran medida de los obtenidos para el agregado del conjunto KIS. Por tanto, un hecho subrayable es que los resultados obtenidos en el análisis por MCO se trasladen significativamente a nuestro modelo de datos de panel, con lo que las conclusiones obtenidas para un año concreto parecen mantenerse cuando se toma en consideración un periodo de tiempo más largo.

Consideraciones finales y posibles líneas de investigación

El presente trabajo trata de explicar la particular localización de los servicios intensivos en conocimiento en las regiones de la Unión Europea de los Quince. El análisis descriptivo inicial muestra que este tipo de actividades, en conjunto, suelen concentrarse en los países del norte de Europa (Dinamarca, Suecia, Reino Unido y Holanda, principalmente). Por el contrario, los países mediterráneos presentan niveles de participación relativa de KIS en sus respectivas economías más reducidos. Asimismo, del análisis descriptivo se desprenden dos cuestiones más a destacar. En primer lugar, los servicios KIS tienden a localizarse en las regiones-capital o en importantes áreas urbanas con una posición económica significativa en los mercados internacionales. En segundo lugar, se puede subrayar la existencia de diferencias entre las regiones del norte y sur de Europa (Wood, 2001) y de un *componente nacional* para explicar la localización de los KIS. A este respecto, por ejemplo, nueve regiones del Reino Unido (Londres, Sudeste, Escocia, Este, Noroeste, Sudoeste, Midlands





⁷ La hipótesis del llamado efecto nacional en los análisis de tipo regional, por el cual las regiones pertenecientes a un mismo país tienden a presentar rasgos similares, ha sido analizada por diversos autores, entre ellos Rodríguez Pose (1994, 1996 y 1999); Dewhurst y Mutis-Gaitan (1995); Borrás-Alomar *et al.* (1994); Armstrong (1995); Chesire y Carbonaro (1995); Quah (1996); López Bazo *et al.* (1999) o Cuadrado y Maroto (2008b, 2009).



occidentales, Gales y Yorkshire) están entre las veinte regiones más especializadas en KIS.

Las causas de este patrón geográfico no son evidentes, ya que entran en juego un amplio rango de posibles factores explicativos. El análisis empírico a esta escala revela cómo la formación de conocimiento y el potencial innovador, y las posibilidades de economías de aglomeración y el potencial económico son los dos principales factores explicativos de la localización de los servicios KIS en las regiones europeas. No obstante, existen diferencias evidentes según sea el subsector KIS observado. A este respecto, el ajuste del modelo por MCO es mayor en el caso de los servicios de mercado y servicios altamente tecnológicos, mientras que en los financieros es relativamente menor. Así, los servicios tecnológicos tienden a situarse en aquellas regiones con mejores sistemas de innovación, aproximada a través de mayores insumos y producción de conocimiento y mayores inversiones en I+D. Por el contrario, los servicios de mercado y financieros se localizan en aquellas regiones con mayores niveles de potencial económico y mayor densidad poblacional. El caso particular de los servicios financieros, concentrados significativamente en torno a regiones específicas (caso de Luxemburgo), indica la influencia de otros factores de carácter nacional (por ejemplo, aspectos legales o fiscales), más allá de los expuestos en el presente trabajo, que influencia las pautas de concentración de tales KIS.

Los resultados del análisis muestran cómo los servicios intensivos en conocimiento en Europa se concentran principalmente en entornos altamente innovadores, de forma que la información y el conocimiento puedan extenderse de forma más eficiente, con una elevada densidad de población y buenos estándares de productividad y desarrollo económico, factores estos que estarían asociados a la formación de economías de aglomeración. Los resultados del análisis coinciden con los de aproximaciones previas para el caso de los servicios intensivos en conocimiento (p. ej., Camacho y Rodríguez, 2005). Por otro lado, Makun y MacPherson (1997) muestran cómo las tasas de innovación son significativamente más elevadas en aquellas regiones donde existe una elevada oferta de servicios avanzados a la producción, debido a la necesidad de establecer, entre proveedor y cliente, contactos físicos para la transmisión del conocimiento tácito.

Por otro lado, los resultados evidencian cómo la accesibilidad territorial, aunque se supone un factor determinante que favorece la concentración de servicios avanzados, juega un papel secundario desde mediados de la década de los noventa, coincidiendo con la mayor introducción y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos productivos de servicios de conocimiento. Estos resultados reafirmarían en cierto sentido el fenómeno conocido como «muerte de la distancia» tal y como se sugiere en Moreno et al. (2005), si bien estos aspectos formarían parte de la agenda de futuras investigaciones, en un intento por explorar la dependencia territorial entre las regiones a través de técnicas de econometría espacial⁸.





⁸ Véase, por ejemplo, Moreno y Baya (2002).

Finalmente, algunos de los factores explicativos introducidos en este trabajo, tales como el marco innovador, el papel de la productividad o la disponibilidad de mano de obra con mayores cualificaciones, exigirían una mayor profundización a futuro. Lo mismo ocurre con el concepto de accesibilidad utilizado en nuestro análisis, ya que se trata de un concepto que, además de los problemas de disponibilidad de datos a los que nos enfrentamos, tiene un carácter intangible, más allá de las puras infraestructuras físicas o el concepto de distancia. Según los resultados mostrados, se concluye la necesidad de plantear un marco multi-factorial y multi-agente para poder comprender las complejas relaciones existentes entre la economía del conocimiento y el desarrollo regional en Europa. Por ejemplo, el papel del sector público en los KIS, en asociación, participación o competencia directa con los servicios privados KIS merecería una mayor atención.

Como organizaciones intermediarias de insumos de conocimiento para el resto de agentes económicos, una limitada actividad de servicios avanzados en una determinada región podría derivar en una reducción de la competitividad y los desarrollos innovadores del resto de sectores. En este sentido, la intervención pública en la promoción de este tipo de actividades puede ser, en ciertos casos, necesaria en la búsqueda de una mejora del funcionamiento económico general. Algunos autores (Cooke, 2001) han sugerido la posibilidad de que, en caso de que exista un fallo de mercado en términos de provisión de KIS, las políticas públicas deberían dirigirse a cubrir esta brecha, como requisito indispensable para que el sistema regional de innovación madure, dada la posible existencia de una relación entre el retraso innovador relativo de las regiones y la escasa dotación de KIS.

Anexo 1. Regiones incluidas en el análisis a nivel NUTS-2

País	Regiones
Austria	Burgenland, Niederösterreich, Wien, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Vorarlberg
Bélgica	Région de Bruxelles-Capitale, Prov. Antwerpen, Prov. Limburg, Prov. Oost-Vlaanderen, Prov. Vlaams Brabant, Prov. West-Vlaanderen, Prov. Brabant Wallon, Prov. Hainaut, Prov. Liège, Prov. Luxembourg, Prov. Namur
Alemania	Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg, Tübingen, Oberbayern, Niederbayern, Oberpfalz, Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken, Schwaben, Berlin, Brandenburg - Nordost, Hamburg, Darmstadt, Gießen, Kassel, Mecklenburg-Vorpommern, Braunschweig, Hannover, Lüneburg, Weser-Ems, Düsseldorf, Köln, Münster, Detmold, Arnsberg, Koblenz, Rheinhessen-Pfalz, Saarland, Chemnitz, Dresden, Leipzig, Magdeburg, Schleswig-Holstein, Thüringen
Dinamarca	Denmark
España	Galicia, Principado de Asturias, Cantabria, Pais Vasco, Comunidad Foral de Navarra, Aragón, Comunidad de Madrid, Castilla y León, Castilla-la Mancha, Extremadura, Cataluña, Comunidad Valenciana, Illes Balears, Andalucia, Región de Murcia
Finlandia	Itä-Suomi, Etelä-Suomi, Länsi-Suomi, Pohjois-Suomi







Anexo 1. (Continuación)

	T
País	Regiones
Francia	Île de France, Champagne-Ardenne, Picardie, Haute-Normandie, Centre, Basse-Normandie, Bourgogne, Nord - Pas-de-Calais, Lorraine, Alsace, Franche-Comté, Pays de la Loire, Bretagne, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur
Grecia	Anatoliki Makedonia - Thraki, Kentriki Makedonia, Dytiki Makedonia, Thessalia, Ipeiros, Ionia Nisia, Dytiki Ellada, Sterea Ellada, Peloponnisos, Attiki, Voreio Aigaio, Notio Aigaio, Kriti
Irlanda	Border, Midlands and Western, Southern and Eastern
Italia	Piemonte, Liguria, Lombardia, Provincia Autonoma Trento, Veneto, Friuli- Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscaza, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna
Luxemburgo	Luxembourg
Holanda	Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Noord-Brabant, Limburg
Portugal	Norte, Centro, Lisboa
Suecia	Stockholm, Östra Mellansverige, Sydsverige, Norra Mellansverige, Mellersta Norrland, Övre Norrland, Småland med öarna, Västsverige
Reino Unido	Tees Valley and Durham, Northumberland Tyne and Wear, Cheshire, Greater Manchester, Lancashire, Merseyside, North Yorkshire, South Yorkshire, West Yorkshire, Derbyshire and Nottinghamshire, Leicestershire Rutland and Northants, Herefordshire Worcestershire and Warks, Shropshire and Staffordshire, West Midlands, East Anglia, Bedfordshire Hertfordshire, Essex, Inner London, Outer London, Berkshire Bucks and Oxfordshire, Surrey East and West Sussex, Hampshire and Isle of Wight, Kent, Gloucestershire Wiltshire and North Somerset, Dorset and Somerset, Devon, West Wales and The Valleys, East Wales, Eastern Scotland, South Western Scotland, Northern Ireland

Referencias bibliográficas

- Amiti, M. (1999): «Specialisation patterns in Europe», Review of World Economics», 135(4): 573-593.
- Arellano, M., y Bond, S. (1991): «Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations», The Review of Economic Studies 58: 277-297.
- Armstrong, H. W. (1995): «Convergence among regions of the European Union, 1950-1990», Papers in Regional Science, 74: 143-52
- Aslesen, H. W., y Isaksen, A. (2004): «Knowledge intensive business services and urban industrial development: do KIBS cause increased geographic concentration of industries?», XIV annual Conference RESER, 23-24 septiembre, Castres.
- Bailly, A. S.; Maillat, D., y Coffey, W. J. (1987): «Service activities and regional development: some European examples», Environment and Planning A, 19(5): 653-668.
- Beyers, W. (2005): «Services and the changing economic base of regions in the United States», The Service Industries Journal, 25(4): 1-16.







- Borrás-Alomar, S.; Christiansen, T., y Rodríguez-Pose, A. (1994): «Towards a Europe of the regions?: Visions and reality from a critical perspective», Regional Politics and Policy, 4: 1-27.
- Bryson, J. R., y Rusten, G. (2005): «Spatial divisions of expertise: knowledge intensive business service firms and regional development in Norway», The Services Industries Journal, 25(8): 959-977.
- Bryson, J.; Daniels, P., y Warf, W. (2004): Service Worlds, London and New York: Routledge. Camacho, J. A., y Rodríguez, M. (2005): «Servicios intensivos en conocimiento e innovación regional. Un análisis para las regiones europeas», Investigaciones Regionales, 7: 91-111.
- Cameron, G. (1999): «Economic growth in the information age: from physical capital to weightless economy», The journal of international affairs, 51(2): 447-72.
- Ciccone, A. (2002): «Agglomeration effects in Europe», European Economic Review, 46, 213-227.
- Coffey, W., y Shearmur, R. (2002): «Agglomeration and dispersion of high order service employment in the Montreal metropolitan region, 1981-1996», Urban Studies, 39, 3: 359-378.
- Combes, P., y Overman, H. (2003): «The spatial distribution of economic activities in the European Union», en Henderson, V., y Thisse, J. (eds.), Handbook of Urban and Regional Economics, 4, Amsterdam: North-Holland.
- Cooke, P. (2001): «Strategies for Regional Innovation Systems». United Nations Industrial Development Organization Policy Paper, Vienna.
- Cooke, P.; Heidenreich, M., y Braczyk, H.-J. (eds.) (2004): Regional Innovation Systems, 2.ª ed., Routledge, London.
- Cuadrado, J. R., y Maroto, A. (2008a): «Regional convergence in productivity and productive structure in Mediterranean countries», comunicación presentada al 48th. ERSA Conference, Liverpool, agosto.
- (2008b): «Regional convergence in the European Union. The role of productivity and productive structure», comunicación presentada al 55 NARSC Conference, Nueva York, noviembre 2008.
- (2009): «Regional productivity convergence and changes in the productive structure», en Cuadrado (ed.), Regional policy, economic growth and convergence. Lesson from the Spanish case, Cap. 7, Springer.
- Chesire, P., y Carbonaro, G. (1995): «Convergence-divergence in regional growth rates: An empty black box?», en Armstrong, H. W. y Vickerman, R. (eds.) Convergence and divergence among European regions, 89-111, London: Pion.
- Daniels, P. W. (1985): Services industries. A geographical appraisal, Methuen: London and New York.
- (1993): Service industries in the world economy, IBG studies in geography, Ed. Blackwell: Oxford.
- (2004): «Reflections on the "Old" Economy, "New" Economy, and Services», Growth and Change, 35(2): 115-138.
- Den Hertog, P. (2002): «Co-producers of innovation: on the role of knowledge intensive business services in innovation», en Gadrey, J., y Gallouj, F. (eds.), Productivity, innovation and knowledge in services, New economic and socioeconomic approaches, Edwar Elgar:
- Dewhurst, J., y Mutis-Gaitan, H. (1995): «Varying speeds of regional GDP per capita convergence in the European Union, 1981-91», en Armstrong, H. W., y Vickerman, R. (eds.), *Convergence and divergence among European regions*, 22-39, London: Pion.
- Doloreux, D.; Shearmur, R., y Filion, P. (2001): «Learning and Innovation: Implications for Regional Policy - An Introduction», Canadian Journal of Regional Science, 24, 135-41.
- Drejer, I., y Vinding, A. L. (2003): «Collaboration between manufacturing firms and knowledge intensive services. The importance of geographical location». Paper presented to the





- DRUID Summer Conference 2003 on Creating, Sharing and Transferring Knowledge: The Role of Geographical Configurations, Institutional Settings and Organizational Contexts. 12-14 junio 2003. Elsinore.
- Duranton, G., y Puga, D. (2002): «Diversity and specialization in cities. Why, where and when does it matter?», European Urban and Regional Studies, 9(4): 331-41.
- (2005): «From sectoral to functional urban specialization», Journal of Urban Economics, 57(2), 343-70.
- Ellger, C., (1997): «Planning Christallerian landscapes: the current renaissance of central place studies in East Germany», The Service Industries Journal, vol. 17, núm. 1, 51-68.
- Ezcurra, R.; Pascual, P., y Rapún, M. (2006): «The dynamics of industrial concentration in the regions of the European Union», Growth and Change, 37(2): 200-229.
- Feldman, M. (1994): The geography of innovation, Kluwer academic: Dordrecht.
- Fisher, M. M.; Revilla, J., y Snickars, F. (2001): Metropolitan innovation systems, Springer.
- Fujita, M., y Krugman, P. (2004): «The new economic geography: past, present and future», *Papers in regional science*, 83: 139-164.
- Gallego, J., y Rubalcaba, L. (2008): «Shaping R&D and innovation in Europe», International Journal of Services Technology and Management, 9, 3/4: 199-217.
- Glaeser, E. L.; Scheinkman, J. A., y Shleifer, A. (1995): «Economic growth in a cross-section of cities», Journal of Monetary Economics, 36: 117-143.
- Haaland, J.; Kind, H.; Midelfart.Knervik, K., y Tortensson, J. (1998): «What determines the economic geography of Europe?», Discussion Paper 19/98, Norwegian School of Economics and Business Administration.
- Hair, J. F.; Tatham, R. L.; Anderson, R. E., y Black, W. (1992): Multivariate data analysis, 3.ª ed., Macmillan: New York.
- Hallet, M. (2000): «Regional specialization and concentration in the EU», Economic Papers, European Commission, 141, 1-29.
- Harrington, J. W. y Daniels, P. W. (2006): Knowledge-based services, internationalization and regional development, Ashgate: Aldershot.
- Henderson V. (2000): «How urban concentration affects economic growth», The World Bank, Development Research Group, Infrastructure and Environment, abril 2000.
- Illeris, S. (1996): The service economy. A geographical approach, John Wiley & Sons Ltd: Chichester.
- Illeris, S., y Philliphe, J. (1993): «The role of services in regional economic growth», en Daniels P. W. et al. (eds.), The Geography of services, Frank Cass: London.
- Krugman, P. (1991a): Geography and trade, MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- (1991b): «Increasing returns and economic geography», Journal of Political Economy, 99(3): 483-499.
- (1998a): «Space: the final frontier», Journal of Economic Perspectives, 12: 161-174.
- (1998b): «What's new about economic geography?», Oxford Review of Economic Policy,
- Lambregts, B. (2008): «Geographies of knowledge formation in Mega City-Regions: some evidence from the Dutch Randstad», en Regional Studies, vol. 42, núm. 8, 1173-86.
- López-Bazo, E.; Vayá, E.; Mora, J., y Suriñach, J. (1999): «Regional economic dynamics and convergence in the European Union», Annals of Regional Science, 33: 343-70.
- Makun, P., y MacPherson, A. D. (1997): «Externally- assisted Product Innovation in the Manufacturing Sector: The Role of Location, In-house R&D and Outside Technical Support», Regional Studies, 31(7):659-88.
- Maroto, A. (2009): La productividad en el sector servicios de la economía española, Colección Economía y Empresa, Marcial Pons, Madrid.
- Marshall, J. N. y Wood, P. (1995): Services and space: Key aspects of urban and regional development, Longman: Singapore.

04-JORGE.indd 89 6/5/10 08:56:53

- Maskell, P., v Malmberg, A. (1999): «Localised learning and industrial competitiveness», Cambridge Journal of Economics, 23:167-186.
- Matthiessen, C.; Schwarz, A., y Find, S. (2002): «The Top-level Global Research System 1997-99: Centers, Networks and Nodality. An Analysis Based on Bibliometric Indicators», Urban Studies, 39(5-6): 903-927.
- Midelfart-Knarvik, K. H.; Overman, H. G.; Redding, S. J., y Venables, A. J. (2000): The location of European industry, Report prepared for the DG Economic and Financial Affairs, European Commission.
- Miles, I.; Kastrinos, N.; Bilderbeek, R., y den Hertog, P. (1995): «Knowledge-intensive business services-users, carriers and sources of innovation», EIMS publication, 15, European Commission.
- Molle, W. (1996): «The regional economic structure of the European Union: an analysis of long term developments», en Peschel, K. (ed.), Regional Growth and Regional Policy Within the Framework of European Integration, Physica-Verlag: Heidelberg.
- Moreno, R., y Vayá, E. (2002): «Econometría espacial: Nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones europeas», Investigaciones Regionales, 1: 83-106.
- Moreno, R.; Paci, R., y Usai, S. (2005): «Spatial spillovers and innovation activity in European regions», Environment and Planning, A 37, 1793-1812.
- Partridge, M. D., y Rickman, D. S. (2007): «Persistent Pockets of Extreme American Poverty and Job Growth: Is There a Place-Based Policy Role?», Journal of Agricultural and Resource Economics, 32(1), 201-224.
- Porter, M. E. (1990): The comparative advantage of nations, Free Press: New York.
- Preissl, B. (2000): «European service sector», en Boden, M., y Miles, I. (eds.), Service and the knowledge-based economy, Continuum: London.
- Puga, D. (1998): «Urbanisation patterns: European vs less developed countries», Journal of Regional Science, 38(2): 231-52.
- Puga, D., y Ottaviano, G. (1998): «Agglomeration in the global economy. A survey of the new economic's geography», The World Economy, 21: 707-31.
- Quah, D. (1996): «Empirics for economic growth and convergence», European Economic Review, 40, 1353-75.
- Rodríguez-Pose, A. (1994): «Socioeconomic restructuring and regional change: Rethinking growth in the European Community», *Economic Geography*, 79(4): 325-43.
- (1996): «Growth and institutional change: The influence of the Spanish regionalisation process on economic performance», Environment and Planning C: Government and Policy,
- (1999): «Convergencia y modelos de crecimiento regional en Europa», en Cuadrado, J. R. (dir.), Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas, 71-109, Madrid: Visor.
- Rubalcaba, L. (1999): Business services in European Industry. Growth, employment and competitiveness, European Commission: Brussels.
- Rubalcaba, L., y Gago, D. (2003): «Location and role of innovative business services in European regions: testing some explanatory factors», The Service Industries Journal, 23(1): 77.
- Scott, A. J. (1988): «Flexible production systems and regional development: the rise of new industrial spaces in North America and Western Europe», International Journal of Urban and Regional Research, vol. 12, 171-86.
- Shearmur, R., y Polèse, M. (2007): «Do local factors explain local employment growth? Evidence from Canada, 1971-2001», Regional Studies, 41, 453-471.
- Shearmur, R.; Apparicio, P.; Lizion, P., y Polèse, M. (2007): Space, Time, and Local Employment Growth: An Application of Spatial Regression Analysis, Growth and Change, vol. 38 Issue 4, 696-722.









- Sokol, M.; Van Egeraat, C., y Williams, B. (2008): «Revisiting the "Informational City": Space of Flows, Polycentricity and the Geography of Knowledge-Intensive Business Services in the Emerging Global City-Region of Dublín», Regional Studies, vol. 42, núm. 8, 1133-1146(14).
- Thierstein, A.; Luthi, S.; Kruse, C.; Gabi, S., y Glanzmann, L. (2008): «Changing Value Chain of the Swiss Knowledge Economy: Spatial Impact of Intra-firm and Inter-firm Networks within the Emerging Mega-City Region of Northern Switzerland», Regional Studies, vol. 42, núm. 8, 1113-1131(19).
- Vandermotten, C.; Halbert, L.; Roelandts, M., y Cornut, P. (2008): «European Planning and the Polycentric Consensus: Wishful Thinking?», Regional Studies, vol. 42, núm. 8, 1205-1217(13).
- Vickerman, R. W. (1996): «Location, accessibility and regional development: the appraisal of trans-European networks», Transport Policy, 2, 4, 225-234.
- Wood, P. (2001): Consultancy and Innovation. The business service revolution in Europe, Routledge. London.
- (2002): «Knowledge-intensive services and urban innovativeness, *Urban studies*, 39, 5-6: 993-1002.













Disparidades económicas sobre unidades territoriales menores: análisis de convergencia ^a

Luis César Herrero Prieto *, Víctor Fernando Figueroa Arcila ** y José Ángel Sanz Lara ***

RESUMEN: El objetivo fundamental de este trabajo es analizar la aplicabilidad de los modelos de convergencia económica en unidades territoriales menores y sobre la base de la estimación de indicadores sintéticos de desarrollo. Para tal efecto, se postula la aplicación de modelos de regresión espacial a partir de un índice compuesto de desarrollo con desagregación municipal y construido mediante técnicas de análisis multivariante. La aplicación de esta metodología se realiza sobre una región prototipo, el sistema municipal de la Comunidad Autónoma de Castilla y León durante el periodo 1981-2001, con el fin de mostrar también la evolución de las disparidades territoriales en este ámbito.

Clasificación JEL: I32, O18, R11, C82.

Palabras clave: Convergencia económica, disparidades territoriales, índices sintéticos de desarrollo, unidades territoriales menores.

Economic disparities on smaller territorial units: convergence analysis

ABSTRACT: The principal aim of this work is to analyse the applicability of economic convergence models to small territorial units, based on synthetic development indicator estimates. For this, we apply spatial regression models based on a composite development indicator with municipal disintegration, built using multivariate analysis methods. The methodological application is carried out on a prototype region, the system of municipal economies within the Autonomous Community of Castilla y León in Spain, during the period 1981-2001.

Recibido: 26 de junio de 2008 / Aceptado: 22 de octubre de 2009.





^a Este trabajo ha sido posible gracias a una Ayuda a la Investigación de la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León, España (Proyecto núm. 067/04).

^{*} Autor para correspondencia. Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Valladolid. Paseo Prado de la Magdalena s/n. 47005-Valladolid (España). Telf.: 983-423577. Fax: 983-423056. Email: herrero@emp.uva.es.

^{**} Instituto de Estadística. Universidad Austral de Chile.

^{***} Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Valladolid.



JEL Classification: I32, O18, R11, C82.

Keywords: Economic convergence, territorial disparities, compound indicator of development, smaller territorial units.

1. Introducción

Parece fuera de toda duda la estrecha conexión existente entre el marco territorial y el marco económico en los procesos de crecimiento y desarrollo económico, de manera que resulta necesario incluir el hecho espacial dentro del análisis económico ortodoxo, no como un factor corrector o fuente de costes, ni como un factor específico que da lugar a estudios particularizados, sino como variable fundamental en el análisis que condiciona los resultados y la distribución de las actividades económicas y, por tanto, los planteamientos normativos sobre las estrategias de desarrollo económico en un espacio determinado. Sin embargo, si bien es cierto que los procesos de desarrollo y crecimiento no pueden ser separados de manera absoluta, la dinámica territorial del desarrollo presenta características particulares en cuanto a su génesis y expansión, generándose de esta manera desigualdades espaciales que obligan a tomar una mayor conciencia de los desequilibrios que se generan en los territorios y a emprender acciones para cuantificarlos y luego intentar corregirlos.

En atención a lo anterior, han cobrado fuerza en los últimos tiempos los estudios sobre crecimiento y desarrollo de tipo longitudinal, donde no solamente interesa la situación de las disparidades económicas que presentan determinados espacios territoriales en un instante particular del tiempo, sino que fundamentalmente se trata de llegar a conocer con suficiente nitidez la evolución temporal de este fenómeno. A este respecto, cabe señalar que el análisis empírico del proceso de convergencia entre distintas economías se ha realizado habitualmente utilizando como variable de estudio la renta per cápita o la productividad, manteniendo con ello la tendencia clásica de analizar más bien el crecimiento que el desarrollo. Además las conclusiones que se han obtenido, relativas a la existencia de convergencia o divergencia económica, son diversas, dependiendo en gran medida del enfoque metodológico adoptado. Sin embargo, los estudios más recientes, sobre todo en el ámbito de la Unión Europea, sostienen una postura más o menos común, en el sentido de que la convergencia económica es un proceso que llegó a su fin a principios de la década de los ochenta, luego de lo cual la evolución económica de las regiones europeas muestra un panorama mucho más complejo donde se manifiestan situaciones de convergencia y divergencia, junto con la creación de clubes de convergencia que tienden a estados estacionarios distintos (López Bazo et al., 1999; Boldrin y Canova, 2000; Rodríguez-Pose y Petrakos, 2004; Fischer v Stirböck, 2006, Cuadrado Roura v Garrido, 2006).

Por su parte, España no ha estado ajena al enorme interés que ha suscitado el análisis de la convergencia económica, enfocándose los estudios, tanto desde la perspectiva de las diferencias externas con respecto a los demás países de la Unión Europea (De la Fuente, 1998; Martín y Velázquez, 2001), así como también desde el punto de vista de las disparidades internas, tomando como referencia la división administrativa







del Estado en Comunidades Autónomas y/o provincias (Mas *et al.*, 1995; de la Fuente, 1996b; Cuadrado Roura, 1998; Garrido, 2002; y Villaverde, 2004). En este último caso, a través de distintas estrategias metodológicas, la mayoría de los estudios coinciden en señalar también el estancamiento de la convergencia en renta por habitante desde comienzos de los años ochenta.

Adicionalmente a lo anterior, estudios recientes han innovado tanto en la incorporación de nuevos desarrollos en las técnicas de análisis espacio temporal, así como también en las unidades de análisis y en las variables de estudio ¹. Al respecto y a modo de ilustración cabe mencionar los trabajos de Le Gallo y Ertur (2003) y Le Gallo (2004) que en un estudio espacio temporal sobre la evolución de disparidades entre regiones europeas en el periodo 1980-1995, encuentran fuerte evidencia de autocorrelación espacial, global y local, para el PIB per cápita durante el periodo, comprobando con ello la persistencia de las disparidades espaciales entre las regiones europeas. En la misma línea, Le Gallo y Chasco (2008) para el caso de España, concluyen que la evolución del crecimiento poblacional urbano en el periodo 1900-2001 ha tenido dos fases principales, divergencia en el periodo 1900-1980, y convergencia en el periodo 1980-2001. Por su parte, Peeters (2008) al estudiar la relación entre la migración agregada y la distribución del ingreso en los municipios de Bélgica, concluyen que el patrón de inmigración en la década de los noventa provee las bases para un proceso acumulativo de divergencia en el ingreso per cápita. En Latinoamérica, y particularmente en un análisis sobre los estados brasileños, Magalhaes et al. (2005), tomando como variable el ingreso per cápita de cada Estado, llegan a concluir que más que un proceso de convergencia global en el periodo 1970-1995, parece presentarse algún tipo de clubes de convergencia. Conclusiones parecidas se obtienen en otros países del área, según confirman la colección de trabajos editados por Mancha y Sotelsek (2001).

Sin embargo, en términos generales en todo este panorama apenas se han realizado estudios de convergencia que consideren *unidades territoriales menores*, como son los municipios en el caso español², y que utilicen para ello una variable compleja de desarrollo, como lo sería un indicador sintético de renta municipal. La razón probablemente resida en la dificultad de obtener información objetiva de producción o productividad con este nivel de desagregación espacial, sino a lo sumo un conjunto de variables representativas de la actividad económica, el nivel dotacional y características sociodemográficas de los municipios, conformando con ello un análisis de convergencia en desarrollo de unidades territoriales menores, más que un mero análisis de convergencia económica. Por tanto, el estudio de la convergencia municipal en términos de una noción multivariante del desarrollo económico surge como un reto importante para el análisis económico regional, no sólo por la connotación que tiene en términos de nivel de vida y bienestar de la población en los municipios, sino





¹ Véase, a modo de manuales referentes de econometría espacial, Anselin (1988), Moreno y Vayá (2000) y más recientemente Arbia y Baltagi (2009).

² Pueden verse estudios con este nivel de desagregación espacial en Higgins *et al.* (2006) para el caso de los Estados Unidos, y Valdivia (2008) y Guerrero (2007) para México. Chasco y López (2004) analizan los municipios de la región de Murcia.



también por entregar antecedentes relevantes para reafirmar o discutir la validez de determinadas teorías del crecimiento y distintos modelos de convergencia, así como por permitir analizar las disparidades económicas territoriales con un nivel de desagregación microespacial.

Teniendo presente lo anterior, en esta investigación se postula la aplicación de modelos de convergencia para estudiar la evolución temporal del desarrollo socioeconómico de los municipios de una entidad regional prototipo, como es la Comunidad Autónoma de Castilla y León en España, utilizando para ello un indicador compuesto de desarrollo que agrupa los factores principales de una función de producción espacial. Se toma esta región como prototipo donde validar nuestra propuesta metodológica, aun considerando la dificultad de su particular estructura territorial, con una sobreabundancia de municipios de tamaño pequeño y orientación productiva uniforme. No obstante, a través de distintas hipótesis de convergencia no condicional y condicionada se llega a perfilar, sobre la base de la trayectoria de estas economías municipales en los últimos veinte años, el comportamiento que en términos de desarrollo se espera tengan a futuro y, por tanto, la evolución tendencial del modelo económico territorial de la región de Castilla y León.

De esta forma, el contenido del presente trabajo se desarrolla en cinco secciones: después de esta primera introductoria, en la sección 2 se entrega una visión sintética de los conceptos teóricos relativos a la construcción de indicadores sintéticos y a la convergencia económica y su medición; en la sección 3 se presenta la construcción de un Índice Compuesto de Desarrollo sobre unidades territoriales menores de la región objeto de estudio; en la sección 4 se analizan los resultados de la aplicación empírica del análisis exploratorio de datos espaciales y estimación de la convergencia al desarrollo municipal de esta región; y por último, en la sección 5 se presentan las principales conclusiones de la investigación.

2. Marco teórico y conceptual

El problema del desarrollo económico ha sido una preocupación constante de la mayoría de los países y de los organismos internacionales especializados; pese a ello, en el nivel teórico, siempre se han presentado dificultades en su definición, pues el concepto de desarrollo, si bien es fácil de intuir, no por ello se está en completo acuerdo en el momento de interpretar tal definición. Por una parte, el desarrollo se ha venido asimilando a los conceptos de crecimiento económico y de bienestar, bajo el razonamiento de que cuanto mayor es el aumento del PIB, mayor es la riqueza para el país, y por consiguiente, ello implica mayor bienestar y felicidad. Este enfoque materialista se empezó a superar a finales de los años sesenta, cuando Seers (1970) extrae el concepto de desarrollo del plano exclusivamente cuantitativo como medida de la capacidad de producción material de la economía, y lo coloca en un plano sociológico, al afirmar que el desarrollo es un concepto valórico, que tiene un trasfondo cultural muy localizado; y sostiene que, para su medición, debemos preguntarnos acerca de las condiciones necesarias que deben darse para la realización del potencial







de la personalidad humana. A partir de entonces y de forma paulatina, el concepto de desarrollo ha ido perdiendo su carácter estrictamente cuantitativo para transformarse en un concepto más cualitativo, donde cada vez más tendemos a verlo como un proceso complejo, multidimensional, que tiende a acercarse más bien a la noción de calidad de vida de los ciudadanos. No obstante, a pesar de este consenso científico acerca de la naturaleza cualitativa y compleja del concepto de desarrollo económico, la mayor parte de los instrumentos de medición de las disparidades territoriales y de intervención compensatoria para procurar su corrección, todavía se siguen basando en variables objetivas como el PIB per cápita, como es el caso particular de la Política Regional Europea, de manera que van surgiendo voces críticas frente a esta simplificación y aparecen propuestas de reformulación fundamentadas en indicadores compuestos que se ajusten de forma más afinada al concepto de cohesión económica y social (véase Cuadrado Roura y Marcos, 2005).

Como consecuencia de esta concepción multidimensional del desarrollo que estamos planteando, la cuantificación de los desequilibrios territoriales se hace mucho más compleja, por cuanto si medir aspectos cuantitativos resulta difícil, mucho más difícil aún es tratar de medir aspectos subjetivos. Por esta razón la línea metodológica del enfoque de los indicadores sociales, que se inició a nivel internacional a partir del informe sobre «Definición internacional y medida de los niveles de vida», publicado por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (1960) ha sido, pese a sus limitaciones, la predominante en los Organismos Internacionales especializados tales como la OCDE y las Naciones Unidas, y la utilizada por diversos investigadores para realizar estudios del desarrollo fundamentalmente de corte transversal³. La diferencia con la forma clásica, que considera que el nivel de bienestar de un individuo viene determinado principalmente por una variable económica, habitualmente sus ingresos radican en considerar que son muchos los aspectos que configuran el bienestar de una sociedad, y no sólo el ingreso y la equidad. De esta manera, veamos seguidamente el planteamiento metodológico para la construcción de un Índice Compuesto de Desarrollo sobre unidades territoriales menores, que posteriormente será la base de estudio de las disparidades territoriales y su evolución en el tiempo mediante la aplicación de modelos de convergencia económica.

2.1. Construcción de Indicadores Sintéticos

En atención a lo que acabamos de señalar, la metodología que vamos a utilizar plantea estudiar el nivel de desarrollo en unidades territoriales menores atendiendo a cuatro áreas de análisis fundamentales, que son: 1) área demográfica básica; 2) área de dotación de servicios; 3) área social complementaria; y 4) área económico financiera; cada una de las cuales van a representar los distintos componentes analíticos que





³ La trayectoria de este tipo de estudios en España es prolongada en el tiempo. Véase, en este sentido, los trabajo seminales de Pena Trapero (1977), Arnáiz *et al.* (1987) y Parellada (1992), así como los estudios más recientes de Zarzosa (1996) y Figueroa y Herrero (2003), este último como caso aplicado a la situación de las disparidades comunales en Chile.



caracterizan el grado de bienestar de una sociedad. De esta forma, el área demográfica básica reúne las variables poblacionales en tanto que representativas del potencial laboral municipal, como del nivel de demanda del enclave, así como de la capacidad de crecimiento demográfico y atracción de nuevos efectivos. El área de dotación de servicios se corresponde con el nivel dotacional de equipamientos municipales, tanto públicos como privados, y referidos a toda la amplia gama de servicios locales como la salud, educación, comunicaciones, vivienda, equipamientos privados, etc. El área social complementaria se concreta fundamentalmente en las variables relativas a la formación y el capital humano, más algunas otras representativas de las actividades de ocio, cultura, deportes y seguridad. Por último, el área económica financiera reúne las variables relativas al mercado de trabajo (activos, ocupados, parados), así como su desagregación por sectores de actividad y situaciones profesionales, junto con otros indicadores de renta y recaudación de impuestos.

Lógicamente, las distintas áreas de análisis consideradas se componen de un volumen más o menos amplio de variables particulares, que se acumulan en función de la disponibilidad de información estadística en el ámbito municipal. En conjunto, todas ellas logran caracterizar la situación socioeconómica de cada unidad de análisis, pero de lo que se trata es de sintetizar la información en un número más reducido de indicadores, no observables, pero que se aproximen a los conceptos de una función de producción espacial y, por tanto, puedan ser representativos del desarrollo económico de los enclaves y su capacidad de crecimiento.

Entonces, habiendo especificado las unidades territoriales de análisis, municipios en nuestro caso, y definidos los indicadores que van a ser utilizados, se estructura la matriz territorial de datos, que en el presente trabajo queda constituida por una matriz \mathbf{X} en R^{nxp} , formada por n municipios y p variables observadas. De esta forma se da origen al proceso de análisis que seguirá una metodología en tres etapas: análisis multivariante global para lograr una síntesis adecuada de la información; elaboración del Índice Compuesto de Desarrollo (ICD); y construcción de una tipología de municipios en base al valor de dicho índice.

Entre las técnicas de análisis multivariante existentes, hemos elegido para la aplicación empírica el análisis de componentes principales (ACP), por cuanto resulta especialmente apropiado para estudiar las relaciones entre las variables y revelar semejanzas entre las unidades territoriales de análisis ⁴. La construcción del indicador sintético tendrá como *input* fundamental las componentes principales, evaluadas y valoradas; es decir, se tomará como índice de desarrollo una combinación lineal de las componentes que retienen el mayor porcentaje de la varianza total, ponderadas por la importancia relativa de cada una de ellas. De esta forma, el Índice Compuesto de Desarrollo (ICD) resulta de:

$$ICD = \sum_{k=1}^{L} V_{mk} P_K; m = 1, 2, 3, ..., n \text{ (municipios)}$$
 [1]





⁴ Las técnicas de análisis multivariante constituyen aplicaciones muy estandarizadas en el campo del análisis regional. Como referencia metodológica puede verse Comrey (1985) y Martín Guzmán (1988).



donde P_k es la proporción que el respectivo valor propio representa con respecto al total de la suma de valores propios asociados a las componentes que se seleccionen, y V_{mk} es el valor para el municipio m, que entrega el componente k-ésimo, y L es el número de componentes consideradas.

2.2. Análisis de Convergencia

En los últimos años el análisis de la convergencia económica ha suscitado una atención creciente motivada, en parte, por un interés más general en torno al estudio del crecimiento económico, por la preocupación acerca de los temas de distribución de ingreso y disparidades territoriales, así como también por la mayor disponibilidad de datos, algoritmos y recursos tecnológicos para la estimación estadística. Se trata esencialmente de los estudios de convergencia económica que tanta profusión analítica han generado en la última década, donde algunos de los trabajos señeros en este sentido son los de Barro y Sala-i-Martín (1992) y Quah (1996)⁵.

El análisis empírico del proceso de convergencia entre distintas economías, ya sean países o regiones de un mismo país, se ha realizado habitualmente utilizando como variable de estudio la renta per cápita o la productividad del trabajo; sin embargo no se han realizado aplicaciones que consideren unidades territoriales menores, ni que utilicen para ello una variable compleja de desarrollo que se aproxime, al menos en sus componentes principales, a una función de producción espacial. De esta manera, al utilizar como variable de estudio un Índice Compuesto de Desarrollo, el análisis intertemporal de los distintos niveles de desarrollo entre unidades territoriales menores nos permite identificar las tendencias hacia la divergencia o convergencia económica de áreas con un nivel de desagregación intrarregional. Este análisis resulta relevante en la medida que entrega antecedentes para detectar si a través del tiempo se han ido reduciendo o ampliando las brechas de desarrollo que separan a los municipios, en nuestro caso, lo cual permite a su vez evaluar si las políticas regionales han llegado a concretarse en la práctica en un mayor desarrollo de las áreas más desfavorecidas.

Los estudios empíricos de la convergencia real desarrollados en la literatura reciente pueden clasificarse en tres grandes grupos: el análisis de regresión espacial, el modelado de la dinámica de la distribución de la variable bajo estudio ⁶, y el análisis de series de tiempo ⁷. En este trabajo se presentan sólo los aspectos centrales de la primera aproximación, dejando para ulteriores estudios las otras aplicaciones, que pueden aportar explicaciones complementarias o comparadas del proceso de convergencia de la región objeto de estudio.





⁵ Una síntesis crítica de la investigación sobre convergencia puede verse también en De la Fuente (1996a).

⁶ A partir de los trabajos de Quah (1993 y 1996), con aplicaciones en López-Bazo *et al.* (1999), Goerlich *et al.* (2002) y Tortosa-Ausina (2001).

Olloqui et al. (2002), entre otros, utilizan esta última aproximación en un estudio sobre convergencia en precios en las provincias españolas.



Los modelos de regresión espacial en el análisis de la convergencia económica resaltan inicialmente los conceptos de convergencia absoluta β y la convergencia σ, acuñados a partir de los trabajos de Barro (1991) y Barro y Sala-i-Martín (1991, 1992 y 1995). Para el estudio empírico de la convergencia β las ecuaciones de regresión que se postulan tratan de formalizar la idea de que las economías más atrasadas deben, en el contexto del modelo neoclásico, crecer más rápidamente que las avanzadas. Sin embargo, en atención a que este modelo no tiene en cuenta, entre otros, la posible existencia de externalidades espaciales, otras posibles variables explicativas del crecimiento económico, ni la distinción de grupos de convergencia (heterogeneidad espacial), se ha propuesto una amplia tipología de modelos de regresión espaciales (Moreno y Vayá, 2000) que recogen la interdependencia que existe entre distintas unidades territoriales bajo análisis, dentro de la cual las dos estructuras que se utilizan con mayor frecuencia son los llamados modelos de retardo espacial y los modelos del error espacial. Los primeros recogen la estructura de dependencia espacial mediante la inclusión de un retardo espacial como factor explicativo de la variable endógena. Los segundos introducen la estructura de dependencia espacial en el término de perturbación del modelo.

3. Construcción de indicadores sintéticos de desarrollo sobre unidades territoriales menores

En esta sección se presenta la aplicación del modelo para la caracterización del desarrollo de unidades territoriales menores en la entidad espacial objeto de estudio, la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Se trata de una región prototipo para la propuesta metodológica de esta investigación ya que cuenta con una amplia y densa red de asentamientos urbanos, pero la estructura territorial tiene un carácter dual, puesto que la mayor parte de la actividad económica regional y los efectivos demográficos se concentran en las capitales de provincia y sus municipios aledaños, así como algunos enclaves comarcales significativos, de modo que la región adolece de fuertes desequilibrios intraprovinciales, sólo observables con análisis desagregados más finos como el propuesto en esta investigación. De este modo, la matriz de información territorial parte de una estructura de 2.248 municipios y aproximadamente 150 variables de caracterización para cada uno de los intervalos temporales considerados, que coinciden a su vez con los años censales de 1981, 1991 y 2001. Lógicamente se ha procurado recopilar el mayor número posible de variables para permitir una caracterización suficiente de la situación socioeconómica de los enclaves territoriales, dentro de las cuatro grandes áreas de análisis consideradas en la sección anterior, lo cual ha debido realizarse en el margen de factibilidad y acceso a la información estadística de ámbito municipal.

Al final, la matriz sobre la que se han obtenido los resultados definitivos del Análisis en Componentes Principales estaba formada por 2.198 municipios y una malla de entre 18 y 23 variables de caracterización, dependiendo del análisis factorial de cada corte transversal. En este proceso de depuración han tenido que eliminarse







algunos municipios que han sufrido algún procedimiento de fusión o absorción, de suerte que no contaban con datos de variables en alguno de los años considerados y se excluían automáticamente del análisis estadístico. De la misma manera, se han ido cayendo del estudio aquellas variables que proporcionaban información redundante o incorporaban poca explicación de la varianza total, aislándose en un solo factor principal, o mantenían una baja comunalidad, etc.; de manera que se ha preferido lograr el objetivo de síntesis más que el de exhaustividad en la información resultante. Esto se ha conseguido, a nuestro juicio, si consideramos la varianza total explicada en los tres ejercicios factoriales, que alcanza las cifras del 67,6%, 73,9% y 70,7%, para los cortes censales de 1981, 1991 y 2001, respectivamente, tal y como se recoge en la tabla 1 adjunta. En aras a la simplicidad expositiva, en este cuadro se expone la forma de extracción de los factores principales, que se corresponde con aquellos que poseen un autovalor superior a uno, junto con la varianza particular y acumulada por cada uno de ellos.

Tabla 1. Análisis Factorial del Desarrollo Económico Municipal de Castilla y León: Elección de componentes y varianza total explicada

	Factor	Autovalor inicial	% de la Varianza	% Varianza acumulada
	1	6,341	31,491	31,491
Censo 1981	2	3,216	20,330	51,822
	3	1,528	9,576	61,397
	4	1,097	6,283	67,681
	1	7,229	25,837	25,837
Censo 1991	2	4,197	17,549	43,386
	3	2,064	14,461	57,847
	4	1,584	9,950	67,797
	5	1,201	6,183	73,980
	1	7,129	25,294	25,294
	2	4,454	16,882	42,176
Censo 2001	3	2,130	14,924	57,101
	4	1,388	7,390	64,491
	5	1,172	6,264	70,755

Método de extracción: Análisis en Componentes Principales. Selección: Scree Test y autovalor mayor que uno. *Fuente*: Elaboración propia.

De forma complementaria y también con el mismo objetivo de síntesis, la tabla 2, presenta el signo de las correlaciones entre las variables y los factores para todos los ejercicios temporales considerados (años censales 1981, 1991 y 2002), donde las componentes seleccionadas quedan claramente definidas, por cuanto se han registrado sólo los pesos factoriales superiores a 0,300 en todos los casos de las variables





 Tabla 2.
 Análisis Factorial del Desarrollo Económico Municipal de Castilla y León: Caracterización sintética de
 componentes principales (1)

			Salivarion		
VARIABLES	1. Tamaño urbano	2. Estructura productiva no agraria	Crecimiento demográfico	4. Capacidad de atracción municipal (2)	5. Capital humano
Población municipal	+				
Peso población municipal / provincia	+				
Peso población municipal / comarca	+				
Peso activos/ocupados agricultura / provincia	+				
Peso activos/ocupados industria / provincia	+				
Peso activos/ocupados servicios / provincia	+				
Densidad de población	+				
Porcentaje municipal activos/ocupados agricultura		ı			
Porcentaje municipal activos/ocupados industria		+			ı
Porcentaje municipal activos/ocupados servicios		+			+
Porcentaje municipal empresarios sin personal		-			
Porcentaje municipal asalariados		+			
Cociente activos/ocupados agrarios / no agrarios		-			
Edad media municipal (3)			_		
Porcentaje mayores de sesenta y cinco años			-		
Porcentaje menores de dieciséis años			+		
Tasa de natalidad (3)			+		
Crecimiento población de largo plazo (desde 1950)	+(3)		+		
Crecimiento población intercensal			+	+	
Porcentaje inmigrantes de la provincia				+	
Porcentaje inmigrantes totales				+	
Saldo migratorio total (4)				+	
Peso población estudios tercer grado					+
Peso población sin estudios					I

Noras: (1) Se muestra el signo de las correlaciones de las variables/factor con un grado de significación superior al 10% de la varianza en común para los tres ejercicios factoriales intercensales, 1981, 1991 y 2001; (2) No existen datos de flujos migratorios municipales para 1981; (3) Correlaciones significativas sólo para los ejercicios 1991 y 2001; (4) Correlación significativa sólo para 2001. Fuente: Elaboración propia.





definitorias ⁸. Cabe señalar que esta estructura factorial se ha repetido en los tres análisis realizados, a pesar de partir de matrices de información distintas para cada intervalo; de manera que el resultado obtenido parece ser la estructura latente de caracterización del modelo económico territorial de la región de Castilla y León a largo plazo. A lo sumo se han producido alteraciones en la ponderación de los factores principales y cabe suponer que también en la puntuación de los elementos de estudio, los municipios, por lo que resulta interesante observar el movimiento de los mismos a lo largo del tiempo mediante la aplicación de modelos de convergencia económica, cuestión que se abordará en la próxima sección. En este momento presentamos la caracterización de las componentes principales, atendiendo a la correlación entre las variables y los factores resultantes. La interpretación es la siguiente:

- i) Primera Componente: Aparece bien definida por las correlaciones positivas con el nivel de población en valor absoluto y con el peso de la misma sobre el total provincial y comarcal. Es por tanto un factor que expresa el tamaño del municipio y refleja sus funciones de centralidad en el territorio. Esta característica se ve reforzada por las correlaciones con otras variables de participación provincial, en este caso respecto de la población activa en cada uno de los sectores productivos. El hecho de que presente también una buena correlación con la densidad de población confiere a este rango de municipios un carácter típicamente urbano, donde cabe suponer un nivel de demanda significativo, lo cual se ve confirmado, además, por una cierta relación con el crecimiento de población a largo plazo. Por todas estas razones denominamos a este primer factor tamaño/nivel urbano.
- ii) Segunda Componente: Delimita claramente los municipios con población activa asalariada y con ocupados o activos en los sectores industrial y servicios, de aquellos otros enclaves relacionados esencialmente con las actividades agrarias. Curiosamente aparece también una relación inversa con el porcentaje de empresarios sin asalariados, porque cabe entender que se está refiriendo precisamente a la tipología de agricultores de esta región, es decir, de estructura familiar y entidad reducida. En consecuencia la denominación del factor es obvia, municipios de estructura productiva no agraria.
- iii) Tercera Componente: Resulta sencilla de identificar pues está relacionada negativamente con los indicadores del envejecimiento municipal (edad media y porcentaje de mayores de sesenta y cinco años) y positivamente con variables expresivas de la juventud, tasa de natalidad y, lógicamente, con el crecimiento de la población a corto y largo plazo. Por tanto, la denominación de esta tercera componente será dinámica demográfica positiva/ municipios jóvenes.





⁸ Los valores concretos de cada ejercicio factorial están a disposición de los posibles interesados para su consulta. Se ha optado por ofrecer este cuadro sintético en forma de signos de las correlaciones por simplicidad expositiva.

- - iv) Cuarta Componente: Este factor aísla las variables relativas a la inmigración municipal y el saldo migratorio, las cuales se asocian también al crecimiento demográfico, especialmente el de corto plazo o más cercano en el tiempo. Por tanto, esta cuarta componente es indicativa de la capacidad de atracción municipal y cabe suponer que se trata fundamentalmente de las cabeceras de comarca más dinámicas y de muchos municipios periurbanos, que han servido de catalizadores del éxodo rural y del proceso de crecimiento descentralizado de algunas capitales de provincia en su entorno más inmediato. Esta componente principal no aparece en el ACP del Censo de 1981 por inexistencia de variables relativas a los flujos migratorios municipales.
 - v) Quinta Componente: Esta última componente es claramente significativa del nivel de formación o dotación de capital humano de los municipios pues se asocia positivamente con el peso de población con estudios superiores, mientras que negativamente con el porcentaje de población sin estudios. Así mismo aparece una cierta correlación positiva con los activos en el sector servicios, lo cual deja entender que se trata de enclaves de naturaleza más bien urbana.

En términos generales, todas las componentes principales están relacionadas con el grado de desarrollo socioeconómico y con la capacidad de crecimiento de cada municipio, ya que engloban aspectos que tienen que ver con la talla demográfica y el nivel de demanda, el grado de urbanización, la estructura productiva no agraria, una dinámica demográfica significativa y capacidad de atracción de nuevos efectivos y, por último, el grado de formación de la población o dotación de capital humano. En definitiva, son aproximaciones a lo que podrían ser los factores clásicos de una función de producción espacial ⁹, por lo que resulta aceptable proponer como Índice Compuesto de Desarrollo Municipal una combinación de todos estos elementos, de manera que el indicador se ha construido como suma ponderada de los factores principales atendiendo al peso de cada uno de ellos en la explicación de la varianza total (véase sección 2.1).

Éste va a ser el indicador sintético de renta municipal que vamos a a utilizar en el análisis exploratorio de datos espaciales y en la estimación de la convergencia económica sobre unidades territoriales menores, con el fin de analizar la evolución de las disparidades intrarregionales de Castilla y León. De este modo, en primer lugar, vamos a implementar distintos modelos de convergencia β absoluta no condicionados, posteriormente se analiza la presencia de efectos de dependencia y autocorre-



⁹ Nos referimos al factor trabajo, oferta de capital, grado de formación y tecnología. En lo que respecta al factor capital, hemos de señalar que nos hemos encontrado con una distribución territorial bastante homogénea en los equipamientos públicos y privados, al menos en las dotaciones per cápita comarcales. Sin embargo cabe suponer que existen notables diferencias en la oferta de capital productivo, esencialmente privado, del cual no existe información fehaciente a nivel municipal. No obstante, pensamos que estas diferencias se asumen indirectamente con variables *proxi* relativas al grado de urbanización y al tipo de estructura productiva no agraria de los municipios.



lación espacial a partir del análisis exploratorio de datos y, por tanto, se procede a estimar modelos de convergencia espacial alternativos con la consideración de estos efectos.

Análisis exploratorio de datos y estimación de la convergencia económica

4.1. Convergencia β absoluta a nivel municipal

Los resultados de la convergencia β absoluta para el ICD con desagregación municipal para Castilla y León se resumen en la tabla 3. Se han realizado estimaciones para el periodo 1981-2001, utilizando en una primera instancia el modelo neoclásico de crecimiento para evaluar la hipótesis de convergencia absoluta (Sala-i-Martín, 1996),

$$\frac{1}{t} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln \left(y_{i,0} \right) + \varepsilon_i; \qquad \varepsilon_i \sim i.i.d. \ (0, \ \sigma_\varepsilon^2)$$
 [2]

donde $y_{i,t}$ es el ICD del municipio i en el año t; $y_{i,0}$ es el ICD del municipio i en un primer momento del tiempo (año 0), α , β son parámetros a estimar y ε_i es un término estocástico de error o perturbación aleatoria.

Como puede observarse, la estimación de β para el modelo clásico resulta significativa, como resultado de lo cual podemos afirmar que existe evidencia estadística para aceptar la hipótesis de convergencia β absoluta entre los municipios de la Comunidad Autónoma de Castilla y León entre 1981 y 2001. La tasa de convergencia media estimada, para el periodo completo, es del 1,9% anual, valor cercano al supuesto 2% que sugirieron los primeros análisis de corte neoclásico al considerar variables netamente económicas, aunque pone de manifiesto un proceso de convergencia ligeramente más lento en el contexto municipal que en el regional o nacional. En nuestro caso, esto quiere decir que aproximadamente el 1,9% de la brecha entre el Índice Compuesto de Desarrollo y su nivel de estado estable se desvanece en un año. Por tanto, para que la mitad de la brecha inicial desaparezca, serían necesarios más de treinta y seis años.

Sin embargo, la convergencia absoluta registrada a nivel municipal por el modelo clásico tiene el inconveniente, según se aprecia en la tabla 3, de presentar tanto heterogeneidad (pruebas de Breush-Pagan y Koenker-Basset significativas), como dependencia espacial (Índice de Moran significativo), por lo que si estos inconvenientes no son corregidos, las estimaciones del modelo de convergencia absoluta a través de mínimos cuadrados ordinarios pueden ser inválidas, pues se viola el supuesto de independencia de los errores de la regresión.





Tabla 3. Modelos de convergencia espacial no condicional: aplicación a unidades territoriales menores de Castilla y León entre 1981 y 2001

	Modelo cla	ásico	Modelo de retara	lo espacial	Modelo de erro	r espacial
Parámetros y estadísticos	Valor	Probabi- lidad	Valor	Probabi- lidad	Valor	Probabi- lidad
Observaciones	2.247	_	2.247	_	2.247	_
Rho	_	_	0,3297142	0.0000	_	_
Lambda	_	_	_	_	0,4425266	0,0000
Constante (Alfa)	-0,0005	0,0186	-0,0004	0,0604	-0,0009	0,0134
Beta	-0,0160	0,0000	-0,0160	0,0000	-0,0194	0,0000
Velocidad de conver- gencia	1,9	_	1,9	_	2,4	_
R^2	0,1575	_	0,2206	_	0,2708	_
Log Likelihood	7.053,6900	_	7.118,1800	_	7.172,6682	
AIC	-14.103,4000		-14.230,4000	_	-14.341,3000	_
Jarque-Bera normality	64.356,3900	0,0000	_	_	_	
Breush-Pagan	162,0423	0,0000	_	_	_	
Koenker-Basset	11,6104	0,0007	_	_	_	
Índice de Moran	0,217437	0,000	_	_	_	_
Lagrange Multiplier (lag) (LM-L)	141,1101	0,000	_	_	_	_
Robust LM (lag) (R-LM-L)	84,5066	0,000	_	_	_	_
Lagrange Multiplier (error) (LM-E)	285,9583	0,000	_	_	_	_
Robust LM (error) (R-LM-E)	229,3548	0,000	_	_		_
Breush-Pagan Espacial	_		156,9973	0,0000	225,6249	0,0000
Likelihood Ratio	_		128,9931	0,0000	237,9614	0,0000

Nota: Las estimaciones para el modelo clásico, y de retardo y error espacial se efectuaron por los métodos de MCO y MV, respectivamente. Se utilizó una matriz de contigüidad espacial de primer orden a nivel municipal. Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 también muestra las pruebas estadísticas, Lagrange Multiplier (lag) y Lagrange Multiplier (error) que son convencionales en la literatura de econometría espacial para evaluar la significancia de los modelos espaciales alternativos a los mínimos cuadrados ordinarios, cuando se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación







espacial. La literatura de econometría espacial (Anselin 1988 y 2000) ha desarrollado principalmente dos modelos espaciales que involucran la dependencia espacial, modelo de retardo espacial (ecuación 3) y el modelo de error espacial (ecuación 4) y que han sido retomados por investigadores en economía regional interesados en involucrar efectos espaciales en los modelos empíricos de convergencia económica (Rey y Montouri, 1999; Fingleton y López-Bazo, 2006; por ejemplo)

En el modelo de retardo espacial se intenta corregir los problemas de mala especificación mediante la introducción de una variable endógena espacialmente retardada como explicativa del modelo, a través de la ecuación,

$$\frac{1}{t} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \rho W \left[\frac{1}{t} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) \right] + \alpha + \beta \ln \left(y_{i,0} \right) + \varepsilon_i; \quad \varepsilon_i \sim i.i.d. \ (0, \ \sigma_\varepsilon^2)$$
 [3]

donde ρ es el parámetro escalar autorregresivo espacial y W es la matriz de pesos espaciales que define las interacciones de vecindad existentes en la muestra espacial (Anselin, 1988).

En cambio en el modelo de error espacial, en el contexto del presente estudio, indicaría que un impacto aleatorio producido en un municipio específico no afectará únicamente al desarrollo de dicho municipio, sino que también tendrá consecuencias sobre el resto de municipios, a través de la introducción de un multiplicador espacial $[I - \lambda W]$, aun si dicho municipio tuviera un número limitado de municipios vecinos,

$$\frac{1}{t} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln \left(y_{i,0} \right) + \left[I - \lambda W \right]^{-1} u_i; \qquad u_i \sim i.i.d. (0, \sigma_u^2)$$
 [4]

donde λ es el coeficiente autorregresivo espacial del término de error.

Conforme se observa en la tabla 3, las pruebas de dependencia espacial basadas en el multiplicador de Lagrange rechazan la hipótesis nula de no autocorrelación espacial, sugiriendo con ello modelos espaciales alternativos al de mínimos cuadrados ordinarios como los que acabamos de mencionar, que efectivamente tienen un mejor ajuste que el tradicional. Nótese también que la velocidad de convergencia se incrementa en el modelo de error espacial (2,4% anual) si es comparado con el modelo clásico de convergencia absoluta (1,9%). Asimismo los coeficientes espaciales de ambos modelos (Rho y Lambda) son altamente significativos, lo que sugiere la presencia de fuertes efectos espaciales en el proceso de convergencia, como pueden ser economías de aglomeración, etcétera.

Por otra parte, si bien es cierto que los modelos espaciales de retardo espacial (3) y de error espacial (4) añaden un componente espacial que está ausente en los estudios empíricos de convergencia tradicional, no es menos cierto que esto es a costa de imponer homogeneidad en los efectos espaciales. Es decir, los modelos asumen que la estimación del parámetro espacial es el mismo en todos los municipios y que el error remanente en las ecuaciones (3) y (4) tiene un comportamiento aleatorio. Para





evaluar si esto se cumple, la tabla 3 muestra las pruebas Breusch-Pagan espaciales ajustadas de heterocedasticidad en donde esencialmente se evalúa la hipótesis nula de homocedasticidad entre las regiones. Las pruebas rechazan fuertemente dicha hipótesis y sugieren que existe una fuerte presencia de heterogeneidad espacial que no puede ser correctamente abordada con los modelos tradicionales espaciales (3 y 4).

Hasta ahora los resultados nos han indicado que si bien es muy probable que el modelo tradicional de convergencia no condicional puede estar mal especificado y que los efectos espaciales deben ser considerados en el modelo, también es muy probable que estos efectos no sean homogéneos a lo largo del territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, por lo que sería incorrecto estimar un parámetro espacial único que atendiera a tales efectos regionales. En la siguiente sección se propone una estrategia de regionalización basada en la autocorrelación espacial del ICD, con la idea de atender la problemática de heterogeneidad espacial que presenta la dinámica del desarrollo en esta región a nivel municipal.

4.2. Análisis exploratorio de datos espaciales

En la figura 1, que contiene los mapas de cuantilas para los valores del ICD municipal de los tres intervalos temporales considerados (1981, 1991 y 2001), puede apreciarse una determinada tendencia espacial en la distribución del indicador: la concentración en forma de manchas de aceite de los valores más altos del índice de desarrollo en el entorno de las capitales de provincia y entidades comarcales más relevantes, más una orla de municipios cercanos a la aglomeración madrileña y el norte minero. Esta distribución espacial del desarrollo es, si cabe, cada vez más acentuada a lo largo del tiempo pero, en todo caso, puede responder a un fenómeno de «autocorrelación espacial» definido, en forma sencilla, como la coincidencia de valores similares en zonas similares (Anselin, 2000).

Existe autocorrelación espacial positiva cuando los valores más altos (bajos) de una variable aleatoria tienden a distribuirse en forma agrupada en el espacio geográfico, mientras que el fenómeno de autocorrelación espacial negativa tiene lugar cuando las unidades territoriales tienden a estar rodeadas de unidades vecinas con valores muy diferentes a los suyos. El efecto de autocorrelación espacial puede ser contrastado a partir de estadísticos como el test I de Moran, que es una medida de agrupamiento espacial ampliamente conocida y que se define de la siguiente forma:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{i=1}^{n} w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_{ij} (y_i - \overline{y})(y_j - \overline{y})}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2}$$
[5]

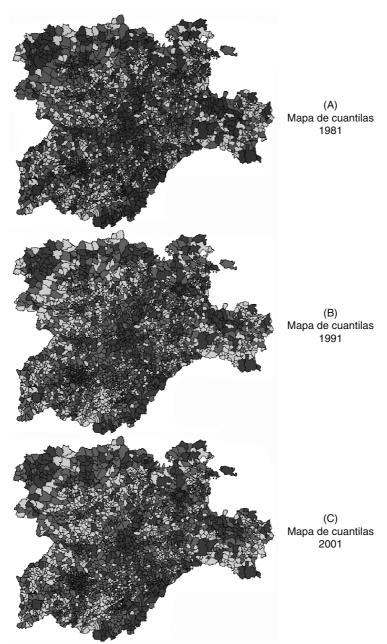
donde y_i : logaritmo del ICD en el municipio i. \bar{y} : valor medio de la variable y.







Figura 1. Distribución del ICD municipal de Castilla y León



Fuente: Elaboración propia.







igual a 0 si no disponen de ella.

 w_{ij} : elemento de la matriz de pesos espaciales W, que se ha definido de forma que cada elemento w_{ij} es igual a 1 si los municipios i y j tienen una frontera común, y es

En el periodo considerado en este estudio (1981-2001), la distribución del ICD de los municipios de la Comunidad Autónoma de Castilla y León presenta alto grado de autocorrelación espacial positiva (véase figura 2): el valor del test I de Moran es alto (I = 0,2424 en 1981, I = 0,3302 en 1991 y I = 0,3399 en 2001) y fuertemente significativo (p = 0,0010), lo que en los tres casos resulta muy por encima del valor esperado bajo la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación espacial, E[I] = -0,0004 (en los tres casos). Estos resultados ponen de manifiesto que la evolución de la distribución del ICD se ha producido de una forma agrupada en el espacio. Es decir, los municipios con valores de ICD relativamente alto (bajo) tienden a estar rodeadas de municipios con valores de ICD similares, de una forma mucho más frecuente de lo esperado por casualidad. Cuando esto sucede ya no es posible observar los resultados en cada municipio como una observación independiente.

La figura 2 proporciona una visión más desagregada de la naturaleza del efecto de autocorrelación espacial positiva en el ICD, gracias al diagrama de dispersión de Moran presentado por Anselin (1996), en el que la variable estandarizada del ICD de los municipios (LI81M1 para 1981 y LI91M1 para 1991 y LI01M1 para 2001) se representa en el eje X como explicativa de su correspondiente retardo espacial (también estandarizado), W_LI81M1, W_LI91M1 y W_LI01M1, respectivamente. El retardo espacial de un municipio es el valor ponderado del ICD de sus municipios vecinos, siendo los pesos los valores de la matriz de pesos espaciales W estandarizada por filas. Los cuatro cuadrantes del gráfico de dispersión se corresponden con los cuatro tipos de asociación espacial local que pueden producirse entre un municipio y sus vecinos: HH («Alto-Alto»), LL («Bajo-Bajo»), LH («Bajo-Alto») y HL («Alto-Bajo»).

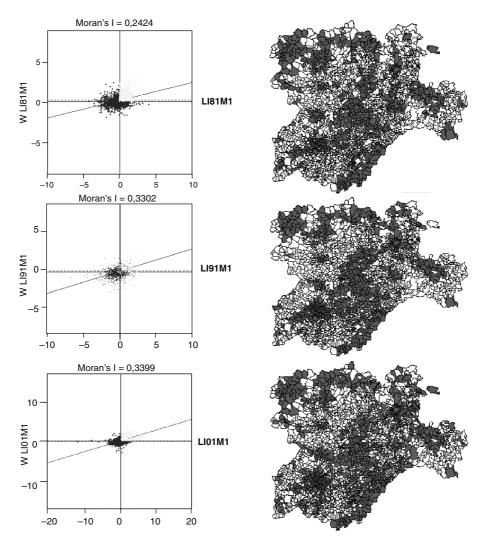
En el primer cuadrante (Alto-Alto) el diagrama de dispersión de Moran representa a los municipios de elevado ICD que están rodeados de municipios vecinos también con alto ICD. Estos municipios se han destacado en verde en los mapas de la derecha de la figura 2. Como puede observarse, se trata de una representación sintética de la tendencia espacial anteriormente comentada: la concentración de los mayores niveles de desarrollo en los entornos de las capitales de provincia, más la franja norte (minera) y orla sur (cercanías de Madrid). Este efecto contagio del grado de desarrollo es espacialmente visible en el corredor diagonal de las capitales de Burgos, Palencia, Valladolid y Salamanca, con una extensión del centro regional en forma de eje de desarrollo hacia Madrid.

Por su parte, en el cuadrante 3 (Bajo-Bajo) se encuentra el grupo de municipios de bajo ICD que están, a su vez, rodeados de municipios de bajo ICD. En los cuadrantes II (Bajo-Alto) y IV (Alto-Bajo), obtendremos los grupos de municipios de bajo/alto ICD que se encuentran rodeados de municipios de alto/bajo ICD, respectivamente. Los cuadrantes I y III se corresponden con situaciones de dependencia espacial positiva, mientras que los otros dos cuadrantes representan formas negativas de dependencia espacial.





Diagramas de dispersión de Moran y mapas del ICD municipal



Fuente: Elaboración propia con GeoDa (Anselin, 2003).

El estadístico I de Moran, que es una medida de dependencia espacial global, no es capaz de detectar la existencia de bolsas de ausencia de estacionariedad espacial (puntos calientes), en los que una variable registra valores que se desvían claramente del patrón general. El diagrama de dispersión de Moran, por su parte, aunque es capaz de ofrecer una descripción general de la estructura de dependencia espacial en una variable, no puede demostrar el nivel de significación estadística de los vínculos HH, HL, LH y LL existentes entre cada una de las observaciones y sus





correspondientes vecinos espaciales. Para ello, se ha definido una medida adecuada, el estadístico I_i de autocorrelación espacial local de Moran, también denominado LISA (Anselin, 1995), que proporciona, para cada observación i, un indicador del grado de agrupamiento espacial de valores similares (altos o bajos) o disimilares de una variable en dicha observación y las localizaciones de su entorno. Se trata de la expresión siguiente:

$$I_i = \frac{z_i}{m_2} \sum_{i=1}^n w_{ij} z_j \tag{6}$$

siendo
$$m_2 = \sum_{i=1}^{n} Z_1^2$$
 [7]

 z_i : logaritmo del ICD en el municipio i (en desviaciones a la media).

 w_{ij} : elemento de la matriz de pesos espaciales W, que se ha definido de forma que cada elemento w_{ij} es igual a 1 si los municipios i y j tienen una frontera común, y es igual a 0 si no disponen de ella.

En la figura 3 se han representado los mapas de agrupamientos LISA. Se trata de mapas temáticos que destacan las localizaciones con valores significativos del estadístico local de Moran para una variable dada como el ICD, clasificados por tipo de autocorrelación espacial: el color rojo para la asociación alto-alto, el color azul para la asociación bajo-bajo, el color celeste para bajo-alto y el color rosado para alto-bajo. Las localizaciones en torno a las cuales se producen agrupamientos significativos de tipo alto-alto y bajo-bajo ponen de manifiesto la existencia de una especial concentración de valores similares en determinadas zonas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, mientras que las localizaciones para las que el estadístico LISA es significativo en la forma alto-bajo y bajo-alto lo que indican es la existencia de valores atípicos espaciales.

Tanto el diagrama de dispersión de Moran como el mapa de agrupamientos LISA revelan la existencia de dos grandes conglomerados espaciales en los municipios de Castilla y León en términos de ICD. Por un lado, los que observan una pauta común alrededor de niveles elevados de desarrollo económico relativo, que en los resultados de la figura 3 se localizan de manera más concisa, si cabe, que en análisis espaciales anteriores. Esta demarcación (municipios rojos) responde concretamente a dos tipologías espaciales: 1) las capitales de provincia y municipios de su entorno más inmediato, sobre todo en las de Valladolid, Salamanca y Burgos, que han visto reforzado su efecto difusor en su *hinterland* más cercano; y 2) algunos espacios comarcales peculiares con cierto nivel de actividad económica y centralidad, concretamente la comarca del Bierzo, el área de Gredos-Guadarrama, el entorno de Aranda de Duero y la sierra pinariega entre Burgos y Soria 10.





Quizás pudiéramos añadir a estas zonas la comarca de la montaña palentina, pero ha ido perdiendo su importancia en el tiempo como área uniforme de actividad debido al decaimiento de la actividad minera.

Figura 3. Mapas LISA de agrupamientos para el ICD en 1981, 1991 y 2001



Fuente: Elaboración propia con GeoDa (Anselin, 2003).

El otro gran conglomerado es el resto de municipios, que constituyen las áreas menos desarrolladas de la región, pues se asocian a valores bajos del ICD. Éstas se extienden por la mayor parte de la Comunidad, en especial en las áreas montañosas y de frontera con Portugal, así como un círculo concéntrico alrededor del centro de



la región, que se corresponde con comarcas agrarias y despobladas, afectadas por el efecto absorción de las capitales de provincia centrales de la región.

La tabla 4 es sintomático de la enorme polarización de las economías municipales en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, pues recoge algunas variables representativas para cada conglomerado de municipios: por un lado, las áreas desarrolladas, con un ICD medio positivo y que registran un comportamiento parecido, concentran casi el 60% de la población, pero apenas representan el 13% de los municipios y el 16% de la superficie regional; por el contrario, las áreas más atrasadas, con un ICD medio negativo abarcan el 83% del espacio regional, suponen el 86% de los enclaves y agrupan al 40% de la población.

Esta estructura nos hace pensar en la existencia de dos regímenes espaciales con comportamiento económico diferencial entre sí, razón por la que probablemente la aplicación del modelo clásico de convergencia y sus variantes de la sección 4.1 arrojase problemas de dependencia y heterogeneidad espacial. Por este motivo también resulta interesante comprobar otros modelos de convergencia alternativos, en especial la hipótesis de convergencia condicional (Mella y Chasco, 2004; Ramajo *et al.*, 2008), que relaja el supuesto de existencia de estados estacionarios similares para todo el conjunto espacial analizado. Esta hipótesis se pretende verificar seguidamente para la demarcación de áreas desarrolladas de Castilla y León, ya que el resto de municipios constituyen un conjunto irremediablemente decadente en términos demográficos y económicos donde no cabe suponer procesos de convergencia económica.

Tabla 4. Análisis descriptivo de regímenes espaciales de Castilla y León

	Núm. Municipios	%	Superficie	%	Población	%	ICD medio	Varianza
Áreas Desarro- lladas	304	13,5	15.527,61	16,50	1.477,156	59,29	0,25	0,09
Áreas Atrasadas	1.943	86,5	78.559,39	83,50	1.014,438	40,71	-0,09	0,06

Nota: Demarcación a partir de figura 3, municipios HH y resto, respectivamente. *Fuente:* Elaboración propia.

4.3. Modelos de convergencia condicional para regímenes espaciales

Ante la posibilidad de que las diferencias existentes entre los distintos enclaves territoriales puedan ser causa explicativa del crecimiento económico de los mismos, resulta oportuno contrastar los modelos de convergencia condicional en los que se introducen algunas variables explicativas que aproximen las diferencias en las posiciones del estado estacionario de las diferentes economías municipales, de modo que:

$$\frac{1}{t} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln \left(y_{i,0} \right) + \gamma_i X_i + \varepsilon_i; \qquad \varepsilon_i \sim i.i.d. \ (0, \ \sigma_\varepsilon^2)$$
 [8]







siendo X_i el vector de variables explicativas que determina el estado estacionario del enclave i.

El modelo de convergencia condicional estima, entonces, dos efectos del crecimiento económico a nivel municipal: por un lado, el efecto negativo esperado de la variable ICD en el momento inicial, a través del coeficiente β y que permite conocer la existencia del fenómeno de la convergencia; y, por otro, aproximar otros factores a través del conjunto de variables X_i que estimulan o debilitan el crecimiento económico y, por tanto, el proceso de convergencia. Estas variables de control deben hacer referencia de algún modo a los componentes de la función de producción espacial, y por tanto, relacionadas con el stock de capital físico, capital humano, factores de productividad, progreso tecnológico y estructura productiva, así como distintas características sociodemográficas de la población.

En nuestro caso y dada la dificultad de conseguir este tipo de información a nivel municipal, se han considerado variables proxies de dichos conceptos, de manera que, después de numerosos ensayos de factibilidad e interpretabilidad de los resultados, se han seleccionado las variables siguientes: 1) valor del IDG en 1991, representativo de las condiciones iniciales e intermedias en el estado de desarrollo a nivel municipal; 2) edad media municipal en 2001, como característica sociodemográfica ilustrativa de la vitalidad demográfica o grado de envejecimiento de los enclaves; 3) porcentaje de población universitaria en 2001, variable claramente representativa del capital humano; 4) porcentaje de ocupados en el sector servicios en 2001, como indicador del cambio productivo consistente en la pérdida de peso del sector primario y progresiva terciarización de la economía, lo cual confiere además un vínculo con el rango urbano; y 5) porcentaje de población ocupada asalariada en 2001, que también alude a la estructura productiva no agraria, pero que puede constituir una proxie del stock de capital privado, en el sentido de que presupone la existencia de inversiones productivas que exigen la contratación de un número apreciable de trabajadores.

Con este planteamiento, se ha optado por un modelo de β convergencia condicional que relaciona el crecimiento del IDG municipal entre 1981 y 2001 con el valor del indicador en el momento inicial, junto con el resto de variables explicativas mencionadas anteriormente. La especificación del modelo se adapta a la ecuación (8), de modo que los parámetros a estimar son la constante α , el coeficiente β , y los parámetros γ_i. Inicialmente hemos estimado este modelo por MCO y hemos aplicado diversos test de dependencia espacial para detectar la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación espacial. Posteriormente se han comparado los resultados con estimaciones del modelo de retardo espacial (ecuación 3) y error espacial (ecuación 4) a los que se han añadido, de nuevo, el conjunto de variables explicativas X_i .

Los resultados específicos de todas estas estimaciones se presentan en la tabla 5 adjunta. Para el modelo clásico, todos los coeficientes son significativos, especialmente $\beta = -0.0335$, cuyo signo negativo pone de manifiesto la existencia de algún tipo de convergencia para este conjunto de municipios «centro» de la Comunidad de



Castilla y León. La velocidad de convergencia asociada es del 5,5%, lo cual significa que la vida media para que se desvanezca la mitad de la brecha inicial con el estado estacionario es de doce años y medio. Este resultado es significativamente mayor que el valor del 2% habitualmente alcanzado en la literatura sobre convergencia, lo cual pone de manifiesto que el proceso es más intenso cuando consideramos unidades territoriales menores con un cierto grado de desarrollo, en relación a otras demarcaciones como regiones o países.

Por lo que se refiere al resto de variables explicativas, resultan significativas y correlacionadas con el signo esperado, positivo con el valor del IDG más reciente (1991), pero también el capital humano, la estructura productiva no agraria y el indicador *proxie* del *stock* de capital productivo; mientras que se registra una correlación negativa con el grado de envejecimiento y atonía demográfica, ilustrada en la edad media municipal. Por su parte, el valor obtenido para el estadístico de Jarque-Bera nos indica que la distribución de los residuos es normal. Los test de Breusch-Pagan y Koenker-Bassett expresan la homocedasticidad de los residuos de la regresión, por lo que no se requiere modelizar la heterogeneidad espacial, caracterizada por el cambio en los parámetros de la regresión en función de la localización espacial del municipio.

En cuanto a los test de evaluación de la dependencia espacial, esto es, los test ML estándar de dependencia del retardo espacial y de dependencia del error espacial, entregan valores no significativos con *p* valores iguales 0,3232 y 0,1372, respectivamente. Con lo cual se concluye que no existe autocorrelación espacial entre los errores del modelo, y en consecuencia el modelo especificado en la ecuación (8) está así bien formulado, y no requiere especificaciones adicionales, de modo que representa adecuadamente el fenómeno de la convergencia a nivel de los municipios que conforman la demarcación de áreas desarrolladas de Castilla y León.

Pese a lo anterior y tal como se mencionó en párrafos precedentes, a efectos de comparación de resultados, se han efectuado estimaciones del modelo de retardo espacial (ecuación 3) y error espacial (ecuación 4) a los que se han añadido también, el conjunto de variables explicativas X_i , ya explicitadas. Los resultados demuestran que no se obtienen mejoras relevantes con respecto al modelo de ecuación 8. En efecto, y pese a que en ambos modelos el coeficiente β sigue siendo negativo, lo que refleja la persistencia de la convergencia, en el modelo de retardo espacial el parámetro escalar autorregresivo espacial ρ , resulta no significativo, descartando con ello el efecto entre unidades vecinas. En cuanto al modelo de error espacial y pese a que todos los parámetros estimados resultan significativos, y los errores no presentan heterocedasticidad ni dependencia espacial, el comportamiento de cada uno de los test resulta superior en el modelo de ecuación (8). Finalmente, los resultados sobre la tasa de convergencia también son muy similares al modelo clásico, tan sólo dos décimas por encima.



Tabla 5. Modelos de convergencia espacial condicional: aplicación a unidades territoriales menores (áreas desarrolladas) de Castilla y León entre 1981 y 2001

Parámetros	Modelo	o clásico	Modelo de re	etardo espacial	Modelo de error espacial	
y estadísticos	Valor	Probabilidad	Valor	Probabilidad	Valor	Probabi- lidad
Observaciones	305	_	305	_	305	
Rho	_	_	-0,0490	0,1377	_	_
Lambda		_		_	3,471641	0,0005
Constante (Alfa)	0,0152	0,0000	0,0153	0,0000	0,0162	0,0000
Beta	-0,0335	0,0000	-0,0339	0,0000	-0,0339	0,0000
Gamma 1	0,008620	0,0000	0,008810	0,0000	0,008818	0,0000
Gamma 2	-0,000671	0,0000	-0,000682	0,0000	-0,000696	0,0000
Gamma 3	0,000113	0,0000	0,000116	0,0000	0,000106	0,0000
Gamma 4	0,000184	0,0000	0,000187	0,0000	0,000180	0,0000
Gamma 5	0,000129	0,0000	0,000131	0,0000	0,000134	0,0000
Velocidad de conver- gencia	5,5	_	5,7	_	5,7	_
\mathbb{R}^2	0.0000		0.0007		0.001201	
	0,8800	_	0,8805	_	0,881301	
Log Likelihood	1.377,06	_	1.377,74	_	1.378,81	
AIC	-2.740,13	_	-2739,47	_	-2743,61	
Jarque-Bera normality	3,1224	0,2099	_	_	_	
Breush-Pagan	11,4362	0,0758	_	_	_	
Koenker-Basset	9,1707	0,1642	_	_	_	_
Índice de Moran	0,067	0,0969		_	_	
Lagrange Multiplier (lag) (LM-L)	0,9761	0,3232	_	_	_	_
Robust LM (lag) (R-LM-L)	3,4494	0,0633	_	_	_	
Lagrange Multiplier (error) (LM-E)	2,2094	0,1372		_		
Robust LM (error) (R-LM-E)	4,6828	0,0305	_	_	_	_
Breush-Pagan Espa- cial	_	_	11,2333	0,0814	12,7005	0,0480
Likelihood Ratio	_		1,3445	0,2462	3,4864	0,0619

Nota: Las estimaciones para el modelo clásico, y de retardo y error espacial se efectuaron por los métodos de MCO y MV, respectivamente. Se utilizó una matriz de contigüidad espacial de primer orden a nivel municipal. Fuente: Elaboración propia.







5. Conclusiones

La medición del nivel de desarrollo constituye un verdadero desafío, no sólo porque representa una temática muy compleja y difícil de conceptualizar, sino también porque posee algunas dimensiones no cuantificables, y las metodologías que se han desarrollado para este fin no permiten que se logre, por el momento, una aproximación absolutamente certera y permanente en el tiempo. Con mayor razón, esta tarea merece que se le dedique un mayor esfuerzo, no sólo por el lado de los métodos y las técnicas, sino también por el lado de la disponibilidad de la información, la cual, en el nivel de las unidades territoriales menores, constituye un recurso escaso y generalmente disperso. Por otra parte, los estudios sobre disparidades económicas en el espacio han sido realizados habitualmente sobre la base de comparaciones provinciales, regionales y nacionales, lo cual conduce al ocultamiento de posibles desequilibrios en áreas más reducidas. De ahí el interés de proponer una metodología para el estudio del desarrollo económico en el nivel de desagregación de las unidades geográficas menores, puesto que permite la valoración de problemas territoriales específicos y constituye un desafío para la comprobación de distintos modelos de convergencia.

En esta investigación se realiza una aplicación específica de esta propuesta a una región tomada como prototipo, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, con una estructura territorial peculiar, dada la abundancia de municipios de tamaño pequeño y orientación agraria. En una primera etapa, se ha conseguido identificar mediante técnicas multivariantes, los factores principales que explican la situación del nivel de desarrollo socio-económico de las unidades geográficas menores de la región, y que se conforman en base a cinco vectores: tamaño o nivel urbano, estructura productiva no agraria, dinámica demográfica positiva, capacidad de atracción municipal y nivel de formación o dotación de capital humano. Estos factores constituyen una aproximación a los componentes de una función de producción espacial y, por tanto, el indicador sintético resultante puede servir de herramienta para el análisis de las disparidades económicas y su evolución en el tiempo mediante la aplicación de distintos modelos de convergencia.

En una segunda etapa se analiza, entonces, la convergencia β absoluta de las economías municipales de Castilla y León en base a las hipótesis del modelo clásico de crecimiento, junto con la estimación comparada de dos variantes (modelo de retardo y error espacial) que tratan de solventar los problemas de mala especificación del modelo clásico. Aun cuando los resultados conseguidos acerca de la velocidad de convergencia son parejos a los estudios al uso, surgen problemas graves de heterogeneidad y dependencia espacial no considerados en el modelo inicial y que pueden ser distintivos en el tratamiento de las unidades territoriales menores o al menos en la estructura municipal de la región objeto de estudio. De este modo, se plantea seguidamente el análisis del fenómeno de autocorrelación espacial a través de los contrastes global y local de la I de Moran, lo cual nos proporciona uno de los resultados más elocuentes de este estudio, como es la enorme polarización del desarrollo económico







territorial en esta región. Por un lado, un elenco reducido de municipios (el 13,5%) tienen un comportamiento común en torno a tasas elevadas del indicador de desarrollo, concentran el 60% de la población y se entiende que son quienes sustentan las mayores posibilidades de crecimiento de la región. Estas áreas responden principalmente a las capitales de provincia y algunas cabeceras de comarca que han extendido sus efectos difusores en el entorno de municipios aledaños; junto con otras áreas de actividad, como la comarca del Bierzo, la Sierra Pinariega de Burgos y Soria y el área de Gredos-Guadarrama, favorecida esta última por los efectos descentralizadores de la aglomeración madrileña. En el otro lado, tenemos el resto de los municipios de la región, que constituyen un conglomerado extenso y uniforme de enclaves eminentemente agrarios y abocados a una situación de progresivo despoblamiento y atonía económica.

Esta disquisición en dos regímenes espaciales tan nítidos nos ha llevado a estimar modelos de convergencia condicional sólo en el primer conglomerado de áreas desarrolladas, volviendo a comprobar las variantes del modelo clásico, y los modelos de retardo y error espacial, con la inclusión de un vector de variables explicativas relacionadas de algún modo con los componentes de una función de producción espacial, y que alientan o debilitan el proceso de crecimiento económico. En este caso, las estimaciones son todas significativas y se han solventado los problemas de heterogeneidad y dependencia espacial, obteniendo fundamentalmente dos resultados notables que merece destacar. En primer lugar, que la tasa de convergencia de este tipo de municipios, digamos centrales, es muy elevada y superior a la tasa encontrada habitualmente para demarcaciones espaciales más grandes como regiones o países. La cifra está alrededor del 5,5%, lo que significa que la vida media para acortar la mitad de la brecha de estas economías hacia su estado estacionario se desvanece en poco más de doce años. Esta conclusión es lógica, ya que se trata de los centros más dinámicos de la región en términos económicos y demográficos, de modo que tienden a adquirir una estructura productiva y poblacional cada vez más diferenciada en relación al resto de espacios. La segunda conclusión se refiere a las variables que pueden determinar el proceso de crecimiento, que en nuestro caso se han demostrado impulsores del mismo los indicadores de capital humano, stock de capital y cambio productivo de los enclaves hacia economías más terciarizadas y menos agrarias; mientras que son variables de retroceso las relacionadas con la vitalidad demográfica, como la edad media municipal.

Estos resultados son elocuentes de una conclusión más conocida y reiterada en economía espacial, como es el hecho de que el desarrollo económico resulta ser un fenómeno esencialmente concentrado en el espacio, pero que en este estudio ha llegado a demostrarse con la precisión de las unidades territoriales menores. De este modo podemos concluir también que, en el caso de la Comunidad Autónoma de Castilla y León se producirá una acentuación irreversible de las disparidades territoriales entre un conjunto de centros polarizadores y convergentes, que sustentan además la convergencia económica de la región, pero que se acompañan de una periferia de áreas atrasadas con cada vez menos oportunidades.







Referencias bibliográficas

- Anselin, L. (1988): Spatial Econometrics, Kluwer, Dordrecht.
- (1995): «Local Indicators of Spatial Association-LISA», *Geographical Analysis*, 27: 93-113.
- (1996): «The Moran scatterplot as an ESDA tool to asses local instability in spatial association», en Ficher, M.; Scholten, H., y Unwin, D. (eds.), Spatial analytical perspectives on GIS, Taylor and Francis, London.
- (2000): «Spatial Econometrics», en Baltagi, B. (ed.), A Companion to Theoretical Econometrics, Basil Blackwell, Oxford.
- Arbia, G., y Baltagi, B. H. (2009): *Spatial Econometrics. Methods and Applications*, Heildelberg, Physica-Verlag.
- Arnáiz, G.; Martín Guzmán, M. P.; Martín, T., y Toledo, I. (1987): Discriminación y clasificación de las regiones fiscales en España, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales.
- Barro, R. (1991): «Economic Growth in a section of countries», *The Quarterly Journal of Economics*, 106: 407-443.
- Barro, R., y Sala-i-Martín, X. (1991): «Convergence across States and Regions», *Brooking Papers on Economic Activity*, 1: 107-182.
- (1992): «Convergence», Journal of Political Economy, 100: 407-443.
- (1995): Economic Growth, New York, McGraw-Hill.
- Boldrin, M., y Canova, F. (2000): «Inequality and convergente: reconsidering European regional policies», CEPR Discussion Paper, 3744.
- Comrey, A. L. (1985): Manual de Análisis Factorial, Madrid, Cátedra.
- Cuadrado Roura, J. R. (1998): «Divergencia versus convergencia de las disparidades regionales en España», *EURE*, 24, 72: 5-31.
- Cuadrado Roura, J. R., y Marcos, M. A. (2005): «Disparidades regionales en la Unión Europea. Una aproximación a la cuantificación de la cohesión económica social», *Investigaciones Regionales*, 6: 63-89.
- Cuadrado Roura, J. R., y Garrido, R. (2006): «¿Hacia una nueva periferia en Europa?», *Papeles de Economía Española*, 107: 116-136.
- Chasco, C., y López, F. (2004): «Modelos de regresión espacio temporales en la estimación de la renta municipal. El caso de la Región de Murcia», Estudios de Economía Aplicada, 22, 3: 605-630.
- De la Fuente, A. (1996a): «Economía regional desde una perspectiva neoclásica. De convergencia y otras historias», *Revista de Economía Aplicada*, IV, 10:5-64.
- (1996b): «On the Sources of Convergence: A Close Look at the Spanish Regions», CEPR Discussion Paper, 1543.
- (1998): «¿Convergencia Real? España en la OCDE», FEDR Discussion Paper, 98002.
- Figueroa, V., y Herrero, L. C. (2003): «Análisis de la convergencia económica a través de indicadores sintéticos de desarrollo: aplicación al caso de Chile», *Investigaciones Regionales*, 107: 30-44.
- Fingleton, B., y López-Bazo, E. (2006): «Empirical Growth models with spatian effects», *Papers in Regional Science*, 85(2): 177-198.
- Fisher, M., y Stirböck, C. (2006): «Convergencia regional en Europa», *Papeles de Economía Española*, 107: 41-63.
- Garrido, R. (2002): Cambio estructural y desarrollo regional en España, Madrid, Ediciones Pirámide.
- Goerlich, F.; Mas, M., y Pérez, F. (2002): «Concentración, convergencia y desigualdad regional en España», *Papeles de Economía Española*, 93: 17-36.





- Guerrero Campeán (2007): «El impacto de la geografía sobre la riqueza: autocorrelación espacial, movilidad regional, esquemas convergentes y dinámica temporal del ingreso per cápita en México», Ensayos, vol. XXVI, 1: 45-114.
- Higgins, M. J.; Levy, D., y Young, A. T. (2006): «Growth and Convergence across the United States: Evidencie form County Level Data», Review of Economics and Statistics, 88, 4: 671-681.
- Le Gallo, J. (2004): «Space-Time Analysis of GDP Disparities among European Regions: A Markov Chains Approach», International Regional Science Review, 27(2): 138-163.
- Le Gallo, J., y Chasco, C. (2008), «Spatial analysis of urban growth In Spain, 1900-2001», Empirical Economics, 34: 59-80.
- Le Gallo, J., y Ertur, C. (2003), «Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995», Journal of Economics, 82(2): 175-201.
- López-Bazo, E.; Vayá, E.; Mora, A., y Suriñach, J. (1999): «Regional economic dynamics and convergence in the European Union», The Annals of Regional Science, 33: 343-370.
- Magalhães, A.; Hewings, G., y Azzoni, C. (2005), «Spatial dependence and regional convergence in Brazil», *Investigaciones Regionales*, 6, 5-20.
- Mancha, T., y Sotelsek, D. (ed.) (2001): Convergencia económica e integración: La experiencia en Europa y América Latina, Madrid, Ediciones Pirámide.
- Martín Guzmán, M. P. (1988): «Métodos estadísticos en el análisis regional», Revista de Estudios Regionales, 25-35.
- Martín, C., y Velázquez, F. (2001): Series de indicadores de convergencia real para España, el resto de países de la UE y EE.UU., Madrid, Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas.
- Mas, M.; Maudos, M., y Uriel, E. (1995): «Growth and Convergence in the Spanish Provinces», en Armstrong, H. W., y Vickerman, R. W. (eds.), Convergence and Divergence Among European Regions, London, Pion Ltd.
- Mella, J. M., y Chasco, C. (2004): «Urban growth and territorial dynamics in Spain (1985-2001): A spatial econometrics analysis», Urban/Regional 0411003, ECONWPA.
- Moreno, R., y Vayá, E. (2000): Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial, Edicions Universitat de Barcelona, Colecció UB44, Manuals,
- Naciones Unidas (1960): International Definition and Measurement of Levels of Living, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales. E/CN. 3/270.
- Olloqui, I.; Sosvilla, S., y Alonso, J. (2002): «Convergencia en precios en las provincias españolas», Información Comercial Española, 797: 160-178.
- Parellada, M. (1992): «Una aproximación a la estimación de la renta municipal en España», en García, J. L., y Serrano, J. M. (coord.), Economía Española, Cultura y Sociedad. Homenaje a Juan Velarde Fuertes, Madrid, Eudema.
- Peeters, L. (2008): «Selective In-migration and Income Convergence and Divergence across Belgian Municipalities», Regional Studies, 42(7): 905-921.
- Pena Trapero, J. B. (1977): Problemas de la Medición del Bienestar y Conceptos Afines: Una aplicación al caso español, Madrid, Instituto Nacional de Estadística.
- Quah, D. (1993): «Galton's Fallacy and Test of the Convergence Hypothesis», Scandinavian Journal of Economics, 95, 4: 427-443.
- (1996): «Twin peaks: growth and convergence in models of distribution dynamics», The Economics Journal, 106, 437: 1045-1055.
- Ramajo, J.; Márquez, M. A.; Hewings, J. D., y Salinas, M. (2008): «Spatial heterogeneity and interregional spillovers in the European Union: Do cohesion policies encourage convergence across regions?», European Economic Review, 52(3): 551-567.
- Rey, S., y Montouri, B. (1999): «US Regional Income Convergence: A Spatial Econometric Perspective», Regional Studies, 33(2): 143-156.



- Rodríguez Pose, A., y Petrakos, G. (2004): «Integración económica y desequilibrios territoriales en la Unión Europea», *EURE*, 29, 89: 63-80.
- Sala-i-Martín, X. (1996): «The Classical Approach to Convergence Analysis», *The Economic Journal*, 106(437): 1019-1036.
- Seers, D. (1970): «The Meaning of Development», *Revista Brasileira de Economía*, 24, 3: 11-25.
- Tortosa-Ausina, E. (2001): «La distribución provincial del capital en España», *Papeles de Economía Española*, 88: 183-195.
- Valdivia López, M. (2008): «Desigualdad regional en el centro de México. Una exploración espacial de la productividad en el nivel municipal durante el periodo 1988-2003», *Investi*gaciones Regionales, 13:5-34.
- Villaverde, J. (2004): «Convergencia provincial en España: un análisis espacial», *Papeles de Economía Española*, 100: 210-219.
- Zarzosa, P. (1996): *Aproximación a la Medición del Bienestar Social*, Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.







Notas











Un modelo para evaluar y optimizar el impacto espacial de las inversiones en regeneración urbana

Roberto Cervelló Royo * y Baldomero Segura García del Río *

RESUMEN: Este trabajo presenta un modelo para el análisis y optimización del impacto espacial de las políticas urbanísticas de los gobiernos locales en materia de regeneración urbana y rehabilitación de zonas históricas degradadas. Partiendo del volumen de inversión y de la localización de las intervenciones públicas, se propone un índice de impacto de las mismas. La distribución espacial de estos índices de impacto en la zona de influencia de la intervención servirán de base para el análisis; así, fijándonos unos objetivos concretos del centro decisor sobre la homogeneidad de esta distribución, planteamos un modelo que de acuerdo al principio de equidad territorial nos permite asignar el presupuesto disponible entre las distintas localizaciones fijadas a priori. Mediante la comparación de la distribución espacial de los índices de impacto obtenidos podremos obtener una medida de evaluación del proceso de intervención y del impacto del mismo.

Clasificación JEL: R00, R51, R53.

Palabras clave: modelo de localización óptima, inversión pública urbana, regeneración urbana, intervención, índices de impacto.

A model to evaluate and to optimize the spatial impact of the investments in urban regeneration

ABSTRACT: This work provides an analysis and an optimization model of the spatial impact for the urban policies of local governments in terms of urban regeneration and rehabilitation of degraded historic areas. From the amount invested and state intervention locations, an impact index is put forward. The spatial distribution of these impact indexes in the interventions' area of influence will be the basis for the analysis; hence, by setting some specific objectives of the decision agent about this distribution homogeneity, we propose a model which will allow us to allocate the budget available among the different locations fixed a priori. By means of a comparison between the spatial distributions of impact indexes obtained in both situations, a measure of the intervention process and its impact can be obtained.

Recibido: 22 de diciembre de 2008 / Aceptado: 8 de febrero de 2010.



^{*} Facultad de Administración y Dirección de Empresas, Departamento de Economía y Ciencias Sociales, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46022, telf. 96 387 71 35; E-mail: rocerro@esp.upv.es; E-mail: bsegura@upvnet.upv.es.

JEL Classification: R00, R51, R53.

Key words: Optimal location model, urban public investment, urban regeneration, intervention, impact indexes.

1. Introducción

Los centros históricos de algunas ciudades europeas han sufrido un proceso de degradación progresiva, que se aceleró en la segunda mitad del pasado siglo. Las causas de este proceso de degradación han sido analizadas en profundidad por diversos autores, tanto desde el punto de vista urbanístico como del económico y social. Como consecuencia del mismo se produce un empeoramiento del entorno urbano por falta de mantenimiento y nuevas inversiones, así como por el abandono en lo que a dotaciones de servicios sociales y bienes públicos se refiere.

En los últimos años, los gobiernos locales de estas ciudades han puesto en marcha programas de regeneración urbana y rehabilitación de dichas zonas, de manera especial en las áreas urbanas degradadas más cercanas a los distritos centrales, con el objeto, no sólo de mejorar el entorno urbano, sino también de satisfacer la demanda de viviendas de las ciudades en situación de expansión, evitando de esta manera el efecto «sprawl» o crecimiento territorial de la ciudad en la periferia (Glaeser y Shapiro, 2003). En la mayoría de los casos estos planes de rehabilitación se plantean la acción conjunta entre el sector público y el sector privado, con la finalidad de recuperar estas áreas, de manera que susciten un mayor interés residencial, comercial, de ocio e incluso turístico. Mattos (2000) establece que el objetivo básico de las políticas públicas será, en última instancia, contribuir a generar en cada lugar un ambiente económicamente atractivo para la inversión privada.

La evaluación de estos programas de regeneración urbana resulta muy compleja puesto que son numerosos los intereses que confluyen: urbanos, culturales, sociales y económicos entre otros. Además, los efectos beneficiosos de los mismos se traducen en externalidades que tienen un impacto, tanto sobre el mercado inmobiliario como en la actividad económica de la zona, impacto que es potencialmente cuantificable, especialmente en lo que a demanda de vivienda se refiere; el incremento de la demanda se traduce en una mejora de la calidad urbana y, por tanto, más promociones de viviendas de nueva construcción, más rehabilitaciones y la consecuente revalorización de la zona. Es cierto que los modelos de localización óptima de las intervenciones urbanísticas pueden plantearse bajo diversos objetivos, incluso objetivos múltiples; en este caso, nos vamos a limitar a estudiar el reparto de las inversiones públicas sobre las actuaciones, en busca de un impacto lo más homogéneo posible en el conjunto del barrio y para el conjunto de posibles localizaciones. Para ello, diseñaremos un modelo que permita estudiar el efecto en las posibles alternativas de localización y gasto público en una zona determinada, tomando como referencia un área de intervención prioritaria en la ciudad de Valencia (el barrio dels Velluters).







Intervenciones públicas y su localización: Investigaciones previas

Existen dos campos básicos en los que se centran los estudios de carácter socioeconómico en los procesos de intervención: *a)* la dotación y provisión de bienes y servicios públicos, y *b)* la gestión de externalidades (Guellec y Rallen, 1995).

Si bien existen numerosos trabajos que versan sobre la localización óptima de los bienes y/o servicios públicos y sus efectos sobre las áreas más próximas, no son tan numerosos los que estudian los procesos de intervención de los que dichos bienes y/o servicios derivan y, aún más, las distintas alternativas de asignación del gasto público en los mismos. Sakashita (1986) y posteriormente Fujita (1986), analizan la localización óptima de las dotaciones públicas bajo la influencia del mercado del suelo, demostrando cómo los inquilinos u ocupantes de la vivienda maximizan su utilidad cuando la dotación pública que presta un servicio positivo se localiza en el centro mientras que, análogamente y si el servicio prestado es negativo, se localiza a las afueras. Berliant *et al.* (2006) estudian el efecto del número de dotaciones y localizaciones de las mismas; para ello, desarrollan un modelo con un número discreto de viviendas y bienes públicos locales donde el nivel de provisión, número de servicios y sus localizaciones quedan determinados de manera endógena.

Respecto de los factores que influyen en el mercado de los bienes inmuebles, conviene distinguir aquellos que se encuentran íntimamente ligados a la localización de los que son ajenos, más aún teniendo en cuenta el carácter inmóvil de los mismos. Yamada (1972) establece que existen múltiples factores que condicionan la decisión de localización o adquisición de un bien inmueble dentro de un área urbana como: a) accesibilidad y espacio, b) espacio y oferta de ocio y tiempo libre, y c) accesibilidad y calidad del entorno medioambiental. Tiebout (1956) establece en su modelo que los individuos deciden la localización de su residencia en donde pueden alcanzar un mayor nivel de bienestar y seguridad. Más recientemente Royuela et al. (2006, 2009) establecen que el concepto de «calidad de vida» asociado al bienestar se sustenta en el supuesto fundamental de que el ambiente físico, económico y social puede influenciar el comportamiento económico de los individuos, a la vez que a su felicidad individual y al bienestar colectivo, estudiando la influencia que dicha «calidad de vida» ejerce en el crecimiento urbano. Manning (1986) introduce el concepto del «equilibrio interurbano de calidad de vida del propietario» (interurban household quality of life equilibrium) en el que defiende la existencia de una parte de población dispuesta a renunciar a parte de su renta con tal de poder disfrutar de un mejor nivel de servicios y ambiente urbano, viendo incrementada su utilidad por vía de las externalidades espaciales, supuestamente positivas.

De esta forma, a la hora de adquirir un bien inmueble deberán tenerse en cuenta todos aquellos atributos y/o características espaciales como características del barrio, nivel socio-cultural, zonas educativas, seguridad ciudadana, etc., que pueden suponer externalidades espaciales inherentes a la localización del bien inmueble elegido. Krum (1960) establece un modelo de equilibrio en el que tras considerar





los atributos propios de la vivienda, el valor de la misma se explicaría por la homogeneidad del barrio y el nivel de servicios existente. Lynch y Rasmussen (2004) estiman el impacto de las características del barrio en el mercado inmobiliario y comprueban cómo a excepción de la densidad de población, los efectos de las características del barrio sobre los bienes inmuebles comienzan a atenuarse a una distancia de 3 o 4 millas. Mientras que Ihlanfeldt (2004) justifica la existencia de ghettos debido a externalidades negativas de diversa índole como: mantenimiento inadecuado de las viviendas, inseguridad ciudadana, prejuicios raciales, etc. De ahí la necesidad de llevar a cabo y evaluar los resultados de una intervención, capaz de conciliar los intereses urbanos (provisión y dotación de bienes y servicios públicos), culturales (salvaguardar la riqueza y el patrimonio), sociales (aumentar la calidad de vida y bienestar de los residentes) y económicos (adecuación en la distribución de los recursos).

Es abundante la bibliografía existente en el ámbito de la economía espacial y geográfica que versa sobre las externalidades espaciales. Para el caso de los bienes inmuebles estas externalidades pueden clasificarse en tres bloques principales: físicas, sociales y de desertización urbana (López García, 1992 y González-Páramo y Onrubia, 1992). Las externalidades físicas recogen todos aquellos valores positivos o negativos que afectan al entorno del inmueble, como es el nivel de equipamiento urbano o la presencia de arbolado y zonas verdes. Las externalidades sociales recogen todos aquellos valores positivos o negativos que se pueden atribuir a las características demográficas de una zona determinada, como el nivel de educación, poder adquisitivo o etnia de la población. La desertización demográfica es una externalidad ligada a los fenómenos sociales de *«filtering»* y *«gentrification»* (White, 1984), procesos propios de los barrios céntricos de las ciudades.

El efecto de las externalidades sobre los bienes inmuebles queda reflejado en el bienestar o malestar generado por las mismas en el individuo, en el caso objeto de estudio, se considera que las externalidades espaciales obtenidas en los procesos de intervención en regeneración urbana, como por ejemplo la rehabilitación de un edificio histórico, suponen un aumento de la utilidad de los residentes y visitantes del barrio, constituyendo una externalidad espacial de signo positivo.

Recapitulando, existen numerosos trabajos que versan sobre la localización óptima de los bienes, servicios y/o dotaciones públicas, sus efectos sobre el mercado inmobiliario y las externalidades derivadas de los mismos. En nuestro caso, el modelo propuesto se aplica a un barrio del centro histórico, tradicionalmente marginal pero próximo al área de negocios, poco cohesionado, apenas integrado y muy deteriorado. De ahí el interés en obtener un reparto más equitativo de la inversión en todas las áreas de actuación internas al barrio. Existen formulaciones similares en las que se podría enmarcar nuestro estudio. Richardson (1977) introduce lo que denomina componente «externalidad de la renta» que ha de reflejar el impacto de las dotaciones y servicios existentes, así como la mejor calidad del entorno urbano en las zonas más próximas al distrito central. Si bien, nuestro objetivo es que ese aumento de utilidad y externalidad positiva, sea lo más homogéneo posible en el conjunto del barrio. Para ello, tratamos de racionalizar el gasto público entre el total de actuaciones del barrio,







situación que vendrá determinada por la mayor uniformidad y, por tanto, minimización de la variabilidad del índice de impacto a calcular.

3. Localización de las inversiones

Para cuantificar el efecto, en principio positivo, que los procesos de intervención pública tienen sobre las zonas objeto de intervención, podemos establecer un índice que mida el impacto de una inversión en un área concreta, en principio este índice de impacto dependerá de la localización, tipo y cuantía de la inversión pública realizada. Una posibilidad sería la cuantía de inversión por el área/superficie circundante de influencia, asumiendo que el servicio público o mejora genera bienes no saturables, espacios públicos por ejemplo, para cuyo consumo no se requiere desplazamiento. De esta forma y tomando la rehabilitación de una fachada de un edificio por caso, aumenta la utilidad de todos los residentes y viandantes de la zona, sin que se produzca una saturación en el uso o disfrute de la misma, si bien dicho efecto se atenúa al alejarnos del lugar de intervención. Teniendo en cuenta que, pese a que son numerosos los entes afectados por las inversiones: residentes, viandantes, bienes inmuebles, edificios, etc., la mayoría de las intervenciones realizadas en el barrio objeto de estudio tenían como fin la mejora de espacios públicos y monumentos carentes de la condición de saturabilidad, sin existir un límite claro o al menos explícito al uso y disfrute de los mismos.

De esta manera, el cálculo del índice consiste básicamente en el reparto de un atributo dado sobre el área circundante; siguiendo un enfoque similar al de la ley de Clark (1951), basada en el supuesto de que la densidad urbana decrece a medida que nos alejamos del centro de la ciudad y los estimadores de densidad espacial presentados en los trabajos de McDonald y McMillen (2000) y McMillen (2004). Derycke (1983) y Bailly (1978) también establecen un modelo matemático en el que se relaciona la densidad de la población con la distancia respecto al centro.

Hay que tener en cuenta que las inversiones son relativamente recientes y que, en un principio y puesto que el área de intervención no es cerrada, podemos suponer que actuaciones en zonas colindantes también pueden influir en el barrio. En nuestro caso vamos a suponer que bien por la distancia (Lynch y Rasmussen, 2004), bien por el periodo de tiempo en que se lleva a cabo el estudio, dichos efectos son constantes y no van a influir en el área de estudio.

Por otro lado y con frecuencia, las decisiones de localización de las intervenciones públicas en zonas urbanas están motivadas por factores técnicos, urbanísticos o políticos más que por fundamentos socio-económicos, de ahí que en general no se puedan modificar las localizaciones fijadas a priori pero sí la asignación presupuestaria destinada a cada localización.

De esta forma y para calcular el índice supondremos un espacio discreto con N puntos posibles de localización de intervenciones en una zona determinada de la ciudad y M localizaciones o sub-zonas de influencia, así como un vector I, N-dimen-





sional, cuyos elementos I_j serán el valor económico de la inversión realizada en el punto de intervención j.

Este vector *I* generará en cada localización o sub-zona de influencia un índice de impacto *Y*: llamaremos *Y* al vector *M*-dimensional con todos los índices de impacto. En principio vamos a establecer como objetivo que la distribución de los efectos positivos de la intervención sea lo más homogénea posible, de esta forma, el efecto sobre la utilidad de los individuos será más uniforme, aunque obviamente podríamos plantearnos objetivos alternativos o, incluso, plantear objetivos múltiples. Estaremos considerando que de acuerdo al principio de homogeneidad y en busca de la equidad espacial, una manera posible de obtener una medida de esa igualdad territorial y comparar diferentes situaciones se puede llevar a cabo mediante el estudio y observación del reparto de la inversión en diferentes localizaciones, comprobando la variabilidad del efecto de la misma en sendos escenarios («actual» y de «mínima variabilidad»).

De esta forma y como se ha supuesto que el efecto de la intervención se distribuye en áreas circundantes por todo el barrio (se supone que genera bienes públicos no saturables y que no precisan de desplazamiento para disfrutar de ellos), el índice de impacto se podría representar como

$$Y_i = \frac{I_j}{\pi d_{ij}^2}$$
 para $j = 1,...,N$, $i = 1,...,M$ [1]

donde

 Y_i = el valor del Índice de impacto de la Inversión para la localización i.

 Y_i = valor de la Inversión realizada en la localización j (medida en euros).

 πd_{ij}^2 = área de influencia (medida en unidad de superficie) de la intervención localizada en j sobre la localización i, de radio d_{ij} .

 d_{ij} = la distancia entre las localizaciones i y j siendo j una localización en la que aparece una intervención, con $d_{ij} \neq 0 \ \forall_{ij}$, con el objeto de evitar distancias nulas.

 $\pi = \text{constante } (3,14159...).$

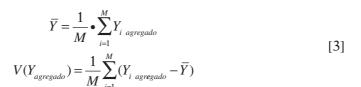
Porque los efectos de todas las mejoras del barrio en una localización i para cada una de las N localizaciones de actuaciones j se agregan y, como ya se ha mencionado, consideramos constantes los efectos de las zonas colindantes.

$$Y_{i \text{ agregado}} = \sum_{i=1}^{N} \frac{I_{i}}{\pi d_{ii}^{2}}$$
 [2]

Y como objetivo hemos planteado que el vector de índices de impacto sea lo más homogéneo posible, es decir que tenga la mínima variabilidad, lo que se puede medir por la varianza de los elementos del vector $Y_{agregado}$ cuyo índice medio \overline{Y} es







De esta forma, el modelo nos permitirá encontrar la distribución del presupuesto asignado a las intervenciones que proporciona la mínima variabilidad al vector de impacto y, por tanto, la mayor uniformidad del mismo.

$$Minimizar = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^{M} (Y_{i \text{ agregado}} - \overline{Y})^{2}$$
 [4]

sujeto a

$$\begin{split} &\sum_{j=1}^{N} I_{i} \leq P \\ &\overline{Y} \geq k \\ &I_{i} \geq 0 \qquad \forall j = 1, \dots, N \end{split}$$

Siendo P el presupuesto total asignado a la intervención y k un valor mínimo de impacto medio de la inversión, que para el caso de Velluters tendrán un valor de $38.284.176,10 \in y 126,24 \in /ud$. de superficie respectivamente (en este caso, k corresponderá al índice medio obtenido \overline{Y} con el reparto de la inversión en la «situación actual», que marcará el mínimo a obtener en la situación de «mínima variabilidad», con el objeto de que el índice de impacto medio obtenido para el total del barrio en esta situación de mayor uniformidad sea igual o superior al de la anterior).

4. Caso de Estudio. El caso del barrio de Velluters (Valencia)

El actual barrio de Velluters (también conocido como barrio del Pilar) se encuentra ubicado en el primer distrito de la ciudad de Valencia, denominado Ciutat Vella. Desconociéndose su origen con exactitud, se trataba de un barrio de artesanos de trama urbana sencilla situado entre los límites occidentales de las murallas musulmanas y cristiana, en la actualidad se encuentra entre las calles de Quart y Guillem de Castro y rodeado por el resto de barrios de Ciutat Vella (figura 1).

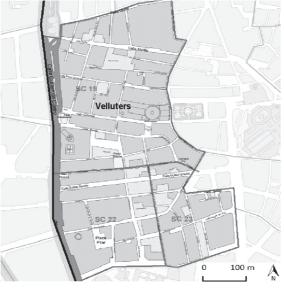
En el siglo XIX, se producen los hechos históricos que afectan en mayor o menor medida a la trama del barrio, iniciándose el periodo de decadencia y olvido del mismo. Desde entonces y hasta finales del pasado siglo, tanto el barrio de Velluters como el barrio del Carmen pasaron a ser considerados los barrios más desfavorecidos del casco histórico con una población residente marginal y envejecida.







Mapa del barrio de «Velluters/El Pilar»



Fuente: Oficina Estadística del Ayuntamiento de la Ciudad de Valencia.

En la actualidad el panorama general del barrio es distinto, llegando a ser elegido como centro de actividades tanto para algunos negocios como para instituciones públicas y privadas. Las principales mejoras en el barrio de Velluters, se han producido en el ámbito urbanístico.

Las intervenciones llevadas a cabo en el barrio de Velluters durante el periodo 1998-2006 pueden dividirse en dos grupos principales. Un primer grupo de intervenciones en equipamientos de servicios (uso público) principalmente concentradas en las zonas de la calle Viriato y entorno, las calles de Murillo, Carniceros y el eje de Moro Zeit. Un segundo grupo de intervenciones en bienes para uso residencial (uso privado) relacionado con las subvenciones recibidas por particulares para la rehabilitación privada (véase tabla 1).

Tabla 1. Intervenciones en el barrio de Velluters

Intervenciones Públicas en el barrio de Velluters					
Inversiones en Equipamiento de Servicios (bienes públicos)	Inversión en bienes residenciales (bienes privados)	Inversión Total			
23 intervenciones 32.224.763,81 €	10 intervenciones 6.059.412,31 €	33 intervenciones 38.284.176,10 €			

Nota: Esta tabla muestra la distribución de las intervenciones públicas por barrio. Hay un total de 23 intervenciones públicas y 10 intervenciones en viviendas, lo que hacen un total de 33 localizaciones en intervenciones. Todas las întervenciones se llevaron a cabo en la ciudad de Valencia entre 1998 y 2003. Fuente: Plan RIVA.







Para hacer discreto el espacio del barrio dividimos su superficie total en cuadrículas (localizaciones) del tamaño aproximado de una manzana (50 x 50 m), con lo cual el eje oeste-este quedó dividido en 9 unidades y el norte-sur en 19, con un total de 171 cuadrículas que cubren la superficie total y en las que mediremos tanto la inversión como el índice de impacto en el centro de cada cuadrícula. Se mantendrán las 33 localizaciones originales de las intervenciones, puesto que se trata de una decisión ya adoptada por el gobierno municipal. De esta forma, el vector $I = [I_1, ..., I_{33}]^T$ tiene dimensión N = 33 y el vector $Y(Y_{aprevado}) = [Y_1, ..., Y_{171}]^T$ tiene dimensión M = 171.

Supondremos que en todas las cuadrículas los efectos son homogéneos y, por tanto, afectan por igual en toda el área de la misma. Con esta distribución de la inversión hemos obtenido una distribución «actual» de los índices de impacto generados, dándonos un valor medio inicial. Nos podemos plantear una distribución más homogénea («mínima variabilidad»), sin que el resultado global sea peor que el inicial, medido dicho valor global por el valor medio del índice que ha de ser superior al mínimo marcado por la «situación actual» (126,24 €/ud.de superficie).

De esta forma y al representar las 33 inversiones en un plano mediante mapas de símbolos (círculos) proporcionales a la inversión correspondiente, podríamos localizarlas y darles un peso relativo como podemos comprobar en las figuras 2 y 3. La figura 2 muestra la «situación actual» y la figura 3 muestra el reparto de la inversión en la «situación de mínima variabilidad», para el mismo presupuesto y para las mismas localizaciones y cuyo índice medio de impacto obtenido fue de 126,77 €/ud. de superficie (superior al 126,24 €/ud. de superficie de la «situación actual»).

19,00
18,00
17,00
16,00
15,00
14,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,000
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00
10,00

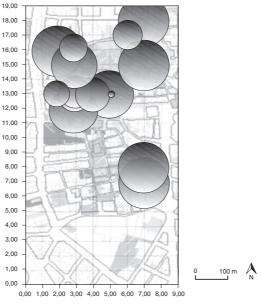
Figura 2. Densidad de la inversión: Situación actual

Fuente: Elaboración propia.





Figura 3. Densidad de la inversión: Situación de mínima variabilidad



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la distribución del vector de impacto $Y(Y_{agregado})$ pueden observarse también importantes diferencias (figura 4). En la «situación actual», los valores más altos de los índices de impacto se encuentran concentrados en las manzanas próximas a las intervenciones ejecutadas, con diferencias notables entre las cuadrículas más próximas frente a las que proporciona la «situación de mínima variabilidad», donde la distribución de los índices es mucho más uniforme. Por último, en la figura 5 se muestra la diferencia relativa existente entre la distribución del índice para la «situación actual» y la «situación de mínima variabilidad». Como se puede observar y para esta situación de mínima variabilidad, la distribución del índice es bastante más homogénea, favoreciendo aquellas zonas que en la «situación actual» apenas se ven beneficiadas.

Obviamente, esta formulación no es la única posible. Podemos extender el modelo en dos direcciones, en primer lugar podemos incorporar restricciones condicionales exigiendo inversiones públicas mínimas en determinadas zonas o que el índice de impacto en zonas concretas alcance determinados valores con el fin de alcanzar determinados objetivos de la administración pública en el proceso de intervención.

Por otro lado, podemos ampliar el modelo para obtener la localización endógena de las zonas de intervención, basta con extender el vector I a todas las cuadrículas del barrio en lugar de sólo a 33, aunque en este caso debería utilizarse un índice de impacto distinto, puesto que algunas de las d_{ii} serían lógicamente nulas. No obstante,

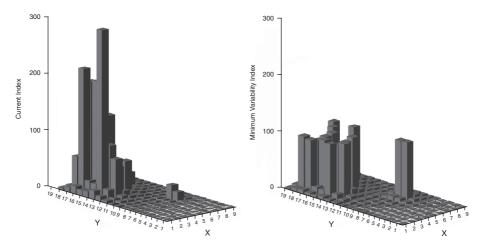






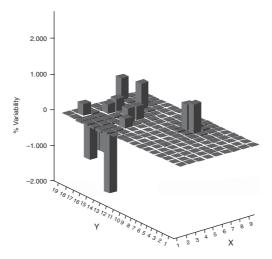
para el tipo de intervenciones que hemos analizado, la localización endógena no tiene mucho sentido, puesto que la situación de partida del barrio sería la que condiciona la localización. En otro tipo de servicios (educación, sanidad o emergencias) la localización endógena puede tener más sentido.

Figura 4. Índice de intervención pública. Análisis post-intervención: situación actual versus situación de mínima variabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Variación del índice de intervención pública entre la situación actual y la situación de mínima variabilidad



Fuente: Elaboración propia.







5. Conclusiones

El modelo plantea como objetivo prioritario la homogeneidad en el reparto de las inversiones públicas sobre las actuaciones; obviamente, el objetivo de homogeneidad planteado no tiene porqué ser el único, incluso podrían plantearse objetivos múltiples. También como hemos resumido en las estimaciones del modelo pueden introducirse restricciones sobre la naturaleza de la intervención o de los efectos esperados en ubicaciones concretas.

El modelo permite comparar situaciones distintas y, por tanto, podemos pensar que puesto que cada vez se requieren de estructuras de gestión más sensibles al entorno y de mayor flexibilidad, puede ser útil a la hora de establecer estrategias en el ámbito de la planificación urbanística.

Los resultados obtenidos demuestran que: i) para el mismo número de localizaciones, la estructura obtenida para el vector inversión I es muy diferente de la inicial; ii) superando el mínimo valor establecido, la distribución obtenida para el vector impacto $Y(Y_{agregado})$ en la «situación de mínima variabilidad» resulta mucho más homogénea, y iii) esta distribución más homogénea puede favorecer a las zonas menos beneficiadas en la «situación actual» con la consecuente mejora del entorno urbano o ambiental para el total del barrio y, por tanto, de la calidad de vida y utilidad del individuo, presuponiendo que todos los cambios producidos y dotaciones derivadas de los procesos son positivos. Por otra parte, el modelo puede ampliarse bien mediante la introducción de restricciones condicionales o bien mediante la consideración de localizaciones endógenas.

6. Referencias bibliográficas

Bailly, A. S. (1978): La organización urbana. Teorías y modelos, IEAL, Nuevo Urbanismo/28, Madrid

Berliant, M.; Peng, S. K., y Wang, P. (2006): «Welfare analysis of the number and locations of local public facilities», *Regional Science and Urban Economics*, 36, 207-226.

Clark, C. (1951): The conditions of economic progress, McMillan, London.

Derycke, P. H. (1983): Economía y planificación urbana, IEAL, Madrid.

Fujita, M. (1986): «Optimal location of public facilities. Area dominance approach», *Regional Science and Urban Economics*, 16, 241-268.

Glaeser, E. L., y Shapiro, J. M. (2003): «Urban Growth in the 1990s: Is the city living back?», *Journal of Regional Science*, 43(1), 139-165.

Gónzalez-Páramo, J. M., y Onrubia, J. ((1992): «El gasto público en vivienda en España», Hacienda Pública Española, 120/121, 189-217.

Guellec, D., y Ralle, P. (1995): «Les nouvelles théories de la croissance», La Decouverte, Paris.

Ihlanfeldt, K. R. (2004): «Exclusionary land-use regulations within suburban communities: a review of the evidence and policy prescriptions», *Urban Studies*, 41(2), 261-283.

Krum, R. (1960): «Neighbourhood amenities: an economic analysis», *Journal of Urban Economics*, 7.

López García, M. A. (1992): «Algunos aspectos de la economía y la política de la vivienda», Investigaciones Económicas, vol. XVI, I, 3-41.







- Lynch, A. K., y Rasmussen, D. W. (2001): «Is the cost of crime capitalized into house prices», Applied Economics, 33(15), 1981-1989.
- Manning, C. (1986): «Intercity differences in home price appreciation», Journal of Real Estate Research, núm. 1.
- Mattos, C. A. (2000): «Nuevas teorías del crecimiento económico: Una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia», Revista de Estudios Regionales, 58, 15-44.
- McDonald, J. F., y McMillen, D. P. (2000): «Employment subcenters and subsequent real estate development in suburban Chicago», Journal of Urban Economics, 48, 135-147.
- McMillen, D. P. (2004): «Employment densities, spatial autocorrelation and subcenters in large urban areas», Journal of Regional Science, 44, 225-243.
- Richardson, H. W. (1977): «On the possibility of positive rent gradients», Journal of Urban Economics, vol. 4, 1, 60-68.
- Royuela, V.; Lambiri, D., y Biagi, B. (2006): «Economía urbana y calidad de vida. Una revisión del estado de conocimiento en España», Institut de Recerca en Economía Aplicada, Documents de Treball 2006/6, Barcelona.
- Royuela, V.; Suriñach, J., y Artís, M. (2009): «La Influencia de la calidad de vida en el crecimiento urbano. El caso de la provincia de Barcelona», Investigaciones Regionales, 13,
- Sakashita, N. (1987): «Optimal location of public facilities under the influence of the land market», Journal of Regional Science, 27, 1-12.
- Tiebout, C. (1956): «A pure theory of local public expenditures», Journal of Political Economy, 64, 416-424.
- White, P. (1984): The West European City: A Social Geography, Longman, London.
- Yamada, H. (1972): «On the theory of Residential Location: Accessibility, Space, Leisure and Environmental Quality», Papers of the Regional Science Association.







(

6/5/10 08:59:32

06-CERVELLO.indd 138



POLÍTICA REGIONAL EUROPEA







(







El Fondo de Compensación Interterritorial: simulaciones de reforma

María Cubel y Cristina de Gispert *

RESUMEN: En este trabajo se plantean diversos escenarios de reforma del Fondo de Compensación Interterritorial (FCI), uno de los recursos condicionados de origen nacional a disposición de las comunidades autónomas españolas de menor nivel de renta. Para ello se concretan los principales elementos de este fondo vertical (dotación, alcance territorial y criterios de reparto) y se presentan los resultados correspondientes a cada escenario, tomando como referencia el ejercicio de 2007. La motivación de la reforma está relacionada con la actual reforma del sistema de financiación autonómica y la disminución de los fondos europeos prevista para el periodo 2007-2013. En estas circunstancias, redefinir y potenciar el FCI como instrumento de política regional, ligado a los objetivos de desarrollo y convergencia, es conveniente.

Clasificación JEL: H54, H77, R58.

Palabras clave: Subvenciones intergubernamentales, Financiación autonómica, Política de desarrollo regional.

The FCI: reform simulations

ABSTRACT: In this work we explore different scenarios for the reform of the Fondo de Compensación Interterritorial (FCI), which is a conditional grant from the state to the relatively poorer Spanish autonomous communities. To undertake the analysis we define the main elements of that vertical grant (amount, territorial scope and distribution' criteria) and evaluate the results corresponding to each scenario taking the year 2007 as baseline. The motivation for the reform is related to the current revision of the regional financing system and the reduction of the EU funds for the period 2007-2013. Consequently, to redefine and promote the FCI

141

Recibido: 4 de marzo de 2008 / Aceptado: 1 de abril de 2009.





^{*} Los autores agradecen los comentarios recibidos en el XV Encuentro de Economía Pública (Salamanca, 7-8 de febrero de 2008) y las sugerencias de Albert Solé de la Universidad de Barcelona y de dos evaluadores anónimos. Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación SEJ2006-15212.

Dirección para correspondencia: Cristina de Gispert. Departamento de Hacienda Pública, Facultad de Economía, Universidad de Barcelona. Av. Diagonal 690, 08034, Barcelona. Telf.: +34 93 403 59 19, Fax: +34 93 402 18 13. E-mail: crisdegispert@ub.edu; cubel@ub.edu.

as an instrument of regional policy, related to the objectives of development and convergence, is a convenient alternative.

JEL classification: H54, H77, R58.

Key words: Intergovernmental grants, Local finance, Regional development po-

Introducción

¿Por qué plantear una nueva reforma del FCI? Fundamentalmente se observan dos motivos: uno de tipo externo, relacionado con los fondos europeos y otro de tipo interno, relacionado con el sistema de financiación autonómica.

En primer lugar, el marco financiero aprobado para la política europea de cohesión durante el periodo 2007-2013 plantea una nueva situación para las Comunidades Autónomas españolas (CCAA), que han venido percibiendo fondos comunitarios desde el año 1986. La ampliación de la Unión Europea y el propio crecimiento de la economía española han modificado la situación relativa de las CCAA en el contexto europeo, implicando una pérdida de recursos derivados de la política de cohesión del orden del 49% respecto al periodo 2000-2006. Dada la importancia de los Fondos europeos como mecanismo de financiación de las inversiones de las CCAA surge la necesidad de compensar de algún modo tal pérdida de recursos que, por otro lado, no sólo afecta a las regiones más alejadas de la renta media comunitaria sino a todas incluyendo las regiones *objetivo* 2¹.

En segundo lugar, está pendiente de concreción el nuevo sistema de financiación autonómica cuya reforma se ha centrado en cuatro ejes²: incremento de la equidad y la suficiencia, refuerzo del Estado de bienestar, mayor autonomía y corresponsabilidad y mejora de la dinámica y estabilidad del sistema. En este contexto, aunque el FCI no forma parte del modelo de financiación básica constituye un recurso adicional como instrumento de convergencia en el desarrollo de las distintas CCAA. En concreto, se configura como un canal de transferencias condicionadas, para la financiación de gastos de inversión que contribuyan a la convergencia económica regional. Su existencia se fundamenta en el art. 158.2 de la Constitución que relaciona esta subvención con el objetivo de «corregir desequilibrios económicos interterritoriales y hacer efectivo el principio de solidaridad».

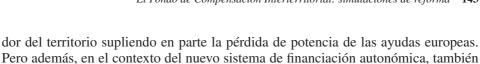
En línea con el primero de los motivos señalados se plantea, incluso desde el propio Gobierno de España, el probable cambio de óptica y de alcance territorial del FCI que muy posiblemente vería potenciado su papel como instrumento reequilibra-





Aragón, Baleares, Cataluña, Madrid, La Rioja y Cantabria además de las dos comunidades forales.

 $^{^{2}\,}$ «Reforma del sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común y ciudades con estatuto de autonomía» (Propuesta base para un acuerdo), presentada por el Gobierno el 30 de diciembre de 2008. Para una versión final del nuevo modelo de financiación autonómica ver Bosch (2009).



Pues bien, este trabajo aborda la cuestión de la reforma del FCI en el contexto actual, presentando diversos escenarios posibles en cuanto a su diseño, así como la valoración del efecto redistributivo en cada caso.

se señala la necesidad de reforzar y revisar el FCI cuya aportación porcentual a la

financiación total de las CCAA ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo.

El trabajo consta de otros cuatro apartados. En el apartado 2 se analizan los aspectos básicos que debería tener en cuenta cualquier reforma del fondo. En el apartado 3 se definen diferentes escenarios de reforma del FCI. En el apartado 4 se valoran los resultados correspondientes a cada escenario teniendo en cuenta aspectos de eficacia y equidad en la distribución de la subvención. Y, finalmente, el apartado 5 se destina a las conclusiones.

Elementos fundamentales de la subvención

A continuación se examinan los aspectos básicos a los que debería atender cualquier propuesta de reforma del FCI³. Fundamentalmente éstos son cuatro: la dotación global de la subvención, su ámbito territorial, los criterios de reparto y el destino de los recursos.

2.1. Dotación global del FCI

Según la normativa vigente (Ley 22/2001, de 27 de diciembre) el Fondo de Compensación estará dotado anualmente del siguiente modo:

- Con una cantidad que no podrá ser inferior al 22,5% de la base de cálculo constituida por la inversión real nueva de carácter civil incluida en los Presupuestos Generales del Estado y sus Organismos Autónomos del ejercicio en cuestión.
- Adicionalmente, con el 1,57% del montante citado en el punto anterior, siendo esta cantidad la que se suma en función de la variable «Ciudad con Estatuto de Autonomía».

Además, el Fondo Complementario, que se destina a gastos corrientes relacionados con la inversión, se dotará anualmente para cada comunidad o ciudad autónoma con una cantidad equivalente al 33,33% de su respectivo Fondo de Compensación.

Las decisiones relativas al volumen de recursos que finalmente se canalizan mediante una subvención responden a criterios políticos relacionados con el proceso de negociación, y, por tanto, dependen de la coyuntura del momento. Precisamente en el momento de revisar el artículo aún no se conocen las cifras del nuevo modelo de financiación de las CCAA. Pero la necesidad de aumentar el montante global del







³ Véase Borrell y Zabalza (1992) y Castells (1991).

FCI parece indiscutible. En primer lugar, por la disminución que se ha venido produciendo en la aportación porcentual del FCI a la financiación total de las CCAA, a la vez que ha aumentado significativamente la importancia de los fondos estructurales sobre la misma desde 1992. En concreto, el FCI representaba de media el 1,77% de la financiación total en el periodo 1992-1996, mientras que en el periodo 1997-2001 su peso se ha reducido al 1,23% de dicha financiación. Paralelamente, los fondos procedentes de la UE han pasado de representar el 5,75% de la financiación total al 10,80% de la misma 4.

En segundo lugar, la pérdida de recursos para la inversión derivada de las nuevas Perspectivas Financieras de la UE en el periodo 2007-2013 es otro de los factores condicionantes, por el lado de los ingresos autonómicos, en el caso de España. Esta pérdida de potencia en los instrumentos comunitarios de la política de cohesión para España, del orden del 49%⁵, podría ser cubierta en cierto grado por el propio FCI, tal y como se expone en el informe del MAP sobre el Fondo de Compensación 2007. La idea de reforzar el papel del FCI también ha estado presente en el debate sobre la reforma de la financiación autonómica. Por ejemplo, la Junta de Andalucía sugería multiplicar la cantidad actual del FCI por 2,5, lo que significaría pasar de los 928.223 miles de euros actuales a los 2.320.558 miles de euros (sin considerar el Fondo Complementario) ⁶. O el anuncio del propio Gobierno que planteó duplicar el importe total del FCI⁷.

Además de la decisión de aumentar la dotación o volumen total del FCI, es preciso conectar el FCI con alguna macromagnitud o variable de referencia para establecer su pauta de evolución, más o menos automática, a lo largo del tiempo. En este sentido, la configuración actual del FCI liga su dotación, en cierto modo, a la evolución de la inversión civil nueva del Estado y de sus organismos autónomos. Esta vinculación es coherente con la finalidad o destino de los recursos del FCI a gastos de inversión pero tiene el inconveniente de depender de la discrecionalidad en las decisiones de inversión. Es decir, depende de cómo se realice la inversión pública estatal. De hecho, a lo largo del tiempo, se ha producido un desplazamiento de la inversión presupuestaria hacia participaciones societarias, causando una reducción de la cuantía de inversión que sirve de referencia para la determinación del fondo 8.

Sería recomendable, por tanto, que la dotación del FCI se conectara anualmente con la evolución de alguna variable, cuyo comportamiento fuera lo más independiente posible tanto de las decisiones propias de cada comunidad autónoma (CA), como





⁴ Véase González et al. (2006) para obtener información sobre la relación entre los Fondos Europeos y el Fondo de Compensación Interterritorial y sus efectos, como instrumentos de solidaridad, en el sistema de financiación de las CCAA.

⁵ Si en el periodo 2000-2006 la asignación para España fue de 61.890 millones de euros de 2004, en el periodo 2007-2013 se estima una asignación de 31.457 millones de euros de 2004 (tabla 13, p. 54 del Marco Estratégico Nacional de Referencia de España, 2007-2013).

⁶ Documento con el título «Análisis de la problemática del modelo de financiación autonómica como base para su reforma», propuesta de la CA de Andalucía.

⁷ Véase *El País* del 7 de febrero de 2006.

⁸ Éste es un argumento presente en las enmiendas a la Proposición de Ley 625/000001, sobre solidaridad financiera y modificación de la Ley 22/2001, de 27 de diciembre, reguladora de los Fondos de Compensación Interterritorial, SEN SERIE III B 1 (1).



de las estrategias de gestión del Estado. Sin embargo, la decisión política en cuanto a la determinación del importe final del FCI queda garantizada siempre que se exija, tal y como se ha venido haciendo, una dotación mínima.

2.2. Ambito territorial

La cuestión básica que se plantea, en este caso, es la conveniencia de modificar el actual criterio de selección de las CCAA beneficiarias del FCI. Es decir, si se debe mantener el PIB per cápita como el único aspecto relevante para determinar los territorios que pueden optar al FCI ⁹. En este sentido, a pesar del consenso que existe en considerar que los avances económicos que ocurren en las regiones o países tienen su reflejo en la evolución del PIB per cápita, también se reconoce la necesidad de tener en cuenta un conjunto más amplio de indicadores que informen de las posibilidades de crecimiento potencial y/o de los estándares de bienestar para lograr una mayor aproximación a la situación real de cada región (Cereijo et al., 2007) 10. En este caso, como criterio de selección, debería utilizarse una combinación de indicadores en lugar de solamente el PIB per cápita.

En el ámbito de la UE esta idea viene reforzada por la necesidad de lograr los objetivos incluidos en la estrategia de Lisboa así como por el nuevo contexto de ampliación que requieren de una política estructural y de cohesión más sofisticada. Se plantea, en consecuencia, la necesidad de asegurar no sólo una convergencia de las regiones en renta per cápita sino el hecho de que esta convergencia sea estable en el tiempo, tratando de conseguir objetivos como la mejora de la competitividad o de la capacidad de innovación que afectan a todas las CCAA 11. En este sentido, cabe añadir que la decisión de concentrar recursos en las regiones más atrasadas implica un coste de oportunidad al tener una rentabilidad normalmente menor que la que se conseguiría en otras comunidades (De la Fuente, 2003). Así, en el Marco Estratégico Nacional de Referencia ¹², al examinar los factores que influyen en el crecimiento, se observan diferencias importantes entre CCAA que denotan un insuficiente proceso de convergencia interna. En concreto, ello se evidencia en aspectos tan relevantes como la inversión en investigación e innovación y el nivel de formación de la población.

Existen, como mínimo, dos situaciones preocupantes: una, la del grupo de CCAA más dependientes de los fondos europeos, en términos de su peso como porcentaje de la financiación total (e. g. Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Aragón); y dos, la de aquellas CCAA con déficits específicos que obstaculizan sus posibilidades de crecimiento a largo plazo (e. g. Baleares, Cataluña, Madrid y Valencia). Para asegurar la continuidad en el proceso de convergencia interna sería recomenda-



⁹ A partir de la Ley 29/1990, 26 de diciembre, del FCI, son beneficiarias las CCAA que presentan un PIB per cápita (medido en paridad de poder adquisitivo) inferior al 75% del promedio de la UE.

Otros trabajos que profundizan en la idea de utilizar un conjunto más amplio de indicadores de convergencia regional son los de Aldás et al. (2006), Jorba (2007) y Jurado y Pérez (2007).

¹¹ En relación con el contexto de la UE ver los trabajos de Nadal (2005) y Espasa (2006).

Dirección General de Fondos Comunitarios, Ministerio de Economía y Hacienda.

ble que pudiera atenderse tanto las necesidades de aquellas CCAA con menor nivel de renta, como las del grupo de CCAA cuyo crecimiento se ve limitado por déficits en dotaciones de recursos productivos estratégicos, tales como las infraestructuras y el capital humano, aun siendo ricas. En este trabajo, se ensaya una revisión del FCI que permite dar cabida a ambos objetivos a través de un único fondo.

2.3. Criterios de reparto

Otra cuestión básica es la de los criterios de reparto de la subvención entre las CCAA que se hayan determinado beneficiarias y la ponderación de los mismos. A grandes rasgos, y siguiendo la nomenclatura propia de las subvenciones intergubernamentales, a la hora de distribuir los recursos del fondo puede incluirse un componente de necesidades de gasto y un componente de capacidad económica ¹³. En un extremo, tendríamos la posibilidad de proceder a un reparto igualitario que resultaría de considerar como indicador de necesidades únicamente la población de cada CA. En el otro extremo, podrían distribuirse los recursos del fondo atendiendo a algún indicador agregado del nivel de renta o riqueza de cada territorio como es el valor añadido bruto o el PIB y siguiendo una relación inversa.

Otras soluciones mixtas consistirían en una formulación que incorporara tanto variables de necesidad de gasto como de capacidad económica, tal y como ocurre en el diseño actual, donde además de la población (P) se tienen en cuenta otros indicadores como el saldo migratorio (SM), la tasa de paro (U), la superficie (S), la dispersión (entidades singulares, ES), la inversa de la renta por habitante y el hecho insular (I) 14.

Finalmente, cabe señalar tres aspectos. Primero, que el potencial redistribuidor del fondo está condicionado por la situación económica de las CCAA beneficiarias y por las diferencias de desarrollo entre las mismas. Segundo, la ponderación de las variables en la fórmula de reparto del fondo debería seguir criterios de simplicidad y de coherencia con estudios que analicen la correlación de dichas variables con el objetivo del fondo. Y tercero, es importante escoger unos indicadores que permitan un recálculo lo más automático posible de la fórmula para revisar periódicamente la distribución de la subvención.

2.4. Destino de los recursos

El FCI es una subvención condicionada, lo que implica que los recursos deben destinarse según la normativa vigente a «financiar gastos de inversión en los territo-

$$FCI_{i} = \left[\left(0.875 \frac{P_{i}}{\sum P_{i}} + 0.016 \frac{SM_{i}}{\sum SM_{i}} + 0.01 \frac{U_{i}}{\sum U_{i}} + 0.03 \frac{S_{i}}{\sum S_{i}} + 0.069 \frac{ES_{i}}{\sum ES_{i}} \right) Q + 3.624 \left(\frac{P_{i}}{\sum P_{i}} - \frac{VAB_{i}}{\sum VAB_{i}} \right) Q \right] I_{i}$$

¹³ Castells y Solé (2000), Castells et al. (2004).



rios comparativamente menos desarrollados, que promuevan directa o indirectamente la creación de renta y riqueza en el territorio beneficiario».

La última reforma del FCI incorporó la novedad de que el fondo pudiera financiar no sólo gastos de inversión sino también los gastos corrientes asociados a esa inversión. El Fondo Complementario es de hecho la subvención que permite financiar la puesta en funcionamiento de inversiones, hasta un máximo de dos años. En nuestra opinión es recomendable avanzar en esta línea, es decir, otorgar la suficiente flexibilidad a la subvención para que los recursos que las CCAA reciben procedentes del FCI puedan ser destinados a cualquier tipo de gasto, que pueda tener efectos positivos sobre el crecimiento potencial del territorio. Un ejemplo concreto sería la inversión en capital humano que se traduce principalmente en un aumento del gasto corriente cuando se trata de gasto en educación, y, a la vez, según los estudios, está correlacionado positivamente con el crecimiento económico a largo plazo 15.

Escenarios de reforma

En este trabajo se han explorado diversas posibilidades de reforma del FCI en el marco del sistema de financiación de las CCAA de régimen común 16. El análisis se ha llevado a cabo mediante la definición de una treintena de escenarios, además de tener en cuenta como referencia los resultados del reparto real de la subvención entre las CCAA en 2007.

Los escenarios analizados pueden agruparse según características comunes, en primer lugar, atendiendo al alcance territorial del nuevo FCI. En concreto, los escenarios denominados con las letras A y B consideran que los territorios beneficiarios son las diez CCAA que actualmente son receptoras y el montante a distribuir coincide con el volumen del FCI en 2007 (1.218 millones de euros) 17. Mientras que los escenarios C, D, E y F abarcan todas las CCAA del régimen común y, en este caso, se distribuye una dotación global (3.046 millones de euros) que equivale a 2,5 veces la actual 18. Asimismo, siempre se calcula una situación igualitaria, en términos per cápita, donde se aplica un reparto de recursos en función únicamente de la población (escenarios PC1 y PC2, respectivamente, según número de CCAA beneficiarias).

En segundo lugar, los escenarios pueden clasificarse, según las variables o criterios de reparto considerados, en escenarios conservadores e innovadores. En el primer





¹⁵ Véase De la Fuente (2006) y De la Fuente y Doménech (2006).

Las comunidades forales, País Vasco y Navarra, no se han considerado en el análisis al disponer de un sistema de financiación propio. Asimismo, Ceuta y Melilla, tampoco se incluyen por razones de disponibilidad de información.

¹⁷ En concreto, se suma la cuantía total de Fondo de Compensación más Fondo Complementario y se detraen los recursos correspondientes a Ceuta y Melilla, puesto que se determinan al margen de la fórmula de aplicación general.

¹⁸ El aumento de la dotación del Fondo utilizado en el ejercicio de simulación es arbitrario y se corresponde a la propuesta realizada desde la CA de Andalucía (véase nota 6). Realmente, la decisión sobre los recursos destinados a la solidaridad interterritorial es una cuestión política vinculada al modelo de financiación autonómica y a la inversión directa del Estado en las CCAA.

caso, se trata de escenarios que tienen en cuenta variables presentes en la distribución actual del fondo pero que simplifican la fórmula de reparto (escenarios de la A a la D). Los escenarios innovadores consideran variables específicas de necesidades de inversión como, por ejemplo, la I+D, el capital humano y el capital físico público de acuerdo con lo argumentado en el apartado 2.3 (escenarios E y F). La tabla 1 resume las principales características de los distintos escenarios considerados pero no incluye el escenario 0 reflejo de la actual configuración del FCI.

Tabla 1. Escenarios considerados: alcance territorial, variables y ponderaciones

Tabla	1. Escenario	s consic	iciauos.	aicance	territor	iai, vaii	autes y	ponuera	CIONES
Escena- rios	CCAA beneficiarias	POB	PARO	PIB p.c. máx. grupo	PIB p.c. UE-25	I+D	I+D premio	Capital humano	Capital público
PC1	10 (2007)	100%	_	_	_	_	_	_	
A1	10 (2007)	1/3	1/3	1/3	_	_		_	
A2	10 (2007)	50%	10%	40%	_		_	_	_
A3	10 (2007)	70%	10%	20%	_	_	_	_	
A4	10 (2007)	_	_	100%	_	_	_	_	
B1	10 (2007)	1/3	1/3	_	1/3	_		_	
B2	10 (2007)	50%	10%	_	40%	_	_	_	
В3	10 (2007)	70%	10%	_	20%	_		_	
B4	10 (2007)	_	_	_	100%	_		_	
PC2	15 (R. común)	100%	_	_	_	_	_	_	
C1	15 (R. común)	1/3	1/3	1/3	_		_	_	
C2	15 (R. común)	50%	10%	40%	_	_	_	_	
C3	15 (R. común)	70%	10%	20%	_	_	_	_	
C4	15 (R. común)	_	_	100%	_	_	_	_	_
D1	15 (R. común)	1/3	1/3	_	1/3		_	_	
D2	15 (R. común)	50%	10%	_	40%	_	_	_	
D3	15 (R. común)	70%	10%	_	20%		_	_	_
D4	15 (R. común)	_	_	_	100%		_	_	
E1	15 (R. común)	1/3	1/6	1/3	_	1/6	_	_	_
E2	15 (R. común)	1/3	1/9	1/3	_	1/9	_	1/9	_
E3	15 (R. común)	1/3	1/12	1/3	_	1/12	_	1/12	1/12
E4	15 (R. común)	1/3	1/6	_	1/3	1/6	_	_	_
E5	15 (R. común)	1/3	1/9	_	1/3	1/9	_	1/9	
E6	15 (R. común)	1/3	1/12	_	1/3	1/12	_	1/12	1/12
E7	15 (R. común)	1/3	1/9	_	1/3	1/9	1/9	_	
E8	15 (R. común)	1/7	1/7	_	1/7	1/7	1/7	1/7	1/7
F1	15 (R. común)	15%	_		35%	15%	5%	15%	15%
F2	15 (R. común)		20%	_	20%	20%		20%	20%
F3	15 (R. común)				35%	25%	10%	15%	15%
F4	15 (R. común)	_			60%	10%	10%	10%	10%
F5	15 (R. común)	1/3	_	_	1/3	_	_	_	1/3

Nota: En la columna 2 aparecen las CCAA que se tienen en cuenta en cada escenario y en las columnas posteriores las ponderaciones que reciben las variables en los escenarios evaluados.







Las variables consideradas en los escenarios analizados se definen del siguiente modo:

- **Población** (**POB**): es la población de derecho relativa de cada CA en relación con la del conjunto de las comunidades beneficiarias del FCI. La cifra de población será la media de la población calculada a 1 de julio (INE) siendo el periodo de referencia los años 2001 a 2005.
- Paro: coincide con la definición correspondiente a esta variable en la fórmula actual del FCI. Es decir, el cociente entre el número de parados y el número de activos existentes en cada CA (tasa de paro), ponderado por la relación entre el número de activos de cada comunidad y el número total de activos del conjunto de las CCAA beneficiarias del Fondo. El número de activos y parados se determinará como media de los años 2001 a 2005, según el INE.
- PIB per cápita (máximo del grupo): es la distancia que separa a cada comunidad de la más desarrollada entre el grupo de beneficiarias en el periodo considerado, es decir, en términos de la media del PIB per cápita para el periodo 2001 a 2005. Cuando el alcance territorial del FCI coincide con el actual (diez CCAA), la comunidad más desarrollada que constituye el punto de referencia para calcular la distancia es Cantabria, mientras que el valor máximo cuando participan en el fondo las 15 comunidades del régimen común es el de Madrid. Los datos de PIB per cápita (expresados en PPS del euro corriente por habitante) se extraen de Cereijo *et al.* (2007).
- PIB per cápita (UE-25) ¹⁹: es la distancia que separa a cada comunidad de la media representativa de los 25 Estados miembros de la UE en términos de la media (temporal) del PIB per cápita para el periodo 2001 a 2005. En otras palabras, se mide lo lejos que está cada CA de la media de desarrollo para la UE-25 y en términos de PIB per cápita. Los datos de PIB per cápita (expresados en PPS del euro corriente por habitante) se extraen de Cereijo *et al.* (2007).
- Investigación y desarrollo (I+D): es la distancia que separa a cada comunidad de la media representativa de los 25 Estados miembros de la UE en términos de gasto total en I+D en porcentaje del PIB regional (media del periodo 2001 a 2005). Los datos se extraen del Informe Cotec 2007 sobre Tecnología e Innovación en España.
- (I+D) Premio: es la distancia que separa a cada comunidad de la media para España en términos de la tasa media de variación interanual del esfuerzo en I+D calculada para el periodo 2000 a 2005. Se computan solamente aquellos valores que resultan positivos, es decir, se premia a las CCAA que han experimentado una tasa de crecimiento del esfuerzo en I+D por encima de la española en el periodo considerado, actuando como una variable incentivo. Los datos se extraen del Informe Cotec 2007 sobre Tecnología e Innovación en España.
- Capital humano: es la distancia que separa a cada comunidad de la media representativa de los 25 Estados miembros de la UE en términos de abandono





¹⁹ Cuando se utiliza la media europea en el cálculo de las variables expresadas como distancia se refiere siempre al grupo de los «25 Estados miembros» debido a la disponibilidad de información homogénea



escolar prematuro o porcentaje de personas de dieciocho a veinticuatro años de edad que no están escolarizadas y que tienen como estudios máximos educación secundaria obligatoria o anteriores niveles educativos, para el 2005. Los datos se extraen del Sistema estatal de indicadores de la educación 2006.

Capital físico público: es la distancia que separa a cada comunidad de la media representativa de los 25 Estados miembros de la UE en términos del indicador per cápita. El periodo de referencia para el cálculo de la media son los años 1995 a 2005. Los datos se extraen de Cereijo *et al.* (2007).

En el anexo se incluye la formulación matemática que en concreto se ha utilizado para cada una de las variables.

Valoración de las diferentes propuestas de reforma

La eficacia del FCI para lograr sus objetivos de desarrollo regional dependerá, por un lado, de la naturaleza y proporción de los desequilibrios existentes entre CCAA y, por otro lado, de la cuantía y configuración concreta del fondo como instrumento corrector. Por esta razón, a la hora de asignar y localizar los fondos es importante seleccionar aquellas variables que mejor puedan explicar los desequilibrios entre territorios o la necesidad de inversión para disminuir tales desequilibrios, en un determinado horizonte temporal.

Entre las variables de necesidades, la población es el criterio más simple a considerar si bien resulta más adecuada su utilización en una subvención propiamente de nivelación ²⁰ que sirve para financiar unos servicios públicos considerados básicos, fundamentalmente de carácter personal (educación, sanidad, servicios sociales). Por ello, en el caso del FCI como fondo de desarrollo regional, es recomendable introducir otras variables representativas de las necesidades de desarrollo o crecimiento y, por tanto, necesidades de inversión de cada territorio. En los escenarios innovadores, estas otras variables de necesidades que se han tenido en cuenta son: desempleo, I+D, capital humano y capital físico público definidas tal y como se ha especificado en el apartado 3. Al margen de la variable relativa al desempleo en cada CA que históricamente se ha venido utilizando para el reparto del FCI, el resto de variables de necesidades están relacionadas directamente con las posibilidades de crecimiento económico potencial, a medio y largo plazo, de cada territorio ²¹.

En este sentido, los distintos diagnósticos de convergencia para España coinciden en señalar que el retraso relativo de las CCAA con respecto a la UE parece ser más relevante en actividades I+D que en capital humano. Asimismo, en cuanto al capital público, las divergencias entre CCAA se han incrementado pero son las comunidades más pobres las que se sitúan en una mejor posición relativa.







²⁰ Subvenciones destinadas a permitir que las jurisdicciones más pobres puedan proveer un adecuado nivel de servicios públicos sin tener que recurrir a tipos impositivos sustancialmente más elevados que los de otras jurisdicciones, Castells et al. (2004), Boadway y Flatters (1982).

²¹ Para seleccionar las variables relacionadas con el crecimiento económico se han tenido en cuenta los trabajos de Cereijo et al. (2007), Noferini y Mota (2007) y De la Fuente y Doménech (2006).



4.1. Principales resultados

En los escenarios A y B analizados, cabe remarcar que cualquier modificación de la fórmula actual de distribución del Fondo implica pérdidas en la cantidad recibida por alguna CA, ya que no se considera simultáneamente un aumento de la dotación global. Esto es útil para realizar el ejercicio de simulación, ya que permite aislar los efectos redistributivos del cambio de variables en la definición del Fondo. No obstante, en el caso de reformar el Fondo, sería necesario aumentar la dotación del mismo precisamente para garantizar que ninguna CA resultara perjudicada y así facilitar la aceptación política de la reforma. En concreto, en los escenarios A y B se propone una simplificación de la fórmula actual de reparto dando mayor protagonismo a las variables PIB y población.

Los resultados obtenidos muestran que las participaciones relativas en el Fondo de Asturias y Galicia disminuyen en todos los escenarios contemplados respecto la distribución del FCI para el ejercicio 2007, mientras que la participación de Murcia aumenta siempre. El resto de CCAA no presenta una pauta constante aunque cabe destacar que tanto en los escenarios A como en los B potenciar la variable PIB favorece especialmente a las CCAA de Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia y Galicia (véanse escenarios A4 y B4) 22. Asimismo, aumentar el peso de la variable población favorece especialmente a Valencia, Castilla y León, Canarias, Cantabria y Asturias (véase escenario PC1). A continuación en la tabla 2 se presenta un resumen de los resultados obtenidos ²³.

Tabla 2. Reparto del FCI entre CCAA. Escenarios A y B seleccionados

			%					€/hab.		
	0	PC1	A4	B4	B1	0	PC1	A4	B4	B1
Andalucía	37,55	30,56	47,42	42,15	37,68	60,87	49,53	76,86	68,33	61,08
Asturias (Principado de)	4,42	4,31	3,47	3,74	3,68	50,83	49,53	39,91	42,92	42,34
Canarias	6,01	7,50	2,33	3,94	6,20	39,74	49,53	15,38	26,04	40,97
Cantabria	0,80	2,21	0,00	0,69	1,54	17,92	49,53	0,00	15,47	34,52
Castilla y León	6,72	10,01	3,15	5,29	7,68	33,25	49,53	15,58	26,18	38,00
Castilla-La Mancha	8,49	7,36	10,20	9,31	7,30	57,19	49,53	68,71	62,72	49,16
Comunidad Valenciana	7,87	17,66	4,01	8,27	13,66	22,08	49,53	11,24	23,19	38,31
Extremadura	7,56	4,33	9,98	8,21	5,92	86,55	49,53	114,23	94,03	67,82
Galicia	16,07	10,99	14,53	13,42	11,58	72,43	49,53	65,47	60,50	52,17
Murcia (Región de)	4,49	5,08	4,92	4,97	4,76	43,80	49,53	47,94	48,44	46,39
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	49,53	49,53	49,53	49,53	49,53

Fuente: Elaboración propia.





²² Para un análisis de la distribución del FCI exclusivamente según las diferencias en el PIB per cápita véanse los trabajos de Atienza y Hierro (2006) y de Hierro (1994).

²³ Debido al elevado número de escenarios analizados, se presentan solamente los resultados obtenidos en aquellos escenarios que se han considerado más interesantes. Sin embargo, los resultados referentes al número total de escenarios pueden obtenerse contactando con cualquiera de los autores del documento.

152 Cubel, M. y de Gispert, C.

Por otra parte, cabe destacar que los escenarios A muestran, en todos los casos, una repartición per cápita más desigual (medida mediante el índice de Gini estándar) y más progresiva (según el índice de Kakwani) del Fondo que los escenarios B (tabla 6) ²⁴.

En los escenarios C y D se evalúan las variantes de reforma contempladas en los escenarios A y B pero considerando que todas las CCAA de régimen común son beneficiarias del fondo, excepto Ceuta y Melilla. Al igual que en los escenarios A y B, la diferencia entre los escenarios C y D es el punto de referencia al calcular la variable distancia respecto al PIB. En los escenarios C se utiliza el PIB per cápita máximo del grupo (Madrid) y en los escenarios D el PIB per cápita de la UE-25. Los resultados obtenidos, expresados en participaciones sobre el total del Fondo y en valores per cápita (tabla 3), muestran que los escenarios que benefician a las CCAA relativamente más pobres son aquéllos donde la variable PIB tiene mayor peso, en concreto, los escenarios D4 y C4, respectivamente. Asimismo, las CCAA relativamente más ricas siempre se ven más favorecidas al potenciar la variable población y al utilizar el PIB per cápita máximo del grupo en el cálculo de la variable PIB. En este sentido, los dos escenarios más beneficiosos para las CCAA relativamente más ricas son el PC2 y el C3, respectivamente.

Reparto del FCI entre CCAA. Escenarios C y D seleccionados

			%					€/hab		
	0	PC2	C4	D4	D1	0	PC2	C4	D4	D1
Andalucía	37,55	19,16	31,75	42,15	29,95	60,87	77,66	128,67	170,82	121,35
Aragón	0,00	3,12	2,39	0,00	1,58	0,00	77,66	59,38	0,00	39,35
Asturias (Principado de)	4,42	2,70	3,67	3,73	2,86	50,83	77,66	105,47	107,29	82,06
Balears (Illes)	0,00	2,34	1,18	0,00	1,41	0,00	77,66	39,26	0,00	46,78
Canarias	6,01	4,70	5,45	3,94	4,58	39,74	77,66	90,07	65,10	75,58
Cantabria	0,80	1,38	1,43	0,69	1,09	17,92	77,66	80,43	38,68	61,08
Castilla y León	6,72	6,28	7,29	5,29	5,67	33,25	77,66	90,21	65,47	70,18
Castilla-La Mancha	8,49	4,61	7,34	9,31	5,88	57,19	77,66	123,56	156,82	98,92
Cataluña	0,00	16,76	5,89	0,00	10,67	0,00	77,66	27,30	0,00	49,42
Comunidad Valenciana	7,87	11,08	12,48	8,27	10,00	22,08	77,66	87,47	57,97	70,14
Extremadura	7,56	2,71	5,31	8,21	4,88	86,55	77,66	152,13	235,08	139,70
Galicia	16,07	6,89	10,79	13,43	9,21	72,43	77,66	121,52	151,25	103,79
Madrid (Comunidad de)	0,00	14,34	0,00	0,00	8,15	0,00	77,66	0,00	0,00	44,12
Murcia (Región de)	4,49	3,19	4,54	4,97	3,71	43,80	77,66	110,52	121,11	90,42
Rioja (La)	0,00	0,73	0,49	0,00	0,37	0,00	77,66	51,98	0,00	39,80
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	49,53	77,66	77,66	77,66	77,66

Fuente: Elaboración propia





²⁴ Véase Lambert (2001) para obtener información detallada sobre los índices de Gini y de Kakwani, respectivamente. Una aplicación empírica del cálculo de índices de desigualdad y concentración para analizar la evolución del FCI puede obtenerse en Cabasés y Gómez (2001).



Por otra parte, si se analiza la dispersión y progresividad de la distribución del fondo en los diferentes escenarios (tabla 6) se observa que los escenarios D presentan, en todos los casos considerados, mayor progresividad y desigualdad que los escenarios C equivalentes.

Respecto los escenarios innovadores, E y F, los resultados obtenidos (tablas 4 y 5) muestran que, al introducir variables específicas del déficit de inversión, la distribución del fondo resulta menos intuitiva debido principalmente al mayor número de variables y a los diferentes grados de correlación entre dichas variables y el PIB. En primer lugar, en valores absolutos todas las CCAA resultan favorecidas por la reforma en todos los escenarios E y F contemplados ya que junto a la modificación de la fórmula de reparto se ha aumentado también la dotación global del fondo. No obstante, la inclusión de nuevas variables favorece especialmente a las CCAA de Baleares, la Rioja y Murcia, y, en menor medida, a Canarias, Valencia, Cataluña y Madrid. En concreto, se observa que el efecto aislado de cada variable es positivo para las siguientes CCAA:

- Capital público: Madrid, Cataluña, Baleares y Valencia.
- Capital humano: Baleares, Murcia, Andalucía y Extremadura ²⁵.

Tabla 4. Reparto del FCI entre CCAA (en %). Escenarios E y F

	0	PC2	ЕЗ	E4	E6	E7	E8	F1	F2	F3	F4	F5
Andalucía	37,6	19,2	21,5	26,3	25,0	25,0	17,4	21,8	19,3	19,9	28,5	23,7
Aragón	0,0	3,1	2,9	2,4	2,1	2,0	2,2	2,1	2,5	2,3	1,1	1,0
Asturias (Principa- do de)	4,4	2,7	3,0	3,7	3,0	3,2	2,4	3,0	2,9	3,3	3,1	2,1
Balears (Illes)	0,0	2,3	4,3	2,6	3,9	2,0	5,7	5,7	7,5	6,2	3,5	5,9
Canarias	6,0	4,7	5,7	5,0	5,2	4,3	5,1	5,4	6,3	5,5	4,6	5,3
Cantabria	0,8	1,4	2,0	2,2	1,7	1,7	2,0	2,1	2,6	2,7	1,5	0,7
Castilla y León	6,7	6,3	5,8	5,8	5,2	8,4	8,1	5,8	4,2	7,0	7,2	3,9
Castilla-La Mancha	8,5	4,6	5,7	6,7	6,4	6,0	5,0	6,5	6,0	6,7	7,3	4,6
Cataluña	0,0	16,8	11,1	8,8	9,2	8,0	8,9	6,8	8,6	4,8	3,0	10,7
Comunidad Valenciana	7,9	11,1	10,8	9,3	9,4	10,5	10,7	9,3	8,8	9,2	9,4	10,2
Extremadura	7,6	2,7	4,4	5,5	5,4	5,5	5,3	6,1	5,8	6,7	7,2	3,6
Galicia	16,1	6,9	7,7	9,0	8,6	11,6	10,3	9,4	7,0	10,5	12,5	8,3
Madrid (Comunidad de)	0,0	14,3	8,2	6,7	8,2	6,1	7,9	6,7	8,1	4,7	3,1	12,8
Murcia (Región de)	4,5	3,2	5,3	4,4	5,4	3,8	5,8	6,6	7,4	6,8	5,9	6,7
Rioja (La)	0,0	0,7	1,6	1,5	1,5	1,8	3,1	2,6	3,0	3,5	2,0	0,5
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.





²⁵ La introducción del capital público en la fórmula del FCI beneficia especialmente a las CCAA relativamente ricas y la introducción del capital humano beneficia principalmente a las CCAA relativamente pobres con la excepción de Baleares. Esto es coherente con el resultado que obtiene de la Fuente (2006) donde se constata que la inversión en educación es más productiva en las regiones pobres y la inversión en infraestructuras lo es en las regiones ricas.

- I+D (necesidad): Baleares y Castilla la Mancha (poca dispersión).
- I+D (premio): Galicia, Castilla-León y Valencia (alta dispersión).

En consecuencia, no existe un escenario que beneficie a todas las CCAA por igual, por tanto, sería necesario alcanzar un cierto consenso sobre las variables que se deberían tener en cuenta y sus ponderaciones. En este sentido si por ejemplo se sometieran a votación conjunta los escenarios E y F, las opciones que resultarían más votadas serían:

- El escenario F4 primera opción de Andalucía, Castilla-Mancha, Extremadura y Galicia; E3 que sería la primera opción de Aragón, Cataluña y Valencia; y, finalmente el escenario F2 primera opción de Baleares, Canarias y Murcia.
- La primera opción elegida por el votante mediano (Canarias, según el PIB per cápita) sería F2.

	0	PC2	E3	E4	E6	E7	E8	F1	F2	F3	F4	F5
Andalucía	60,9	77,7	87,2	106,6	101,3	101,5	70,7	88,5	78,4	80,8	115,5	95,9
Aragón	0,0	77,7	71,4	60,8	51,6	49,2	55,2	51,9	61,8	57,2	26,9	25,9
Asturias (Principado de)	50,8	77,7	86,6	105,7	87,2	91,0	70,2	86,0	82,7	94,6	88,9	61,6
Balears (Illes)	0,0	77,7	142,3	87,6	129,2	67,0	188,3	188,3	248,1	207,4	117,8	195,3
Canarias	39,7	77,7	93,6	82,6	85,3	70,9	85,0	89,7	103,5	90,7	75,9	86,9
Cantabria	17,9	77,7	109,7	124,7	95,7	96,1	114,3	117,7	144,5	150,9	84,9	38,8
Castilla y León	33,3	77,7	72,4	71,4	64,1	104,0	100,7	72,2	52,4	86,3	88,7	47,7
Castilla-La Mancha	57,2	77,7	96,4	112,3	107,5	100,9	83,8	110,0	101,7	112,6	123,0	78,2
Cataluña	0,0	77,7	51,6	40,8	42,5	37,1	41,3	31,6	39,9	22,4	14,1	49,7
Comunidad Valenciana	22,1	77,7	75,9	64,9	66,0	73,7	74,8	65,1	61,6	64,7	66,1	71,4
Extremadura	86,6	77,7	125,6	157,8	153,3	158,0	151,9	174,4	164,7	192,3	205,5	104,2
Galicia	72,4	77,7	86,9	101,8	96,8	131,2	116,5	106,1	79,4	118,6	141,2	93,0
Madrid (Comunidad de)	0,0	77,7	44,2	36,4	44,2	32,9	42,5	36,5	44,0	25,6	16,5	69,4
Murcia (Región de)	43,8	77,7	128,1	107,4	131,6	93,7	140,4	160,8	181,1	166,6	143,8	163,5
Rioja (La)	0,0	77,7	174,6	165,2	157,2	190,3	328,3	274,0	315,2	374,0	217,9	50,2
TOTAL	49,5	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7

Tabla 5. Reparto del FCI entre CCAA (en €/hab). Escenarios E y F

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la dispersión y progresividad de la distribución del fondo en los escenarios E se observa que, en general, a medida que se incorporan nuevas variables, respecto los escenarios C y D, la progresividad de la distribución disminuye.

Por otra parte, si se ordenan todos los escenarios de menor a mayor progresividad, se obtiene el ránking: F2 < E8 < PC2 < F3 < E3 < F1 < F5 < E6 < E4 < E7 < F4. Asimismo, cuando se ordenan en función del grado de desigualdad (de menor a mayor desigualdad) se obtiene el ránking: E3 < E4 < E6 < E7 < F5 < F1 < E8 < F4 < F2 < F3 (tabla 6).







Tabla 6. Desigualdad y progresividad del FCI per cápita. Escenarios A-F seleccionados

				Escenarios			
	A4	B4	B1	C4	D4	D1	0
Progresividad	0,4824	0,3436	0,1786	0,3771	0,6266	0,3193	0,2868
(Kakwani)	(0,099586)	(0,062081)	(0,038581)	(0,377123)	(0,626635)	(0,046944)	(0,062099)
Desigualdad	0,4198	0,2811	0,1188	0,2712	0,5207	0,22	0,2409
(Gini)	(0,095544)	(0,051201)	(0,021575)	(0,068410)	(0,100990)	(0,030053)	(0,050028)
	E3	E4	E6	E7	E8	PC1	_
Progresividad	0,1357	0,2203	0,1989	0,2345	0,08711	0,0625	_
(Kakwani)	(0,070480)	(0,076089)	(0,074872)	(0,234553)	(0,102847)	(0,013446)	_
Desigualdad	0,1918	0,2139	0,2154	0,242	0,311	0	_
(Gini)	(0,034560)	(0,041289)	(0,034147)	(0,046926)	(0,057015)	_	_
	F1	F2	F3	F4	F5	PC2	_
Progresividad	0,1474	0,0776	0,1246	0,2834	0,1645	0,1059	_
(Kakwani)	(0,104550)	(0,107356)	(0,120925)	(0,109729)	-0,081277	(0,016176)	_
Desigualdad	0,307	0,3432	0,3565	0,3213	0,2803	0	_
(Gini)	(0,048591)	(0,044465)	(0,062263)	(0,067351)	(0.051484)	_	_

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Discusión y valoración

Los resultados obtenidos en los escenarios A, B y PC1 resultan útiles para explorar reformas del FCI basadas en la simplificación de la fórmula de reparto, manteniendo las actuales CCAA beneficiarias y utilizando como variables las tradicionales: población, PIB y desempleo. Sin embargo, tal y como se ha comentado en el primer párrafo del apartado 4.1, la aplicación directa de estos escenarios no sería viable si se desea respetar el principio de que ninguna CA pierda con la reforma respecto a la situación actual de partida.

En el resto de escenarios, sin embargo, además de contemplar modificaciones en la definición de la subvención se analiza la posibilidad de ampliar el número de CCAA receptoras del FCI. En términos absolutos (euros percibidos), todas las CCAA resultan beneficiadas con las reformas analizadas ya que simultáneamente se aumenta la dotación del fondo respecto al ejercicio 2007. No ocurre lo mismo en términos relativos ya que los porcentajes de participación en el fondo varían en cada escenario y, en consecuencia, se producen cambios de orden entre las CCAA beneficiarias al pasar de un escenario a otro. No obstante, debido a que el FCI no es un fondo propiamente de nivelación, los cambios de orden que se puedan producir no son decisivos para determinar la conveniencia o no de las reformas sugeridas. Lo realmente importante es que la fórmula de distribución sea coherente con los objetivos de desarrollo y crecimiento económico perseguidos por el fondo.





En este sentido, se ha considerado conveniente introducir variables que expresen de forma específica las necesidades de inversión, en ámbitos como la inversión en L+D, el capital humano y el capital público (escenarios E y E) ²⁶. No obstante, resulta

de forma específica las necesidades de inversión, en ámbitos como la inversión en I+D, el capital humano y el capital público (escenarios E y F)²⁶. No obstante, resulta complejo discernir exactamente las variables que deben tenerse en cuenta y sobre todo sus ponderaciones. El procedimiento más sencillo sería otorgar el mismo peso a todas las variables consideradas (ver por ejemplo el escenario E8). De una forma más precisa se debería determinar las ponderaciones estimando la correlación de cada variable con el crecimiento económico, aunque esta cuestión no es el objetivo de este trabajo ²⁷.

Asimismo, no hay que olvidar el alto componente político de este tipo de reformas. Así, para facilitar el consenso político de la reforma, se podría contemplar un periodo transitorio durante el cual experimentar con escenarios menos innovadores como, por ejemplo, distribuir la subvención en función de la población, el PIB y el capital público con ponderaciones uniformes de un tercio respectivamente (escenario F5) para, posteriormente, aumentar el número de indicadores específicos de necesidad de inversión (I+D y capital humano). En este sentido, los escenarios E6, E8 y F1 representan buenos ejemplos de esta posible evolución del fondo.

5. Conclusiones

En este trabajo se ha explorado la posibilidad de modificar la actual fórmula de distribución del Fondo de Compensación Interterritorial. Abordar este tema es especialmente oportuno y relevante en el actual contexto de debate sobre el modelo de financiación autonómica ²⁸. Para ello se han contemplado diferentes escenarios (de A a F). En los escenarios A y B se analizan las implicaciones de redefinir el Fondo manteniendo la dotación del mismo y las CCAA beneficiarias en el año 2007. En el resto de escenarios se propone la revisión del número de CCAA que optan al FCI y la inclusión de indicadores específicos de necesidad de inversión en la distribución de la subvención. En síntesis, de llevarse a cabo la reforma del FCI se deberían tener presentes los siguientes aspectos:

1. La necesidad de aumentar la dotación actual del FCI para evitar que ninguna CA resultara perjudicada con la reforma, independientemente del número de CCAA beneficiarias. Otros argumentos favorables al aumento de la dotación del fondo son: la pérdida de peso que ha experimentado el FCI a lo largo del tiempo en el sistema de financiación de las CCAA, los límites existentes al





²⁶ Alternativamente, las necesidades de inversión se podrían atender a partir de inversión directa, subvenciones específicas o incluso mediante una subvención de nivelación de carácter incondicionado.

²⁷ Fernández y Delgado (2008) para estimar las necesidades de inversión sugieren utilizar una combinación lineal de varios indicadores parciales de infraestructuras y dotaciones de capital público donde las ponderaciones se definirían en función de los pesos de las partidas de gasto del presupuesto de las CCAA asociadas a cada indicador.

²⁸ En el momento de revisar el modelo de financiación se debe tener presente la posibilidad de potenciar y redefinir el FCI evitando en todo caso la proliferación excesiva de fondos específicos. Véase, por ejemplo, *El País*, del 10 de enero de 2009 y *Europa Press Asturias*, del 11 de enero de 2009.



- endeudamiento de las CCAA que dificultan la satisfacción de las necesidades de inversión, y, finalmente, la reducción de los procedentes de la UE.
- 2. La conveniencia de modificar el criterio de selección para determinar las CCAA beneficiarias del FCI. En particular, sería aconsejable utilizar algún indicador de bienestar o desarrollo económico más amplio que el PIB per cápita. Esto alteraría el número de CCAA beneficiarias y podría significar la entrada de CCAA relativamente ricas que presentan necesidades significativas debido a problemas estructurales persistentes ²⁹. Podría incluso comportar la transformación del FCI en un fondo universal. Este es precisamente el paradigma contemplado en la mayoría de las simulaciones realizadas en este trabajo con el objetivo de valorar las implicaciones de escenarios extremos. Dicho cambio de orientación en la política de reequilibrio territorial sería coherente con la reducción de los fondos procedentes de la UE que afecta a todas las CCAA, en mayor o menor medida.
- Si el objetivo del FCI es potenciar el desarrollo económico es preciso tener en cuenta variables de reparto que aporten información sobre las necesidades de inversión y la capacidad potencial para generar crecimiento económico. En este sentido, además de las variables tradicionales de PIB y población se deberían considerar otras variables relacionadas con el crecimiento económico como por ejemplo, la inversión en I+D, el capital público y el capital
- 4. Parece razonable que exista una conexión entre el criterio de selección de beneficiarios y las variables que definan el Fondo. En este sentido, en el caso de diseñar un Fondo universal, a partir de las simulaciones realizadas, se constata la necesidad de compatibilizar el objetivo de crecimiento económico y de equidad medido este último en términos de disparidades del PIB per cápita. En cualquier caso, se debe tener presente que la reforma del FCI debe ser coherente con el sistema de financiación autonómico sin aumentar excesivamente su complejidad.
- 5. Para garantizar la transparencia y simplicidad del FCI debería evitarse la modificación de las cantidades resultantes de aplicar la fórmula introduciendo factores de corrección como ocurre actualmente. De este modo, cualquier aspecto o variable (riqueza, insularidad, etc.) que se desee tener en cuenta en la definición del fondo se debería incluir en la fórmula de reparto de forma explícita y clara. Cuanto más transparente y fácil de interpretar y de calcular sea el fondo, más se facilita la previsión y planificación por parte de los gobiernos autonómicos.
- Mantener el FCI como subvención condicionada pero con la suficiente flexibilidad, en el uso de los recursos, para cubrir cualquier tipo de gasto que pudiera tener efectos positivos sobre el crecimiento potencial del territorio receptor, como por ejemplo, el gasto corriente en educación (inversión en capital humano). Consecuentemente, se trataría de avanzar en la línea del existente Fondo Complementario.





²⁹ En coherencia con el objetivo de Competitividad Regional y Empleo de los Fondos de la UE.



- 7. Contemplar un periodo transitorio durante el cual aplicar gradualmente la reforma para garantizar la viabilidad económica y política de la misma. En particular, a partir de las simulaciones realizadas para facilitar el consenso, se podría experimentar con los escenarios menos innovadores y, en concreto, si se optara por avanzar hacia un fondo universal, el proceso podría implicar los escenarios E6, E8 y F1. Asimismo, es necesario definir algún criterio de actualización del montante global del fondo, preferiblemente anual, y, en función de algún indicador macroeconómico, como por ejemplo, el PIB nominal.
- 8. Finalmente, en el caso de aceptar la necesidad y conveniencia de reformar el FCI, sería necesario adaptar la legislación existente (LOFCA y Ley 22/2001, de 27 de diciembre) a la nueva formulación del fondo. En este sentido, sería oportuno aprovechar el momento actual en el que se está revisando el modelo de financiación autonómica ya que probablemente implicará también modificaciones de la legislación vigente.

Referencias bibliográficas

- Aldás, J.; Goerlich, F. J., y Mas, M. (2006): Gasto de las familias en las CCAA Españolas. Pautas de consumo, desigualdad y convergencia, Fundación Caixa Galicia, CIEF, Centro de Investigación Económica y Financiera.
- Atienza, P., y Hierro, L.A. (2006): «Evaluando la solidaridad en el sistema de financiación autonómica», XIII Encuentro de Economía Pública, Almería, febrero.
- Boadway, R.W., y Flatters, F. (1982): «Efficiency and equalization payments in a federal system of government: a synthesis and extension of recent results», *Canadian Journal of Economics*, 15, 613-633.
- Borrell, J., y Zabalza, A. (1992): «El nuevo FCI: un instrumento de política regional», *El Fondo de Compensación Interterritorial: memoria de un cambio*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid
- Bosch, N. (2009): «El modelo de financiación autonómica de 2009: un análisis bajo la perspectiva del federalismo fiscal», *Informe sobre Federalismo Fiscal en España '09*, 10-21, Institut d'Economia de Barcelona.
- Cabasés, M. A., y Gómez, M. J. (2001): «Análisis de la concentración de los Fondos Estructurales por Comunidades Autónomas», *Boletín económico de ICE*, 2701, 13-19.
- Castells, A. (1991): «Unas notas sobre la reforma del FCI», *Hacienda Pública Española*, 117, 67-74.
- Castells, A., y Solé, A. (2000): Cuantificación de las necesidades de gasto de las Comunidades Autónomas: metodología y aplicación práctica, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Castells, A.; Sorribas, P., y Vilalta, M. (2004): Les subvencions d'anivellament en el finançament de les Comunitats Autònomes. Institut d'Estudis Autonòmics, Barcelona.
- Cereijo, E.; Turrión, J., y Velásquez, F. J. (2007): Indicadores de convergencia real para las regiones españolas, Estudios de la Fundación (serie Economía y Sociedad), FUNCAS, Madrid.
- Comisión Europea: Política regional-Inforegio, http://ec.europa.eu/regional-policy/indexes.htm (Consulta: julio de 2007).
- De la Fuente, A. (2003): «El impacto de los Fondos Estructurales: convergencia real y cohesión interna», *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, 165 (2), 129-148.









- (2006): «Education and economic growth: a quick review of the evidence and some policy guidelines», Economic Council of Finland.
- De la Fuente, A., y Doménech, R. (2006): «Capital humano, crecimiento y desigualdad en las regiones españolas», Moneda y Crédito, 222, 13-78.
- Espasa, M. (2006): «Les perspectivas financeres de la Unió Europea 2007-2013: conseqüències per a Espanya i Catalunya», Revista d'Estudis Autonòmics i Federals, 3, 187-222.
- Fernández Llera, R., y Delgado Rivero, F. J. (2008): «Solidaridad, inversión pública y Fondos de Compensación Interterritorial», Presupuesto y Gasto Público, 53, 7-26.
- Hierro, L. A. (1994): «La reforma del Fondo de Compensación Interterritorial: los costes y beneficios de la solidaridad», Revista de Estudios Andaluces, 20, 1-20.
- González, A. I.; Álvarez, S., y Aparicio, A. (2006): «Financiación autonómica y solidaridad interregional. La relación entre los fondos europeos y el Fondo de Compensación Interterritorial», Papeles de Economía Española, 107, 231-242.
- Jorba, J. (2007): «Estimació de l'output potencial de l'economia catalana (1980-2007)», Papers de treball, 6, Sèrie: creixement i factors de creixement, Departament d'Economia i Finances, Generalitat de Catalunya.
- Jurado, A., y Pérez Mayo, J. (2007): «Aproximación a un índice de bienestar económico multidimensional para las CCAA españolas», XIV Encuentro de Economía Pública, Santander, febrero.
- MAP: Fondos de compensación interterritorial, 2007. Estado autonómico: Información Económico-Financiera, Ministerio de Administraciones Públicas, Madrid, http://www. map.es/ (Consulta: julio de 2007).
- Lambert, P. (2001): The distribution and redistribution of income, Manchester University Press, Manchester.
- Ministerio de Economía y Hacienda (2007): Marco estratégico nacional de referencia de España 2007-2013, Madrid, http://www.meh.es/.
- Nadal, M. (dir.) (2005): «España y las nuevas perspectivas financieras de la Unión Europea 2007-2013: Nuevos condicionantes, nuevos objetivos, nuevas estrategias», Papeles de la Fundación, 11, Fundación de Estudios Financieros, Madrid.
- Noferini, A., y Mota, F. (2007): «EU membership, cohesión policy and regional policy in Spain», Regional Studies Association International Conference, Regions in Focus?, Lisboa, abril.









Anexo

• Variable población

$$\frac{P_i}{\sum_{i}^{n} P_i}$$

Donde P_i es la población de derecho de cada CA, y n es el número de CCAA beneficiarias del fondo.

Variable paro

$$\frac{Paro_{i}}{PA_{i}} * \frac{PA_{i}}{\sum_{i}^{n} PA_{i}}$$

Donde $Paro_i$ es el número de parados y, PA_i es la población activa en la CA i, respectivamente.

Variable PIB per cápita (máximo del grupo)

$$\left[\left| \frac{PIB_i}{P_i} \right|_{Max} - \frac{PIB_i}{P_i} \right] * P_i$$

Donde, PIB_i y P_i son el PIB y la población de la CA i, respectivamente, y $\left| \frac{PIB_i}{P_i} \right|_{Max}$ es el PIB per cápita máximo del grupo de comunidades beneficiarias del fondo.

• Variable PIB per cápita UE-25

$$\left[\overline{PIB}_{UE-25} - \frac{PIB_i}{P_i}\right] * P_i$$

Donde, PIB_i y P_i son el PIB y la población de la CA i, respectivamente, y \overline{PIB}_{UE-25} es el PIB per cápita de la UE-25.







Variable Investigación y Desarrollo (I + D)

$$\frac{\left[\left|\frac{I+D}{PIB}\right|_{UE-25} - \frac{I+D_i}{PIB_i}\right]}{\left|\frac{I+D}{PIB}\right|_{UE-25}}$$

Donde, $\frac{I+D_i}{PIB_i}$ es el gasto en investigación y desarrollo de la CA i expresado como porcentaje del PIB, y $\left| \frac{I+D}{PIB} \right|_{UE-25}$ es el gasto en investigación y desarrollo de la UE-25 expresado también como porcentaje del PIB de la UE-25.

Variable (I+D) Premio

$$\frac{e(I+D)_{E}-e(I+D)_{i}}{e(I+D)_{E}}$$

Donde, $e(I + D)_i$ es la tasa media de variación interanual del esfuerzo en I+D realizado por la CA i, y, $e(I + D)_E$ es la tasa media de variación interanual del esfuerzo en I+D medio de España.

· Variable capital humano

$$\frac{\mathit{KH}_{\mathit{UE}-25}-\mathit{KH}_{\mathit{i}}}{\mathit{KH}_{\mathit{UE}-25}}$$

Donde, KH_i es el indicador de capital humano correspondiente a la CA i, y, KH_{UE-25} es el valor medio de dicho indicador para la UE-25. Como indicador de capital humano se utiliza la tasa de abandono escolar prematuro, es decir, el porcentaje de personas de dieciocho a veinticuatro años de edad que no están escolarizadas y que tienen como estudios máximos educación secundaria obligatoria o anteriores niveles educativos.

Variable capital físico público

$$\frac{KFP_{UE-25} - KFP_{i}}{KFP_{UE-25}}$$





•

Donde, KFP_i es el indicador per cápita de capital físico público correspondiente a la CA i, y, KFP_{UE-25} es el valor medio de dicho indicador para la UE-25.

Fórmula general de distribución

$$FCI_{i} = a_{i}FCI$$
 $a_{i} = \sum_{j=1}^{r} \alpha_{j} \frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^{n} V_{ij}}$ $i = 1,..., r$

Donde FCI_i es la cantidad del fondo total (FCI) que recibe cada CA, a_i es el porcentaje de participación de cada CA en el fondo total (FCI), V_{ij} hace referencia al valor que tiene cada variable para cada CA, r es el número total de variables que se utilizan en cada escenario, α_j es el peso que recibe cada variable en la fórmula de distribución del fondo, y, n es el número de CCAA beneficiarias del mismo.

A modo de ejemplo, el porcentaje de participación de la CA i correspondiente al escenario A1 es el siguiente:

$$a_{i} = \frac{1}{3} \frac{P_{i}}{\sum_{i=1}^{n} P_{i}} + \frac{1}{3} \frac{Paro_{i}}{\sum_{i=1}^{n} Paro_{i}} + \frac{1}{3} \frac{\left(\overline{PIB}_{\max} - \overline{PIB}_{i}\right) P_{i}}{\sum_{i=1}^{n} \left(\overline{PIB}_{\max} - \overline{PIB}_{i}\right) P_{i}}$$

Donde las variables \overline{PIB}_{max} y \overline{PIB}_{i} y son valores per cápita.







PANORAMA Y DEBATES











Rusia y la política energética de la Unión Europea

Antonio Sánchez Andrés *

RESUMEN: A raíz de las irregularidades en el suministro de gas a la UE en 2006 y 2009 procedente de Rusia se ha vuelto a plantear el papel de este país en el ámbito energético-gasista europeo. En el diseño de un marco para la política energética europea se ha ido reconociendo un papel singular a Rusia, aunque una de las formas de incorporar a ese país en el ámbito energético europeo ha sido a través de su consideración como un riesgo geopolítico. Este enfoque se sustenta en el gran volumen de hidrocarburos que la UE adquiere en Rusia, dependencia que puede suponer que ese país pueda influir unilateralmente en el establecimiento de cantidades y precios, así como en las formas de reorganización del sector gasista europeo. Sin embargo, este enfoque no considera la situación del mercado del gas ruso y, en especial, que las exportaciones de este hidrocarburo a la UE son estratégicas para Rusia. En este artículo se cuestiona que pueda realizarse una instrumentalización de las ventas de gas a la UE y, por tanto, el riesgo geopolítico tiene una importancia menor. Así pues, en el diseño de la política energética europea debería perder relevancia el mencionado riesgo y ganar prioridad la posibilidad de que no se realicen las inversiones suficientes en Rusia, que puedan garantizar la creciente demanda de gas ruso de la UE.

Clasificación JEL: F1, L71, P2.

Palabras clave: Rusia, Unión Europea, energía, gas, comercio, política económica.

Russia and the energetic policy of the European Union

ABSTRACT: The problems for the Russian gas supply to the EU in 2006 and 2009 raised the question on the relationship between these areas. The EU includes Russia in its energy policy, but as a geopolitical risk. The ground of this view is the big volume of hydrocarbons that the EU imports form Russia that implies a dependency of the former. It is assumed that Russia can influence the prices, the quantities, as well as the capability for restructuring the European gas sector. Nevertheless, this view doesn't consider the role of the gas in Russia and, in particular,

165

Recibido: 5 de abril de 2009 / Aceptado: 13 de noviembre de 2009.



^{*} Dirección para correspondencia: Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Valencia, Campus dels Tarongers, s/n, 46022 Valencia. E-mail: Tono.Sanchez@uv.es.



the Russian gas export strategic value from the Russian view. This paper questions that Russia could use the gas export to EU as a political vector and, by the way, proposes the geopolitical risk to have a minor relevance. So in the European energy policy the geopolitical risk of Russia should lose importance and should increase the priority about the absence of investments in the Russian gas sector that can establish limits to the imports of Russian gas in the future.

JEL Classification: F1, L71, P2.

Keywords: Russia, European Union, energy, gas, trade, economic policy

1. Introducción

Con la descomposición de la Unión Soviética se ido formando una nueva estructura de relaciones entre la UE y Rusia, dentro de la cual uno de los componentes más importantes es el relacionado con la energía. En concreto, la UE presenta una ausencia de hidrocarburos, que es una de las fuentes esenciales sobre la que se construye el crecimiento actual. Dentro de los hidrocarburos se debe distinguir por su distinta naturaleza e implicaciones económicas entre el petróleo y el gas. Aunque las compras de petróleo de la UE a Rusia son masivas y aumentarán en el futuro, el mercado en el que se mueve este hidrocarburo es bastante flexible y está mundializado. Sin embargo, el gas presenta unas peculiaridades destacadas. En concreto, se espera un rápido aumento en la demanda europea de este hidrocarburo, en un mercado internacional que se encuentra muy regionalizado. Por este motivo, se ha argumentado que existe una gran dependencia de la UE respecto a Rusia y que ésta puede ser utilizada políticamente por ese país eslavo para presionar a las autoridades y países miembros comunitarios. En este contexto, las relaciones gasistas entre ambas partes se encuentran en un lugar prioritario.

En este trabajo se pondrán de manifiesto las relaciones energéticas entre la UE y Rusia, pero subrayando los aspectos relacionados con el gas, que son los que más polémica están suscitando en los últimos años. En el segundo apartado se destacarán los principales hitos de la construcción de la nueva política energética europea, destacando su faceta exterior, que es donde tienen lugar las interacciones con Rusia, al tiempo que se aludirá a las transacciones de gas. En el tercer apartado se apuntará la política energética rusa diseñada en los primeros años del siglo XXI, con la llegada de Putin a la presidencia del país. En el cuarto apartado se establecerán los puntos de conexión entre las políticas energéticas europea y rusa, al tiempo que se destacarán las principales fricciones entre ambas partes.







5/5/10 19:23:08



2. La política energética europea

2.1. El marco del diseño de la política energética

Un primer componente del marco del diseño de la política energética es la estructura institucional de toma de decisiones en la Unión Europea. El reparto de competencias entre la UE y los Estados miembros se define en los Tratados internos. Entre las primeras competencias propias de la Unión destacan las agrícolas y las comerciales, sobre las que la Comisión tiene derecho a tomar decisiones propias. Sin embargo, la tendencia no ha sido la de extender las competencias propias de la Unión, sino la de ampliar las compartidas con los Estados miembros. Aún así, los aspectos energéticos siempre han sido competencias exclusivas de estos últimos. Debe destacarse que en el Tratado de Lisboa, que es en el que más se ha avanzado en tratar de otorgar capacidad de decisión sobre energía a la Unión, se sigue reconociendo esos ámbitos como exclusivos de los Estados miembros. En particular, se reconoce que el Parlamento Europeo y el Consejo pueden adoptar medidas relacionadas con garantizar el funcionamiento de este mercado, la seguridad en el abastecimiento, el fomento en la eficiencia energética o las interconexiones de redes energéticas, pero que ello «no afectará al derecho de un Estado miembro a determinar las condiciones de explotación de sus recursos energéticos, sus posibilidades de elegir entre distintas fuentes de energía y la estructura general de su abastecimiento energético» (Título XX Energía, art. 176A, Tratado de Lisboa). Así pues, la composición interna del uso de energía de cada país (el mix energético), núcleo esencial de los aspectos energéticos, constituye una competencia estrictamente perteneciente a los Estados miembros. En estas circunstancias, la posibilidad de realizar una política energética común se encuentra muy limitada (Correljé y Van der Linde, 2006; Haghighi, 2008, y Sierra, 2006).

Un segundo elemento marco de esta política es la situación energética de la Unión Europea. El consumo de energía en la UE se ha caracterizado en los últimos diez años porque una parte considerable ha sido cubierta por hidrocarburos. En concreto, durante los últimos diez años estas fuentes energéticas han satisfecho el 60% del consumo interno. Un elemento destacable es que la composición de hidrocarburos ha cambiado puesto que ha tenido lugar una reducción relativa en el consumo de petróleo, en dos puntos porcentuales y se ha acrecentado la utilización de gas en tres puntos. Complementariamente, se ha operado un cambio en el mix energético europeo en el sentido de reducir el consumo de carbón en beneficio de la utilización de energías renovables. Mientras tanto, el peso de la energía nuclear se ha mantenido alrededor de un 14%.

Como la UE es deficitaria en hidrocarburos y existe una tendencia a agotar sus reservas existentes, el gran peso de este tipo de recurso energético en su mix energético presenta una especial trascendencia. De hecho, esta situación se ha reflejado en la necesidad de importar un volumen creciente de recursos energéticos, de manera que la dependencia en este ámbito ha pasado de un 46,1% en 1997 a un 55,4% en 2006. No obstante, cabe considerar particularmente aquello que acontece con el gas natural, puesto que no sólo ha aumentado su consumo, sino que ha crecido considerablemen-





 Tabla 1.
 Parámetros energéticos de la UE (27 países) (en miles de tm equivalentes de petróleo)

)					•	•		
	1997	8661	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Producción total energía primaria	962.463	940.507	942.829	933.041	933.275	nd	927.570	923.698	891.830	871.777
— Carbón	264.679	237.384	222.391	211.995	210.616	210.026	208.909	201.235	195.092	190.424
— Petróleo	167.895	171.468	177.638	169.845	158.768	161.540	151.579	140.892	128.338	116.728
— Gas	201.149	186.337	203.029	207.559	208.169	204.288	199.809	203.242	188.677	179.413
— Nuclear	235.858	236.761	243.350	243.761	252.533	255.425	256.886	260.130	257.360	255.342
— Energía renovable	92.358	95.319	95.721	99.031	101.746	pu	107.943	115.983	120.013	127.962
% Petróleo/Prod. Total	17,4	18,2	18,8	18,2	17,0	pu	16,3	15,3	14,4	13,4
% Gas/Prod. Total	20,9	21,2	21,5	22,2	22,3	pu	21,5	22,0	21,2	20,6
Importación neta energía primaria	784.723	813.942	790.751	826.298	857.458	858.115	904.534	940.860	690.986	101.0424
— Petróleo y derivados	534.150	554.769	519.648	533.038	556.754	542.544	564.805	579.675	599.854	608.035
— Gas	162.484	169.257	183.163	192.531	191.200	207.682	223.509	235.303	257.366	266.455
Consumo interior energia primaria	1.703.659	1.721.551	1.710.136	1.722.908	1.762.743	nd	1.803.128	1.823.493	1.825.958	1.825.279
— Fuel sólido	348.899	337.328	312.476	321.007	321.906	320.914	331.906	329.909	319.923	325.226
— Petróleo	662.459	676.800	670.396	658.726	674.954	668.136	674.780	269.929	676.861	672.968
— Gas	359.220	370.604	382.586	393.417	404.083	405.956	425.915	435.722	445.998	437.978
— Nuclear	235.858	236.761	243.350	243.761	252.533	255.425	256.886	260.130	257.360	255.342
— Renovables	92.567	95.464	95.839	99.417	102.232	nd	108.295	116.709	121.187	129.735
% Petróleo/Consumo Total	38,9	39,3	39,2	38,2	38,3	38,1	37,4	37,1	37,1	36,9
% Gas/Consumo Total	21,1	21,5	22,4	22,8	22,9	23,1	23,6	23,9	24,4	24,0
% dependencia externa global	46,1	47,3	46,2	48,0	48,6	pu	50,2	51,6	54,0	55,4
% dependencia externa gas	45,2	45,7	47,9	48,9	47,3	51,2	52,5	54,0	57,7	8,09

(

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat.





te la dependencia de sus importaciones: de un 45,2% en 1997 a un 60,8% en 2006. El creciente uso del gas y la necesidad de importarlo ubica a este hidrocarburo en una posición estratégica dentro de la seguridad energética futura de la UE. De hecho las diversas proyecciones de futuro ponen de manifiesto que se mantendrá la tendencia apuntada durante los últimos años. Así pues, en 2010 se puede llegar a necesitar cubrir el consumo en un 62,3% con importaciones, en 2020 con un 72,4%, mientras que en 2030 la dependencia del gas exterior puede suponer el 79,8% ¹.

Al acrecentamiento en el consumo del gas y en la dependencia en obtenerlo del exterior se añade la necesidad de importar la práctica totalidad del petróleo. De hecho, mientras que en 2005 las compras en el exterior de petróleo eran del 82% del conjunto de las necesidades totales, en 2030 se estima que ascenderán al 93%. Por tanto, el aumento en la dependencia de gas significa para la UE pasar a importar masivamente todo tipo de hidrocarburos (Sánchez, 2008a). Por añadidura, mientras que el mercado internacional del petróleo es muy flexible, en el caso del gas, se encuentra muy regionalizado y la vinculación a unas zonas de abastecimiento muy localizadas se acrecienta sensiblemente. En particular, la UE importa alrededor del 90% del gas de tres países, Argelia, Noruega y Rusia, siendo este último el primer suministrador, aunque en los últimos años su cuota de mercado se ha reducido de un 50% en 2000 a un 43,5% en 2006. No obstante, en el futuro, con el agotamiento del gas en Noruega se prevé que su suministro será sustituido por adquisiciones en Rusia. El gran peso de este país eslavo como proveedor de gas y la falta de flexibilidad en este mercado levanta susceptibilidades en la UE acerca de posibles irregularidades en las relaciones gasistas con Rusia y, en especial, al uso político del gas. En este sentido se presume que existe un riesgo geopolítico. Éste se materializa en el temor de que Rusia pueda manipular los mercados a corto plazo, cuestionar unilateralmente los contratos, realizar inversiones insuficientes para generar carestías y elevaciones en los precios o aislar los mercados europeos a través de la construcción de los nuevos gasoductos.

Importaciones de gas de la UE, según países de procedencia (en %)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Argelia	22,16	22,06	21,12	19,51	20,52	18,76
Egipto	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	2,79
Libia	0,38	0,26	0,30	0,46	1,91	2,83
Nigeria	2,45	2,25	3,29	3,92	3,97	4,93
Noruega	24,19	26,92	26,40	26,77	24,30	24,99
Omán	0,46	0,47	0,23	0,51	0,65	0,25
Qatar	0,31	0,91	0,79	1,53	1,78	2,15
Rusia	50,06	47,12	47,88	47,30	45,04	43,30
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat (2008).





¹ Las cifras sobre situación futura son estimaciones propias utilizando la tendencia marcada entre 2002 y 2006. Las estimaciones de la UE de dependencia de gas para el año 2030 son ligeramente mayores y equivalentes a un 84% (CCE, 2009).

2.2. La construcción de una política energética europea

Aunque la energía aparecía explícitamente como aspecto de vital importancia en dos de los Tratados comunitarios (CECA y Euratom), el propio Tratado constitutivo no hizo referencia explícita a la energía. Así pues, la política energética ha sido, desde el principio, un ámbito de decisión de los países miembros de la Unión Europea. Siendo consciente de esta limitación, la Comisión ha ido llamando la atención regularmente sobre esta deficiencia y, en ciertos casos, ha tratado de promover acciones para coordinar a los países miembros. En 1968, se dio un primer paso cuando se logró que se mantuviesen en la Comunidad unos *stocks* de reserva de petróleo para sesenta y cinco días. Durante los años setenta, como consecuencia de la crisis energética, se volvieron a lanzar recomendaciones de actuación en política energética, pero se siguió sin ir más allá de establecer objetivos generales, en especial en consumo y producción de energía. No obstante, este tipo de sugerencias contribuyó a introducir en los Estados miembros cierta racionalización en el consumo y estimuló una diversificación en la producción de energía (Fernández, 1997).

Un cambio en el enfoque energético europeo tuvo lugar a partir de la desintegración del Bloque del Este. Por un lado, se percibía la apertura de una nueva fuente de abastecimiento de hidrocarburos desde oriente, en concreto desde zonas de la antigua Unión Soviética y, por otro lado, se dibujó la ampliación de la Comunidad Europea, que introdujo nuevas perspectivas acerca de la cuestión energética. Como resultado de este cambio surgieron dos iniciativas relevantes: la Carta de la Energía y el Libro Blanco.

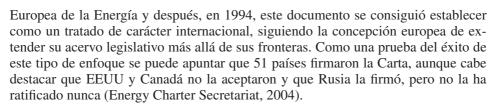
Posteriormente, con la aparición del Libro Verde en 2000, aparece una posición más activa por parte de la Unión Europea para construir una política energética común. Esta se plasmó a partir de 2003, cuando se definió la creación de un mercado común de la energía y del gas, el estímulo de las interconexiones energéticas internas o el fomento de las energías renovables. Así pues, a partir de los primeros años de este siglo, la Unión ha conseguido establecer algunas líneas de política energética, aun no siendo ámbito de su competencia. Esta situación ha sido posible a través de la introducción de regulaciones en materias en las que sí podía legislar, como competencia o medio ambiente. Éste parece que será el camino futuro que seguirá la política energética común, puesto que el propio Tratado de Lisboa sigue dejando los ámbitos esenciales de la energía en manos de los Estados miembros (Bourrinet, 2006).

En cuanto a la relación entre la política energética europea y Rusia, la desaparición del Bloque del Este y la desintegración de la Unión Soviética supuso un cambio de perspectiva. Esta situación geopolítica abrió nuevas posibilidades en el abastecimiento energético de Europa. En concreto, se pensó que se podría acceder directamente a las riquezas de hidrocarburos de Rusia, el nuevo país emergente. Adicionalmente, se atisbó que se podría abrir un camino directo y preferente a dos nuevas zonas ricas en gas y petróleo, es decir, el mar Caspio y Asia central. En ese momento, la Unión Europea estableció un instrumento que constituía una pieza central dentro de su política energética exterior: la Carta de la Energía. En 1991 se aprobó la Carta









La Carta de la Energía posee cuatro dimensiones que se pueden destacar a la luz de las relaciones entre la UE y Rusia. Éstas se refieren a inversión, comercio de productos energéticos, tránsito y resolución de conflictos. Respecto a la inversión se destaca que se aplicará un trato similar a las actividades extranjeras que a las del mismo país. El comercio de productos energéticos se regirá por las normas de la Organización Mundial de Comercio, aunque el país no sea miembro de esta organización. El tránsito exige que aquellos países que dispongan de infraestructuras de transporte de energía no discriminen ni en precios, ni en cantidades ni en regulaciones especiales a los productos energéticos que tengan su origen o su destino fuera del país. Además se plantea el compromiso de no cortar el suministro de energía en los conflictos entre países que compartan líneas de transporte y se destaca que los firmantes del Tratado con infraestructuras de tránsito no podrán obstaculizar la creación de nuevas capacidades para mejorar este tipo de actividades. Finalmente, en caso de conflicto, se asume que se recurrirá al arbitraje internacional. Cabe señalar adicionalmente que la Carta de la Energía contiene una cláusula de protección para preservar el trato preferente mutuo a aquellos países que pertenezcan a acuerdos de integración económica, de manera que entre los países incorporados a este tipo de tratados se conservarán sus relaciones especiales, pero no tendrán la obligación de extenderlas fuera de las mencionadas estructuras de integración económica. De este modo, la UE se garantiza una posición privilegiada dentro de la Carta de la Energía.

La Carta de la Energía constituye un ejemplo paradigmático de la proyección de la UE hacia el exterior, en la que se tiene presente una de sus áreas de mayor interés, es decir, la energía. Por este motivo, la UE lleva una política sistemática de tratar de conseguir que Rusia la ratifique y en sus términos originariamente aprobados.

Poco tiempo después, en 1995, se pretendió desarrollar un marco específico para la política energética europea con la aprobación del Libro Blanco. En éste se reconoce que existen problemas internos, en especial de fragmentación en el mercado y problemas más globales, de tipo medioambiental. Sin embargo, la visión y las propias políticas apuntadas resultaron bastante genéricas. Cabe señalar que, en este documento no se destacan especialmente los problemas de seguridad en el suministro y, en particular, las relaciones con Rusia. De hecho, en ese momento estaba teniendo lugar en Rusia un proceso de liberalización que generó una apertura del país al exterior, que permitió la entrada de empresas petroleras occidentales y, por este motivo, no se atisbaban problemas de seguridad en el suministro, puesto que las propias empresas europeas garantizarían estos aspectos (Benavides, 2006, y Marín, 2007).

En el año 2000 se editó un Libro Verde de la energía (European Comission, 2001), en el que se consiguió un mayor grado de especificación en los objetivos per-







seguidos. Los problemas más importantes destacados fueron los medioambientales y las ineficiencias energéticas internas. También se comenzó a constatar la dependencia exterior de la UE respecto al suministro energético, en especial a la luz de la ampliación de la UE hacia el este. Los objetivos de la política económica se concentraron, por un lado, en el aumento en la eficiencia y el ahorro energéticos y, por otro lado, en el mix energético. El primer tipo de objetivos se asoció a políticas de demanda que liberalizarían el mercado interno de la energía y fomentarían la competencia. En cuanto al ahorro energético se apostó por introducir, en primer lugar, mejoras tecnológicas, en especial, en el consumo de combustibles y, en segundo lugar, se estableció como prioridades de actuación a los sectores de la automoción y de la construcción. Aquello que atañe al segundo tipo de objetivos se pretendía alcanzar con políticas de oferta orientadas a cambiar la composición en la generación de energía. En concreto, se manifestó una clara voluntad por aumentar el peso de las energías renovables y se abrió la puerta hacia el desbloqueo de la cuestión nuclear (Marín, 2008).

Aunque los objetivos esenciales son los acabados de señalar, también se mencionó la seguridad en el suministro de energía. Sobre este tipo de aspectos se constató la
gran dependencia externa que tenía la UE para cubrir su consumo de hidrocarburos
que, por añadidura, se acentuaría en el futuro. A este respecto, se recomendó llegar a
acuerdos globales y específicos con los principales agentes exteriores implicados en
el suministro de energía a la UE (entre ellos con Rusia) para asegurar un flujo regular
y a precios aceptables (módicos) de este *input* estratégico. Un componente esencial
de estos acuerdos es que los interlocutores de la UE aceptasen las reglas del mercado
como normas generales de funcionamiento y que, en ámbitos relevantes, en especial
en los energéticos, asumiesen el acervo legal comunitario y, en concreto, la Carta de
la Energía (Marín y otros, 2007: 202-203).

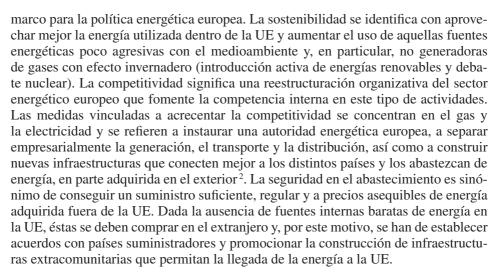
El Libro Verde de la energía aparecido en 2006 resultó mucho más concreto que el anterior y significó la aceleración en la aprobación de normativas complementarias que están dinamizando en la actualidad aspectos de política energética de la UE (CCE, 2006a). Además este documento tiene la peculiaridad de que recoge parte de los cambios que tuvieron lugar durante los primeros años del nuevo siglo: la subida en los precios de los hidrocarburos y la alteración política en Rusia a raíz de la llegada a la presidencia del país de Putin. También se hace eco del corte de suministro que brevemente padeció la UE a principios de 2006 como consecuencia del conflicto que enfrentó a Ucrania y Rusia.

Este Libro Verde pone de manifiesto la creciente demanda de energía de la UE y la ausencia de este tipo de recursos en su interior, en especial, en cuanto a hidrocarburos se refiere. También se destaca que, como el crecimiento económico se sustenta en el consumo masivo de hidrocarburos, su impacto negativo sobre el medio ambiente será muy destacado. Por este motivo deberían introducirse medidas correctoras en este consumo para evitar tales efectos secundarios.

Con este trasfondo, cabe señalar que se llega a un cierto grado de concreción en los objetivos energéticos. Éstos se sintetizan en tres: sostenibilidad, competitividad y seguridad de abastecimiento. Estos tres objetivos significan la organización de un







Un ejemplo de logro exitoso conseguido por la UE en la seguridad en el abastecimiento fue la creación del Tratado de la Comunidad de la Energía que entró en vigor en julio de 2006 (Energy Community Treaty, 2006). Este Tratado agrupaba a la UE y a siete Estados europeos balcánicos. El Tratado pretende crear un mercado único de la energía (electricidad y gas) entre los países firmantes. Aquello que resulta relevante es que los países balcánicos no comunitarios aceptan la legislación de la Unión en los ámbitos de la energía, competencia y medio ambiente, de manera que la UE se garantiza la estabilidad en una de las posibles rutas de transporte de la energía adquirida en el exterior. Adicionalmente, la UE dispone de derecho de veto en todas las decisiones que adopte la Comunidad de la Energía.

Estas líneas de política económica promovidas por el Libro Verde se ratificaron y concretaron hacia finales de 2006 a través de dos comunicaciones de la Comisión, una sobre eficiencia energética (CCE, 2006b), que afectaba al primer objetivo, pero también al segundo, y la otra acerca de las relaciones energéticas exteriores (CCE, 2006c), que presentaba implicaciones sobre el objetivo de seguridad en el suministro. Sin embargo, el resultado más importante derivado del Libro Verde ha sido el documento de la Comisión «Una política energética para Europa» aparecido en enero de 2007 (CCE, 2007a). Este texto fue acompañado por otros ocho adicionales que completaron una visión global de aquello que podría constituir una política energética de la UE³. Además, en la reunión del Consejo Europeo del 8-9 de marzo de 2007, se dio apoyo a la posición de la Comisión y se aprobó un plan de acción de política energética europea para el periodo 2007-2009 (Consejo de la Unión Europea, 2007).





² Este objetivo fue apoyado explícitamente en septiembre de 2007 con la aprobación del Tercer Paquete Legislativo sobre el Mercado del Gas y la Electricidad. A través de esta legislación se pretende estimular la reforma, entre otros, del mercado europeo del gas (CCE, 2007d, e y f).

³ Debe destacarse que dos de ellos tenían una estrecha vinculación con el mercado gasista interno (CCE, 2007b y c).



En noviembre de 2008 se dio un paso adicional en la definición de una política energética europea, cuando la Comisión aprobó la Segunda Revisión Estratégica del sector de la energía (CCE, 2008). Este documento tiene la particularidad de que perfila con más detalle las orientaciones de la política energética europea. Por un lado, asume los tres grandes objetivos de la política energética, es decir, sostenibilidad, eficiencia y seguridad en el suministro, y, por otro lado, concibe estos objetivos como estrechamente relacionados y, en particular, se apunta que se trata de los componentes básicos del sistema energético europeo ⁴. La Comisión propuso en este documento cinco líneas de actuación, de las cuales tres tenían una relación estrecha con la seguridad en el suministro: creación de infraestructuras de transporte de energía tanto dentro como fuera de la UE, establecimiento de una política energética exterior europea y constitución de un sistema coordinado de reservas y de mecanismos de respuesta en caso de crisis energética, generada tanto por motivos internos como externos a la UE.

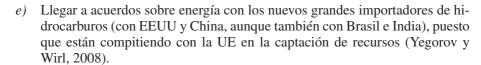
La política energética europea en cuanto a su objetivo de seguridad en el suministro de energía está diseñando el siguiente marco de actuaciones:

- a) Promover que países externos a la UE asuman como propias ciertas normas legales comunitarias, en particular, la Carta de la Energía y el Tratado de la Comunidad de la Energía, así como otras originariamente ajenas, pero incorporadas al acervo legal comunitario, como por ejemplo el Protocolo de Kyoto. Es decir, que los principios y reglas derivados de la política energética europea deberán afectar también a otros países.
- b) Fomentar las relaciones con los proveedores de energía, en especial, mediante el establecimiento de acuerdos globales. Éstos se refieren no sólo a la compra de energía en países productores, sino también a favorecer las condiciones para que las inversiones europeas accedan a los recursos energéticos de los países productores y también a la construcción de infraestructuras que permitan el transporte de la energía hasta la UE (desde zonas del Magreb —en especial Argelia y Egipto—, pero también desde algunos países de África y América Latina).
- c) Estimular la construcción de infraestructuras de transporte que permitan adquirir hidrocarburos en las nuevas zonas abiertas a raíz de la desintegración de la Unión Soviética. En concreto, se pretende adquirir regularmente hidrocarburos de esas áreas geográficas y se establece la prioridad de fomentar la construcción de infraestructuras (oleoducto Bakú-Tbilisi-Ceyhan y gasoducto Nabucco) para llevar a cabo ese objetivo. Así pues, se deberían firmar acuerdos de colaboración energética con Azerbayzhan y Kazajstán, pero también con Turkmenistán y Uzbekistán.
- d) Asegurar la puesta en práctica del Tratado de la Comunidad de la Energía, tratando de extenderlo a Noruega, Turquía, Ucrania y Moldavia.





⁴ El Consejo agrupaba la mayor parte de sus consideraciones sobre política energética bajo el objetivo de seguridad energética (Consejo de la Unión Europea, 2008).



Respecto al caso ruso, el anterior marco de actuación se puede sintetizar de la siguiente manera:

- a) Que la UE hable con una sola voz frente a Rusia.
- b) Que Rusia ratifique la Carta de la Energía.
- c) Que se firme un acuerdo global de cooperación con Rusia, en el que se contemplen los aspectos explícitamente energéticos, pero especialmente aquéllos relacionados con gas y con petróleo. En particular, se debería reconsiderar la firma de acuerdos a largo plazo en la venta de gas puesto que los resultados económicos de éstos se consideran menos eficientes que los derivados de los establecidos a corto plazo. Además se deberán introducir elementos que faciliten las inversiones europeas en Rusia, con el objeto de contribuir a la movilización de los recursos energéticos rusos. También se pretende que aumente la eficiencia del sector energético ruso a través de su liberalización, siguiendo las políticas aplicadas en la UE.
- Se asume que Rusia es un país estratégico para la UE en términos de suministro de hidrocarburos, pero también en el ámbito de la circulación de gas y petróleo hacia Europa. La vigencia de los aspectos relacionados con el tránsito de hidrocarburos de la Carta de la Energía permitiría una transparencia en este tipo de actividades.
- A pesar de la existencia de unas vinculaciones comerciales mutuas muy desarrolladas y de los acuerdos globales que pueden dar lugar a una estabilidad en las relaciones con Rusia, se apuesta por abrir vías alternativas a este país en el tránsito de hidrocarburos procedentes del mar Caspio y de Asia central. Por este motivo, la UE estimuló la creación del oleoducto Bakú-Tbilisi-Deyhan y trata de que se construya el gasoducto Nabucco. Ambas vías de transporte se inician en Azerbayzhan, con la pretensión de extenderlas por el fondo del mar Caspio hasta Asia central, de manera que se transformen en una infraestructura estratégica dentro de la diversificación en el suministro energético de la UE. El gasoducto Nabucco adquiere mayor relevancia en la medida en que se considera que es necesario para llevar a cabo la prioridad de la Comisión de realizar compras masivas de gas procedente de la zona del mar Caspio (Echeverría, 2008 y CCE, 2008).
- Dentro de los acuerdos con Rusia, se deberían acordar cuotas de acceso a recursos rusos para evitar que puedan ser acaparados por los nuevos demandantes mundiales, en especial, por EE.UU., China e India, pero también por Japón o Corea del Sur.

08-ANTONIO.indd 175 5/5/10 19:23:08





3. La política energética rusa y el gas

3.1. La estructura del sector energético ruso

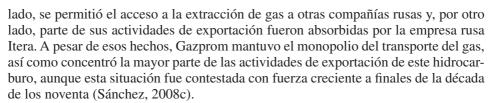
Dentro de las actividades de hidrocarburos se pueden distinguir en Rusia dos partes que han funcionado con autonomía. Por un lado se encuentra el petróleo y por otro el gas. En cuanto al sector del petróleo, durante los años noventa tuvo lugar un proceso de liberalización y de privatización que le afectó de manera intensa. De hecho, partiendo de un sector totalmente estatalizado a principios de los noventa, a finales de esa década la práctica totalidad de la extracción de petróleo se concentró en ocho empresas petroleras privadas. El Estado sólo controlaba una empresa, Rosneft', de pequeño tamaño que, por añadidura, se pensaba también privatizar. Asimismo se permitió a empresas extranjeras explotar los recursos naturales del país. El transporte de petróleo era realizado por Transneft', empresa estatal que gozaba del monopolio en esta actividad. No obstante, también hacia finales de los años noventa, se planteó su privatización, al tiempo que se dieron los primeros pasos para que otras entidades privadas pudiesen acceder al transporte de petróleo, situación que liquidaba el monopolio de Transneft'.

A partir de 2000 tuvo lugar un giro en la política petrolera rusa, siendo uno de sus ejes esenciales el acrecentamiento en la intervención del Estado. Ésta se ha desarrollado mediante la extensión de las actividades de Rosneft', no sólo a través del control de un número mayor de yacimientos, sino también por la absorción de otras entidades petroleras rusas. En concreto, después de la compra de la mayor parte de la empresa privada rusa Yukos, pasó a ser prácticamente la petrolera más grande del país. Por otra parte, una dimensión adicional de la intervención estatal ha sido desarrollada por Gazprom desde el momento en que compró la petrolera privada rusa Sibneft'. Así pues, durante la etapa Putin ha disminuido el número de organizaciones petroleras privadas rusas, ha aumentado la actividad de las vinculadas al Estado y se ha controlado más estrechamente a las entidades extranjeras que operaban en este sector de hidrocarburos. Adicionalmente, se ha consolidado el carácter estatal de Transneft' y se ha abandonado cualquier idea de que empresas privadas puedan entrar en el transporte de petróleo en Rusia (Sánchez, 2008b).

El sector del gas ha experimentado una dinámica distinta de aquello que ha acontecido en el del petróleo. En 1989 el Ministerio de Producción de Gas de la URSS fue transformado en el holding estatal gasista «Gazprom», que agrupaba a la práctica totalidad de las actividades de exploración, extracción, transporte, distribución y exportación de gas. En 1992, con la desaparición de la Unión Soviética este holding se transformó en la Sociedad Anónima Rusa «Gazprom», en la que se permitió la entrada de accionistas privados, aunque fue el Estado quien controló la mayoría de la propiedad de este entramado empresarial. Durante esos años aparecieron varias propuestas que apostaron por dividir a Gazprom en varias empresas independientes, aunque éstas no prosperaron y se mantuvo la integridad organizativa de este holding. No obstante, en términos productivos sí tuvieron ciertos cambios importantes. Por un







A partir del año 2000, se frenó todo intento de segmentar a Gazprom y, más aún, esta empresa ha ido recuperando las competencias que habían sido trasladadas a Itera, al tiempo que ha ido participando en la propiedad de las compañías independientes especializadas en extracción de gas (Nortgaz y NovaTEK). Gazprom también ha conservado el monopolio sobre el transporte del gas, que se estaba cuestionando durante los años noventa, y el de venta al exterior (Ahrend y Tompson, 2005). Por otra parte, se ha limitado la capacidad de acción de las empresas extranjeras, por ejemplo, de Shell en Sajalín y de TNK-BP en el yacimiento de Kovykta. Así pues, la política gasista rusa está organizada a través de Gazprom, que se ha transformado en un agente esencial, tanto en cuanto al mercado interior, como al exterior (Sánchez, 2006).

La futura situación energética en Rusia

La política energética rusa y, en particular, la gasista, aparece dibujada en la Estrategia energética hasta el año 2020 (Energeticheskaya strategiya Rossii..., 2003 e Ivanov, 2003). En este documento se prevé un crecimiento sustancial en el consumo de energía que será respaldado por un aumento en su producción. En términos de gas, la tendencia también será creciente tanto en demanda como en oferta.

El consumo interno ha ido aumentado progresivamente durante el periodo considerado. En 2000 se registró un consumo de 403,7 miles de millones de m³ de gas, mientras que en 2006 se habían alcanzado los 459 mil millones de m³, valor equivalente al máximo que se preveía en 2010, aunque en 2020 se puede llegar a superar la barrera de los 500 mil millones de m³. Durante la primera mitad de esta década, el 70% del gas ruso se vendía en el propio mercado interior, no obstante, en 2020 se prevé que este consumo absorba el 66% del gas producido.

Las exportaciones de gas han presentado una tendencia a acrecentarse durante esta década. Mientras que en 2000 se vendieron al exterior unos 194 mil millones de m³ de gas, en 2005 se alcanzó un máximo con la exportación de 207 mil millones de m³. En 2010, se estima que se superarán los 250 mil millones de m³ y, en 2020, se pueden alcanzar los 281 mil millones de m³. Resulta revelador observar el destino de las exportaciones. Éstas se concentran esencialmente en Europa que, a principios de esta década, acaparaba cerca del 70% de las ventas exteriores de gas ruso, mientras que en 2008 ya era del 80%. Cabe señalar que el segundo mayor mercado de Rusia son los países que pertenecieron a la URSS, mientras que el resto de áreas y, en especial, Extremo Oriente, ha supuesto durante el periodo considerado un mercado prácticamente insignificante, pues constituía aproximadamente el 1,2% del total de







Tabla 3. Parámetros gasistas relevantes rusos (en miles de millones de m³)

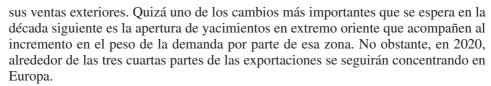
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	20101	20151	20201
Extracción total de gas ²	584	581	595	620	633	641	959	653	664	635-665	902-099	680-730
— gas natural ²	555	551	563	581	591	298	612	604	613			
— de petróleo ²	29	30	32	39	42	43	44	49	52			
Extracción de gas Gazprom ³	523	512	522	540	545	555	556	549	550			
Total gas natural menos produc- ción Gazprom	32	39	41	41	46	43	99	61	71			
Total producción gas (gasista indep. y petroleras)	61	69	73	80	88	98	100	106	117	105-115	120-135	140-150
Consumo interior ruso (en miles de millones de m^3) 4	403,7	403,6	424,3	448,4	441,6	432,7	459	pu	pu	430,4-460	442,5-483,2	454,7-502,3
Precio venta interno de gas en euros ⁵	17,9	21,6	24,7	27,4	31,6	42,0	45,6	51,7	55,8			
Exportación ⁶	194	181	186	189	200	207	203	192	188	250-265	264-277	273-281
— Europa ⁷	132	130	132	139	142	157	162	147	150			
— CEI y Bálticos	09	46	51	47	55	47	41	35	40			
— Extremo Oriente ⁷	2,4	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,7	2,4	pu			
% de gas ruso exportado a Europa	67,8	71,5	71,2	73,7	71,2	76,0	78,7	79,6	79,8			
Precio exportación gas (euros por 1.000 m^3) 5	92,5	pu	82,3	84,8	80,0	127,1	161,6	159,9	248,1			
Demanda total (interior y exportación)	597,7	584,6	610,3	637,4	641,6	639,7	999	184	pu			

Las proyecciones futuras se han obtenido de la Estrategia. FSGS, 2009a: 389.

Fuente de Gazprom (http://www.gazprom.nu/production/extraction/) (marzo 2009). (Sagers, 2007). Elaboración propia con datos FSGS (2008: 461 y 491 y 2009b: 504). (FSGS, 2008: 485-7).

⁷ Estimación propia para 2000-2008. Fuente: Elaboración propia.





Para cubrir este crecimiento en la demanda se prevé que aumente la producción. Mientras que en el año 2000, se extrajeron 584 mil millones de m³ de gas, en 2010 se puede llegar hasta los 665 mil millones y, en 2020, se podrían alcanzar los 730 mil millones de m³. Este crecimiento se pretende conseguir a través de cambios organizativos en el sector gasista.

El mercado gasista ruso se encuentra muy regulado, situación que se ha acentuado durante esta década. Aunque se atisba alguna flexibilización en el mercado del gas, Gazprom seguirá siendo la empresa dominante en explotación de gas en Rusia y seguirá ostentando el monopolio en el transporte y la exportación de gas. El resto de empresas, tanto rusas como extranjeras, aunque tendrán un peso creciente, seguirán encontrándose en un segundo plano. De hecho, mientras que estos productores independientes a principio de esta década producían el 10,4% del gas extraído en Rusia, esta proporción deberá ir aumentando progresivamente hasta alcanzar en 2020 el 20%.

Según zonas geográficas, durante la primera mitad de esta década, al menos el 90% del gas se obtenía de la zona de Siberia Occidental y la mitad de esta producción se concentraba en tres yacimientos gigantes: Yamburg, Urengoy y Medvezhe. Estos yacimientos tienen la particularidad de que se encuentran en declive. Sin embargo, esta zona continuará siendo esencial en los próximos años debido al gas aportado por el yacimiento de Zapolyarnoe, puesto en explotación en 2001, y los de Pestsovoe y Tarkosalinskoe, que se prevé que comiencen a funcionar en 2010. Asimismo, también se ha manifestado la prioridad de Gazprom por explotar varios yacimientos en la península de Yamal (en concreto, el de Bovanenko y posteriormente los de Jaresavey y Kruzenshtern) (Localtelli, 2008a, Sagers, 2006: 317 y Nezavisimaya gazeta, 16 de febrero de 2009). La zona europea de Rusia mantendrá su producción debido especialmente a la apertura de un nuevo yacimiento gigante, el de Shtockman. Mientras tanto, se prevé un aumento en el peso del gas extraído en Siberia Oriental y Extremo Oriente, hasta llegar a significar el 14% de la producción gasista rusa, que contrasta con el volumen prácticamente inexistente que había a principios de esta década. Esencialmente la dinámica de producción se sustentará en dos yacimientos gigantes en la zona siberiana (Kovykta y Chayand) y en los de Sajalín (Morgunov, 2006 y Sagers, 2007).

Alcanzar los anteriores objetivos de producción de gas requiere una reforma en los precios del gas dentro del país. En Rusia existe una política de subvención al consumo del gas. Por un lado, se da una falta de control sobre el propio consumo, debido a que el abastecimiento de gas (y la electricidad, que es generada en una parte sustancial en centrales de gas) era por áreas o distritos, y no por viviendas o empresas. Adicionalmente, nunca se establecieron medidas relevantes para mejorar la eficiencia en







el consumo del gas (Milov y otros, 2006: 293-294). Por otro lado, los precios siempre han estado muy subvencionados. Esta situación se ha mantenido durante esta década, a pesar del aumento progresivo en los precios. Por ejemplo, en términos medios, en 2000, se pagó 17,9 euros por mil m³ de gas, en 2006 45,6 euros y, en 2008 55,8 euros. En estas circunstancias, se asume que los suministradores de gas y, en particular Gazprom, obtienen unos beneficios muy pequeños de sus ventas en el mercado interno. Esta situación contrasta con los precios aplicados a las exportaciones y, en concreto, al mercado europeo. En términos medios, en 2000, los precios para el gas exportado fueron de 93 euros, mientas que en 2006 fueron de 162 y en 2008 de unos 248 euros. Es decir, los precios de venta al exterior fueron más de tres veces superiores a los internos y en 2008 casi llegaron a quintuplicarse. En estas condiciones de dualidad de precios, una particularidad del gas ruso es que con el 20% del gas producido, que se destina a la UE, se financian las ventas realizadas en el interior o, al menos, parte de las actividades internas, así como las de inversión en yacimientos de futura explotación (Selivanova, 2004, Spanjer, 2007 y Tarr y Thomson, 2004).

Como Gazprom ha de garantizar la provisión de gas al mercado interno por razones legales y también las exportaciones por motivos económicos, un problema que aflora a la superficie es el insuficiente volumen de recursos para abastecer a ambas demandas. Esta situación explica el interés de las autoridades rusas por adquirir suministros complementarios de gas en Asia central. En 2005 se importó desde esa zona 18 mil millones de m³ de gas, mientras que en 2008 esta cifra ascendió hasta los 66,1 mil millones de m³, en 2010 se prevén unas importaciones de hasta 130 mil millones, volumen que será prácticamente constante hasta 2020 (www.gazprom.ru/production/central-asia/). En estas condiciones las adquisiciones de gas en Asia central deben posibilitar a Rusia compatibilizar su consumo interno con las exportaciones a Europa.

Efectividad de la política energética rusa y el suministro gasista a la UE

Uno de los aspectos sobre el que se han planteado muchas cuestiones es acerca de la tendencia prevista de producción de gas en Rusia. De hecho, en la misma *Estrategia energética hasta el año 2020* se apunta que las previsiones de producción de gas dependerán de la demanda de gas, de la regulación de los precios por parte del Estado, del volumen de recursos invertidos, de la dinámica de liberalización del mercado interno ruso y del ritmo de reforma del sector gasista.

Una parte sustancial de los condicionantes apuntados conduce a la reforma en los precios del gas del mercado interior. De hecho, a finales de 2006 se estableció una reforma a este respecto, cuyo objetivo era equiparar los precios internos a los internacionales, además de que aquéllos cubriesen los costes del gas desde su extracción hasta su llegada al consumidor. La aplicación de la reforma transformaría al mercado interno en aceptablemente rentable y generador de recursos que las empresas gasistas podrían utilizar para realizar inversiones en la extracción de esta fuente de energía.









Esta consideración es especialmente relevante para las compañías independientes, que no tienen acceso a exportar su producción. Por añadidura, el aumento en los precios del gas para el mercado interno frenaría su demanda, al tiempo que estimularía la introducción de mecanismos para aprovechar mejor la energía. Ambas dimensiones conducirían hacia una reducción en la demanda interna, que presionaría en menor medida sobre las necesidades de incrementar la producción de gas, al tiempo que libraría recursos susceptibles de ser exportados (Grigorev, 2007, Locatelli y Mima, 2007 y Sagen y Tsygankova, 2008). Debe señalarse adicionalmente que las subidas de precios deberán considerar que el futuro gas procederá de yacimientos en los que las condiciones de explotación serán más difíciles y caras. Por este motivo, las subidas en los precios deberán ser claramente superiores al nivel necesario actualmente para cubrir los costes y las inversiones en curso.

En consonancia con la reforma diseñada, los precios del gas deberían subir en 2007 un 15%, mientras que en los tres siguientes años el aumento en los precios debería ser aproximadamente de un 25% cada año (Locatelli, 2008a). Esta reforma se está cumpliendo en términos nominales. De hecho, se ha ido aplicando durante 2007 y 2008, al tiempo que se ha previsto su ejecución en 2009. En concreto, para este año se prevé una subida en los precios al por mayor del gas en un 27,7% y en un 15,9% en los aplicados en términos medios a las empresas y a la población (Federal'naya Sluzhba po Tarifam, 2008). No obstante, descontando el efecto inflación no es previsible que los precios reales al por menor suban más de un 3% anualmente. A esta subida habría que descontar las subvenciones aplicadas, además de los impagos por falta de control en los mecanismos de cobro de las facturas del gas (y de la electricidad). Es decir, la reforma en el mercado a través de incrementos sustanciales en los precios parece que no tendrá lugar en los próximos años o, al menos, se aplazará hasta la siguiente década. En estas circunstancias, la demanda interna de gas no es previsible que se contraiga, constituyendo un foco de tensiones con la extracción de gas, al tiempo que constituye una fuente de competencia nada desdeñable sobre los recursos susceptibles de ser exportados. Adicionalmente, en términos de precios, este mercado será muy poco rentable, derivándose dos efectos destacados. En primer lugar, que las empresas independientes, y también Gazprom, contarán con pocos incentivos o simplemente no tendrán los suficientes recursos para realizar proyectos de inversión para ampliar sus explotaciones futuras. En segundo lugar, seguirá siendo estratégico el flujo de gas exportado y, en especial, el destinado a Europa, puesto que constituye el apoyo imprescindible para subvencionar al mercado interior, al tiempo que representa la fuente de financiación de las inversiones que se hagan, en particular en aquello que atañe a Gazprom.

De las anteriores consideraciones se derivan dos elementos relevantes. Por un lado, se ha planteado que una medida para estimular la actividad de los productores independientes sería permitirles el acceso al mercado exterior, que es el más lucrativo. Este tipo de medidas resulta discutible que se pongan en práctica debido a que reduciría sensiblemente los beneficios de Gazprom, al tiempo que podría generar un efecto *crowding-out* entre los productores independientes y el holding gasista ruso, es decir, que el incremento de las inversiones acometidas por los primeros se com-





•

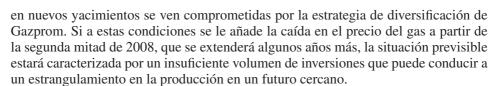
pensase con las dejadas de realizar por el segundo. Por otro lado, si la reforma en el mercado interior es discutible y, por tanto, los beneficios muy menguados, entonces le resulta racional económicamente a Gazprom la inversión en el mercado exterior tratando de ampliar (diversificar) su cuota de captación de valor añadido. Desde esta perspectiva se puede justificar su participación en todos los tramos del negocio gasista en Europa.

Un segundo límite se encuentra relacionado con la liberalización del mercado gasista interior ruso. Para conseguir las previsiones de la Estrategia, que considera que la producción total debería ser de 680-730 mil millones de m³ de gas en 2020, se estima que las empresas independientes deberán aumentar sustancialmente su producción, desde los 71 mil millones de m³ extraídos en 2008, hasta al menos los 140 mil millones de m³ en 2020. Sin embargo, en caso de que no se eliminen las restricciones al acceso directo al mercado interior del gas y no se incrementen los precios, es discutible que las empresas gasistas independientes realicen las inversiones pertinentes para aumentar la producción que se espera de ellas. De hecho, parece que las previsiones de Gazprom se están orientando bajo la hipótesis de que la reforma en el mercado interno no será muy profunda y, por tanto, los productores independientes no aumentarán sensiblemente su producción, es decir, que no realizarán las inversiones pertinentes. En este sentido, recientemente han salido a la luz unas previsiones que apuntan que Gazprom pasará a producir de los 550 mil millones de m³ de gas obtenidos en 2008, a extraer 570 mil millones de m³ en 2010, 610 mil millones de m³ en 2015 y llegará a obtener 670 mil millones de m³ en 2020. Es decir, que se asume que la producción de las empresas independientes se estancará en los niveles actuales (Nezavisimaya gazeta, 16 de febrero de 2009).

Esta perspectiva transforma en esencial el comportamiento y la dinámica productiva de Gazprom. Los tres yacimientos gigantes que tradicionalmente han estado abasteciendo a la demanda contraerán su volumen de producción. Esto se puede compensar con la puesta en funcionamiento de varios yacimientos de menor envergadura, que se encuentran cercanos a los anteriores. En este sentido, para conducir el gas hasta las zonas de demanda se aprovecharán las infraestructuras ya existentes construidas para explotar los tres yacimientos gigantes. Es decir, los costes adicionales no serán excesivos. Sin embargo, la consolidación de la producción a mediados de la década próxima requiere la entrada en funcionamiento de otros yacimientos de mayor tamaño, como el de Shtockman o el de Bovanenko. Sin embargo, las condiciones de extracción del gas en ambos yacimientos son muy difíciles y costosas, al tiempo que requieren crear unas infraestructuras nuevas para su transporte, lo que encarecerá más aún el coste del gas obtenido en estas nuevas zonas. Es decir, mantener la producción exigirá inversiones crecientes y aumentarla significará inversiones aún mayores. La Agencia Internacional de Energía estima que Gazprom deberá invertir anualmente unos 11 mil millones de dólares anuales para el mantenimiento de infraestructuras actuales y abrir nuevos yacimientos (IEA-OECD, 2006a: 29). La compañía rusa está gastando aproximadamente esa cantidad, pero siendo destinada a otros proyectos, como la construcción del nuevo Gasoducto del Norte de Europa o la compra de la compañía petrolera rusa Sibneft'. Así pues, las inversiones acometidas







Cabe destacar a este respecto que Gazprom ha operado un cambio de conducta recientemente en el sentido de permitir o incluso estimular la participación de empresas extranjeras en las explotaciones de los nuevos yacimientos. Dos casos muestran este cambio. En primer lugar, en la explotación del yacimiento de Shtockman, en el que ha permitido la entrada de la empresa francesa Total y la noruega Statoil. De esta manera, ha conseguido no sólo recursos adicionales, sino también tecnología para explotaciones en el Ártico (y en aguas profundas), de la que no disponía. En segundo lugar, se encuentra el acuerdo llevado a cabo con E.ON para su participación en el yacimiento de Yuzhno-russkoe.

Un factor adicional que condiciona la producción rusa con destino a Europa es la capacidad de diversificar sus mercados de venta. Esto se puede conseguir a través del acrecentamiento de las ventas en extremo oriente o mediante la introducción de flexibilidad en sus mecanismos de exportación, es decir, a través del aumento en sus ventas de gas líquido.

Respecto a la primera dimensión apuntada, la Estrategia destaca que en 2020 un 14% de la cuota del mercado del gas ruso será producido en los yacimientos de Siberia Oriental y Extremo Oriente. En Extremo Oriente el gas se extraerá esencialmente de Sajalín-2, que se ha vendido a través de contratos a largo plazo a Japón (en un 65%), Corea del Sur y EEUU (Vedomosti, 19 de febrero de 2009). En el caso de los yacimientos de Siberia Oriental y Extremo Oriente (en concreto los de Kovykta y Chayand) se estudia su puesta en explotación, pero esto requiere una infraestructura completa de gasoductos para su exportación. En este caso, además, resulta determinante la conducta de China como demandante del gas de esos yacimientos. Como este país es reticente a pagar precios elevados por el gas, debido a que tiene como combustible alternativo el carbón, mucho más barato y del que posee grandes reservas, entonces se pone en entredicho la demanda de China y, por consiguiente, la explotación en un futuro más o menos cercano de los mencionados yacimientos. Aunque el gas de estas zonas es difícil que pueda abastecer a Europa, debido a la distancia y al diseño previsto de las infraestructuras, que se orientan hacia el Pacífico, el problema esencial radica en que su puesta en funcionamiento (explotación y construcción de infraestructuras) podría drenar recursos que se están destinando a los yacimientos más cercanos a Europa.

En el caso de China, la mayor competencia potencial que podría realizar a Europa correspondería a los yacimientos de Siberia oriental. A este respecto, existe el proyecto de construcción del gasoducto Altai que uniría esta zona con China (Dobretsov y otros, 2007). Si se llevase adelante, entonces sí aparecería una competencia entre ambas áreas por el mismo gas. No obstante, debe destacarse que para que se desarrolle este proyecto China debería estar dispuesta a pagar los precios relativamente







elevados que ofrece el mercado europeo, situación bastante improbable, que levanta serias dudas respecto a la conclusión del mencionado gasoducto. Por añadidura, en el caso improbable de que Rusia y China llegasen a un acuerdo en 2010, el suministro no se podría realizar antes de 2020 (Finon y Locatelli, 2008).

La segunda vía de diversificación es a través de la ampliación de sus ventas en forma de gas licuado. A este respecto, debe señalarse que la primera planta relevante de licuefacción de gas ha entrado en funcionamiento en Sajalín a principios de 2009, mientras que la siguiente se pretende crear en los aledaños del yacimiento de Shtockman, pero no antes de 2014. Así pues, se suscitan interrogantes sobre las posibilidades rusas de diversificar sus mercados utilizando mecanismos de venta alternativos a los gasoductos (Milov y otros, 2006: 299). No obstante, vinculado a este tipo de aspectos surgen dos factores de gran relevancia que pueden contribuir a cambiar la mencionada situación en el futuro. En primer lugar, durante la siguiente década Rusia venderá gas licuado que, independientemente del mercado final de destino, puede contribuir a dar un mayor papel a los contratos a corto plazo de gas. Esta situación puede abrir un nuevo panorama en el mercado gasista mundial y en el ruso en unos veinte años. En segundo lugar debe destacarse la posible creación de un cártel gasista internacional. Aunque sigue siendo discutible el papel de esta organización en la próxima década, en especial respecto a presiones sobre precios o cantidades, sí que podría constituir una pieza relevante en la generación de unos precios del gas que no estuviesen indexados a los del petróleo. Esta situación tendría el punto positivo de que el precio de gas respondería a su propia estructura de costes y de demanda, pudiendo transformarse en un mecanismo de control más efectivo de los mercados gasistas a corto y largo plazo, en especial, en la regulación de las inversiones que garantizarían las producciones futuras. Por añadidura, la extensión de contratos a corto plazo podría contribuir a conseguir la mencionada desvinculación entre los precios de ambos hidrocarburos.

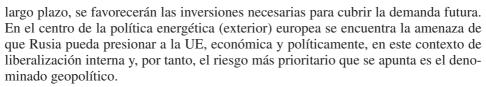
Así pues, ni por diversificación de áreas geográficas, ni por extensión en las formas de ventas (gas líquido), parece que Rusia podrá encontrar mercados alternativos al europeo de suficiente tamaño y solvencia financiera en la década que viene. No obstante, debe señalarse que ciertas incertidumbres se ciernen a partir de 2020, debido al incremento en las ventas de gas licuado y a la autonomía en la formación de los precios del gas.

4. Interrelaciones gasista UE-Rusia

A la luz de las argumentaciones de las autoridades de la UE se plantea que existe una debilidad frente a Rusia debido a la gran dependencia energética respecto a este país, que se acrecentará con el proceso de reforma en el sector energético europeo. La mayor eficiencia en el mercado gasista se pretende conseguir a través de, en primer lugar, conceder un papel creciente a los mercados a corto plazo y, en segundo lugar, exponer a las empresas energéticas a una mayor competencia interna. Si estas condiciones funcionan, se asume que a corto plazo el mercado será más eficiente y, a







Uno de los principales componentes del riesgo geopolítico es que Rusia pueda influir sobre los precios a corto plazo en la UE. Esta concepción se sustenta en dos hipótesis. Por un lado, que los precios a corto plazo son los dominantes en el mercado gasista y, por otro lado, que Rusia puede influir sobre ellos. Respecto a la primera hipótesis, en la actualidad los mercados a corto plazo ocupan el 4-5% del mercado gasista desempeñando un papel absolutamente secundario. La mayor parte de las transacciones de gas y, en particular las adquisiciones de gas en Rusia, se realizan a través de contratos a largo plazo. El interés de estos contratos se sustenta en que Rusia utiliza los gaseoductos como vía de exportación, que requieren asegurar una demanda suficiente para cubrir financieramente la gran envergadura de las inversiones necesarias para crear estas infraestructuras. Sólo la extensión de las ventas de gas líquido puede aumentar la importancia de los mercados gasistas a corto plazo. Se asume que durante la próxima década al menos el 20% del gas se venderá en líquido, porcentaje que se considera el umbral crítico necesario para que los mercados a corto plazo comiencen a influir sobre la formación de los precios gasistas. En gran medida, esto puede significar que durante la década siguiente los precios del gas dejen de estar ligados a los precios del petróleo. No obstante, hacia el año 2020 las ventas mayoritarias rusas seguirán realizándose por gasoducto y se encontrarán fijadas con contratos a largo plazo. Así pues, resulta cuestionable que a finales de la década que viene los precios a corto plazo tengan gran relevancia en las relaciones UE-Rusia. En estas condiciones y dadas las formas de venta de gas ruso en Europa, también es difícil que Rusia pueda presionar unilateralmente sobre el nivel de precios del gas. En el caso de que este país ganara mucha fuerza y decidiese romper los contratos a largo plazo (para conseguir mejores precios o por razones políticas), se vería afectada su credibilidad como proveedor fiable y se acentuaría la tendencia a sustituirlo por otros suministradores de gas o fuentes alternativas de energía. Esta situación tendría a medio y largo plazo unas repercusiones muy negativas para Rusia, dadas sus condiciones gasistas internas y las rigideces de los mercados de venta externos.

En concreto, tal como se ha explicado en el anterior epígrafe, el mercado interior de gas tiene un nivel de rentabilidad muy bajo en Rusia y se requiere de los beneficios aportados desde las ventas en el extranjero para garantizar la estabilidad en el mercado gasista interno, realizar las inversiones que generen la producción futura y nutrir al presupuesto público con una partida sustancial de ingresos. Como no es previsible que las reformas en el sector gasista interior sean muy profundas, la situación acabada de apuntar se reproducirá. Así pues, resulta discutible que Rusia pueda presionar a la UE instrumentalizando las exportaciones de gas, debido a que éstas constituyen un factor estratégico de estabilidad interna para el país (Goldthau, 2008).

Además, esta situación no es previsible que cambie en los próximos quince años por dos razones. En primer lugar, una de las mayores prioridades rusas es la de

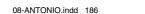




construir el Gasoducto del Norte de Europa y el Gasoducto del Sur de Europa, que unirían directamente Rusia con Europa. Es decir, que con la construcción de estas infraestructuras las autoridades rusas reconocen a Europa como su principal mercado actual, pero especialmente futuro (Fernández, 2008: 367)⁵. En segundo lugar, los yacimientos que podrían hacer sombra a los que abastecen a Europa son los ubicados en Siberia Oriental y, en particular los de Kovykta y Chayand, cuyos planes de explotación se encuentran poco definidos y las infraestructuras para vender el gas no están proyectadas. Esta situación consolida a la UE como el principal cliente de gas ruso hasta dentro de dos décadas. Así pues, sin descartar que las negociaciones entre las partes europeas y Gazprom sean tensas, esto no significa que la compañía rusa tenga la capacidad de presionar unilateralmente sobre el mercado europeo.

El segundo componente relevante del riesgo geopolítico consiste en que Gazprom adquiera redes de transporte o de provisión directa a los consumidores en la UE, de manera que constituya una integración vertical, con la que pueda presionar a los respectivos gobiernos o imponer precios o cantidades en los mercados consumidores. En este sentido, se subraya un interés político de Gazprom cuando pretende acceder a los mercados europeos. Este tipo de concepción se sustenta en que el mercado de energía europeo esté poco regulado y en que Gazprom cuente con una situación monopolista. La primera hipótesis se aleja absolutamente de la realidad y, de hecho, la capacidad de actuar de las empresas en el sector de la energía depende esencialmente de una prolija regulación realizada por los gobiernos y las comisiones nacionales reguladoras de cada país, así como por la propia UE. Por supuesto la regulación limitaría que una empresa ejerciese un monopolio sobre un mercado nacional y sería previsible que, en caso de que Gazprom tratase de conseguir una situación privilegiada de estas características, entonces las regulaciones adicionales se extendieran visiblemente. En caso de que existan más competidores, entonces Gazprom constituiría un agente más, lo que aumentaría la competencia interna y presionaría hacia la reducción en los precios. En efecto, en este caso los consumidores se verían beneficiados con precios menores, mientras que a las empresas gasistas les podrían caer los beneficios, pero en cualquier caso los mercados gasistas serían más competitivos.

Con estos argumentos de trasfondo, el riesgo geopolítico tiene tendencia a quedar en un segundo plano. Pero ¿entonces pueden aparecer problemas energéticos entre la UE y Rusia? La respuesta es que sí, pero pueden proceder de otras vías. En concreto, que Rusia no tenga capacidad de cumplir los contratos firmados. Esta situación conduce al elemento estratégico de la realización de inversiones en los futuros yacimientos que deberán alimentar a la demanda europea. Un primer elemento que se ha de considerar es que los nuevos yacimientos se encuentran en zonas de difícil extracción que requerirán inversiones sustancialmente mayores a las realizadas hasta el momento. Un segundo componente pone de manifiesto que las reformas en el











Debe destacarse que la política de infraestructuras energéticas más relevante que se está abordando en Rusia se orienta a unir más estrechamente Rusia con la UE, evitando los problemas de los países de tránsito, en especial, en aquello que atañe a Bielorrusia, pero sobre todo a Ucrania. Por este motivo, tácitamente, Rusia reconoce la gran relevancia futura del mercado europeo.



mercado interno ruso supondrán que los precios internos no subirán sustancialmente, de manera que los beneficios que se puedan extraer serán modestos. Por tanto, el interés de las empresas gasistas rusas, tanto de Gazprom como de las independientes, por acometer proyectos de inversión, será relativamente liviano. Esta situación se ha agravado con la caída a partir de 2008 en los precios del gas.

En esta encrucijada se agrava el dilema de Gazprom de invertir sus recursos financieros en el interior de Rusia o en el exterior. En particular, a la realización de inversiones para ampliar sus capacidades productivas internas le surge la competencia de comprar entidades vinculadas con el sector gasista en Europa (Heinrich, 2005, Quast y Locatelli, 1997, y Locatelli, 2006). Por ejemplo, en 2006, Gazprom vendió en la frontera europea el gas a unos 200-230 euros los 1.000 m³ de gas, mientras que los clientes europeos pagaron ese mismo año unos 400-450 euros los 1.000 m³ de gas, es decir, unas diez veces más caro que los consumidores rusos (Finon y Locate-Ili, 2008: 434). A pesar de que esta diferencia debe absorber los costes de transporte, almacenaje y distribución, aún queda un amplio margen de beneficio, tanto si se opera en las actividades mencionadas como en las de venta directa a los consumidores. Por tanto, los intentos de entrada en la distribución al por menor o en la del transporte le generan a Gazprom unas expectativas de rentabilidad nada desdeñables que compiten con las actividades de explotación de gas (Bashmakov, 2007: 110)⁶. Debe destacarse que esta diversificación en los negocios de Gazprom está suscitando serias fricciones con la UE, máxime si se considera el proceso de liberalización interna europea que se está acometiendo en el sector gasista. Parte de los conflictos se sintetizan en la acusación de que Gazprom persigue objetivos políticos con la adquisición/creación de entidades gasistas europeas constituyendo ésta una dimensión adicional del mencionado riesgo geopolítico.

Por tanto, la maximización de los beneficios por Gazprom le puede conducir a prestar menos atención a las nuevas inversiones, situación que puede generar problemas de suministro a Europa en la década que viene. En estas circunstancias aparece un conflicto de intereses entre la UE y Gazprom por razones comerciales (Simonov, 2006: 157). Así pues, el riesgo geopolítico pierde importancia y surge un riesgo de insuficiencia de inversiones en Rusia. Este hecho debería reorientar el diseño de la política energética europea, en su faceta de seguridad de suministro (Solanko y Sutela, 2009).

Por otra parte, Gazprom apuesta por tratar de acceder a los nuevos proveedores de gas de Asia central para poder cubrir sus compromisos gasistas con Europa. Este





⁶ Debe señalarse que dentro de la UE, con la liberalización del mercado gasista a partir de 2007, la posibilidad de que Gazprom pueda adquirir empresas relevantes europeas en este tipo de actividades levanta serias suspicacias. Sin embargo, dadas las numerosas regulaciones en los mercados gasistas, la entrada de Gazprom en este sector es previsible que se realice observando los requerimientos de los gobiernos de los países miembros y de las autoridades comunitarias para evitar enfrentamientos que puedan cuestionar los futuros abastecimientos de gas a Europa (Percebois, 2008). Adicionalmente, no debe olvidarse a este respecto que las reformas en la estructura en el sector energético europeo tienen lugar de manera muy pausada y, en ciertos casos, se duda sobre su éxito futuro, elemento que pondría en entredicho las suspicacias a la que se ha aludido más arriba (Van der Linde, 2007, Eikeland, 2007 y Slabá, 2009).



comportamiento no tiene por qué suponer un riesgo en el suministro para la UE, sino que puede compatibilizar, en cierta medida, la maximización de beneficios de Gazprom con el abastecimiento de gas a Europa (Locatelli, 2008b). Sin embargo, el recurso de Rusia a los productores de Asia central entraña dos tipos de incertidumbres. En primer lugar, que estos países cumplan sus previsiones de producción y de ventas a Rusia y, en segundo lugar, que China tenga pretensiones muy activas de acceder a esta zona, de manera que sí que podría establecerse una competencia por los recursos entre ese país asiático y la UE (bien si son adquiridos por los propios europeos, bien si son comprados por los rusos para ser vendidos en Europa). Evidentemente, la mencionada actitud de Gazprom contraría las pretensiones de la UE de acceder directamente a los recursos de Asia central (también a la zona del mar Caspio), con el objetivo de diversificar sus mercados proveedores e incluso reducir el precio de los hidrocarburos adquiridos. No obstante, tanto desde el punto de vista de Gazprom como de la UE, no se cuestiona el mercado consumidor, es decir, el europeo y, por tanto, no se generan problemas de suministro, en el sentido de destinar el gas a otras áreas demandantes.

El acceso a estos productores de hidrocarburos ha reactivado dos puntos de conflicto entre la UE y Rusia que son centrales en la política energética exterior europea. Se trata, por un lado, de la Carta de la Energía y, por otro, de la construcción del gasoducto Nabucco. En los últimos años la dirección política de la UE no ha escatimado esfuerzos en que Rusia ratificase la Carta de la Energía. A la UE la asunción por Rusia de este tratado le permitiría acceder a los yacimientos rusos, comprar gas en Asia central y utilizar las vías de transporte de hidrocarburos rusas sin obstáculos. Para Rusia, la adhesión a la Carta de la Energía tendría un conjunto de efectos bastante perjudiciales. En primer lugar, tendría que abrir sus áreas de explotación de yacimientos a países que no pueden ofrecer a cambio un tratamiento simétrico, puesto que no producen gas. En segundo lugar, al no poder poner obstáculos al uso de sus gasoductos, favorecería la compra de gas por la UE en Asia central, contribuyendo a la generación de un competidor en gas que, por añadidura, podría ofrecer precios inferiores, presionando a la baja los ingresos obtenidos por Rusia. En tercer lugar, debería dejar utilizar sus gasoductos aplicando un peaje equivalente al interior (que se encuentra subvencionado), de manera que dejaría de percibir un volumen cuantioso de recursos. Como la UE no ofrece contrapartidas relevantes, puesto que el sector energético es privado y está regulado por los propios países miembros, en las actuales condiciones la Carta de la Energía no tiene expectativas de ser suscrita por Rusia.

El segundo ámbito de problemas es la construcción del gasoducto Nabucco. Esta línea de transporte de gas debe discurrir desde el mar Caspio y por el sur del Cáucaso, pasando por Turquía hasta entrar en Europa. Este proyecto limitaría el supuesto riesgo geopolítico de la UE, puesto que sortearía a Rusia y permitiría acceder a los recursos del mar Caspio y con posibilidades de incorporar los de Asia central. Aunque Rusia evita manifestarse abiertamente en contra, puesto que supuestamente constituye un asunto ajeno a este país, está operando varias estrategias para evitar que vaya hacia delante (compras masivas de gas en Asia central o propuesta de construcción del Gasoducto del Sur de Europa). Para la UE, el Nabucco constituye una infraestruc-







tura bastante cara que requiere una financiación multinacional. Además para que sea viable económicamente debe alimentarse con unos mínimos anuales de transporte de gas (Simonov, 2007: 198). El problema es que el gas procedente del mar Caspio (Azerbayzhan) es insuficiente para rentabilizarlo. Un primer complemento podría proceder de Asia central, pero en este caso se habría de construir la extensión de esta infraestructura a través del mar Caspio hasta Turkmenistán. A este respecto, surge la incertidumbre de los costes adicionales de esta prolongación, al tiempo que se suscitan dudas sobre las cantidades necesarias de gas que se deberían garantizar desde esa zona para conseguir la rentabilidad del proyecto. Otra opción sería realizar una extensión para introducir gas iraní. Pero en las actuales condiciones, EEUU rechazaría el proyecto y no aportaría financiación. La última posibilidad es introducir gas procedente de Rusia, pero se contradeciría la motivación inicial de la construcción de este gasoducto (Mandil, 2008).

Uno de los aspectos a los que menos atención se le ha prestado es al papel de Ucrania como demandante de energía. Ucrania es un gran consumidor de gas que estaba gastando durante la primera mitad de esta década unos 80 mil millones de m³ anualmente, de los que importaba de Rusia unos 30 mil millones de m³ (IEA-OECD, 2006b: 168-171). Es decir, cifras equivalentes a las correspondientes a Alemania. Ucrania constituye un país con un nivel de eficiencia energética muy baja, que ha contado con unos precios al gas muy subvencionados. Esta subvención se iniciaba con la venta de gas ruso a un precio especialmente bajo. Recientemente se estableció un programa para elevar progresivamente los precios de venta a Ucrania hasta niveles aproximadamente mundiales, pero con los conflictos aparecidos a finales de 2008, en 2009 se ha llegado a un acuerdo para acelerar la subida de los precios del gas ruso a ese país. La gran subida en los precios del gas reducirá la demanda de este país y creará un excedente adicional de gas en manos rusas susceptible de ser vendido en los mercados europeos. En caso de un desajuste entre la producción rusa y la demanda europea podría tener lugar una competencia entre Europa y Ucrania por la captación de la producción de gas, elemento que abriría un nuevo frente de conflictos. En este sentido, sortear Ucrania con gasoductos que unan directamente a Rusia con la UE resulta estratégicamente más relevante para ambas áreas puesto que evitaría presiones adicionales procedentes de ese país de tránsito al tiempo que podría facilitar el ajuste en las compras de Europa en caso de aparecer en el futuro problemas de producción en Rusia.

5. Conclusiones

La situación interna de Rusia en el ámbito del gas no puede obviarse al analizar las relaciones gasistas entre ese país y la UE. Aunque las exportaciones de Rusia a la UE ascienden a un 20% de su producción total, la mayor parte de los beneficios de Gazprom se obtienen por esta vía. En los próximos años es previsible que suban los precios del gas en el mercado interno ruso, pero también es cierto que ascenderán los costes de explotación en los nuevos yacimientos de gas que se pondrán en fun-







cionamiento. Por tanto, es previsible que el mercado interno ruso siga generando un volumen marginal de beneficios a Gazprom y las exportaciones a la UE continúen siendo estratégicas para la compañía gasista y para Rusia. Por añadidura, los grandes proyectos prioritarios que están siendo afrontados por Gazprom son las construcciones de los Gasoductos del Norte y del Sur de Europa, que vinculan mucho más a Rusia con sus clientes europeos.

Si Rusia hiciese un uso político del gas contra la UE limitaría la obtención de beneficios para Gazprom y quebraría la pieza esencial para subvencionar los precios del gas internos. Adicionalmente, como Gazprom y el gas en general constituye uno de los grandes contribuyentes al presupuesto del Estado, el uso político del gas y las alteraciones en los ingresos que eso supondría afectaría muy negativamente al erario público, constituyendo una fuente adicional de inestabilidad interna. Por su parte, la instrumentalización política del gas generaría a largo plazo un proceso de sustitución del gas en la UE, tal como ocurrió en los años setenta-ochenta en cuanto al petróleo, que limitaría a largo plazo las fuentes de financiación futuras, transformándose en un factor de gran riesgo para Rusia.

Así pues, el riesgo geopolítico para la UE al que se ha aludido con cierta intensidad es muy cuestionable que se llegue a materializar. La mayor amenaza corresponde a que no se obtengan cantidades suficientes de gas en Rusia que acompañen al aumento en la demanda. Esto está motivado por la ausencia de inversiones. Dado que el principal proveedor de gas a la UE es Rusia, el reto de garantizar el abastecimiento a la UE pasa por establecer los mecanismos para estimular las inversiones en los yacimientos de gas rusos. Aquello que llama la atención es que esta política es la que están llevando a cabo los países que más gas compran a Rusia (Alemania, Francia e Italia) con las críticas de la Comisión y de otros países miembros de la UE. Así pues, la política energética de la UE debe abandonar el riesgo geopolítico que supone Rusia como criterio orientador de la construcción del concepto de seguridad de abastecimiento en la política energética europea. Desde esta nueva perspectiva el cambio en el enfoque conduce a:

- 1. Abandonar la idea de que Rusia firme la Carta de la Energía y buscar un nuevo acuerdo energético de consenso que satisfaga a ambas partes.
- Estimular acuerdos para favorecer las inversiones europeas (bien de los países miembros individualmente, bien creando consorcios y programas comunitarios) en los nuevos yacimientos rusos.
- 3. Construir una red densa de gasoductos dentro de la UE para evitar el riesgo de tránsito. En caso de que se corte el gas por una vía que sea posible subsanar la carencia mediante el aprovisionamiento a través de otras alternativas (esto evitaría problemas de desabastecimiento como el ocurrido en enero de 2009, en especial en Bulgaria). Estas infraestructuras deberían complementarse con una red de centros de almacenaje para dar flexibilidad a la toma de decisiones a corto plazo.
- 4. Reorientar el proyecto del gasoducto Nabucco, que se debe contemplar no como un mecanismo para sortear a Rusia, sino que debe incorporar el gas de ese país para conseguir la viabilidad de esta infraestructura. A largo plazo,









- en unas condiciones internacionales distintas, este gasoducto podría incluir gas procedente de Irán acrecentando la seguridad de suministro gasista en la UE.
- 5. Promover activamente la construcción de gasoductos que unan directamente Rusia con la UE para evitar los riesgos de tránsito que suponen los países intermedios.

Bibliografía

- Ahrend, R., y Tompson, W. (2005): «Unnatural Monopoly: The Endless Wait for Gas Sector Reform in Russia», Europe-Asia Studies, 57 (6): 801-821.
- Bashmakov, I. (2007): «Energetika Rossii: Strategiya inertsii ili strategiya effectivnosti?» (Energía en Rusia: Estrategia de inercia o estrategia de efectividad), Voprosy ekonomiki, (8): 104-122 (en ruso).
- Benavides, P. (2006): «La Comisión y la política energética», Información comercial española, (831): 269-283.
- Bourrinet, J. (2006): «Quelle politique énergétique pour l'Union européene?», Revue des Affaires Européennes, (4): 723-731.
- Comisión de las Comunidades Europeas (CCE) (2006a): Estrategia europea para una energía sostenible competitiva y segura, COM(2006)105 final, 8 de marzo, Bruselas.
- (2006b): Plan de acción para la eficiencia energética: realizar el potencial, Comunicación de la Comisión, COM(2006)545, 19 de octubre, Bruselas.
- (2006c): External Energy Relations- from Principles to Action, Communication from the Commision to the European Council, COM(2006)590, 12 de octubre, Bruselas
- (2007a): Una política energética para Europa, Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo, COM(2007)1, 10 de enero, Bruselas
- (2007b): Perspectivas del mercado interior del gas y la electricidad, Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento, COM(2006)841, 10 de enero, Bruselas
- (2007c): Plan prioritario de interconexión, Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento, COM(2006)846, 10 de enero, Bruselas
- (2007d): Propuesta de directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2003/55/CE sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural (presentada por la Comisión), COM(2007) 529 final, 19 de septiembre
- (2007e): Propuesta de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se crea la Agencia de Cooperación de los Reguladores de la Energía (presentada por la Comisión), COM(2007) 530 final, 19 de septiembre
- (2007f): Propuesta de reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se modifica el Reglamento (CE) núm. 1775/2005 sobre las condiciones de acceso a las redes de transporte de gas natural (presentada por la Comisión), COM(2007) 532 final, 19 de septiembre.
- (2008): Plan de actuación de la Unión Europea en pro de la seguridad y la solidaridad en el sector de la energía. Segunda revisión estratégica del sector de la energía, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, COM(2008)781, 13 de noviembre, Bruselas.
- (2009): Una política energética para Europa, Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo y al Parlamento Europeo, COM(2007)1, 10 de enero, Bruselas.
- Consejo de la Unión Europea (2007): Conclusiones de la Presidencia. Consejo Europeo de Bruselas, 8 y 9 de marzo de 2007, 2 de mayo, Bruselas.







- (2008): Conclusiones de la Presidencia. Consejo Europeo de Bruselas, 15 y 16 de octubre de 2008, 16 de octubre, Bruselas.
- Correljé, A., y Van der Linde, C. (2006): «Energy Supply Security and Geopolitics: A European Perspective», *Energy Policy*, 34: 532-543.
- Dobretsov, N. L.; Kontorovich, A. E.; Molodin, A. E.; Borisenko, A. S., y Korzhuvaev, A. G. (2007): «Stroitel'stvo magistral'nogo gasoprovoda "Altay"» («Construcción del gasoducto principal "Altay"»), *EKO*, (2): 45-50 (en ruso).
- Echeverría, C. (2008): «Nabucco, Europa y el gas del mar Caspio», *Política Exterior* (123): 135-142.
- Eikeland, P. O. (2007): «Downstream Natural Gas in Europe- High Hopes Dashed for Upstream Oil and Gas Companies», *Energy Policy*, 35: 227-237.
- «Energeticheskaya strategiya Rossii na period do 2020 goda» («Estrategia energética de Rusia hasta el año 2020»), *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii*, núm. 1234-r del 28 de agosto de 2003 (en ruso).
- Energy Charter Secretariat (2004): The Energy Charter Treaty and Related Documents. A Legal Framework for International Energy Cooperation. http://www.encharter.org/fileadmin/user-upload/document/EN.pdf.
- «Energy Community Treaty (The)», Official Journal of the European Union, L 198/18, 20 de julio de 2006.
- European Comission (2001): Towards A European Strategy for the Security of the Energy Supply. Green Paper, European Communities, Brussels.
- Eurostat (2008): Energy. Yearly Statistics 2006, European Comission, Brussels.
- Federal'naya Sluzhba Gosudarstvennoy Statistiki (FSGS) (2008): *Rossiya v tsifraj* (Rusia en cifras). FSGS, Moscú (en ruso).
- (2009a): Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik (Anuario de Estadísticas Rusas). FSGS, Moscú (en ruso).
- (2009b): Rossiya v tsifraj (Rusia en cifras). FSGS, Moscú (en ruso).
- Federal'naya Sluzhba po Tarifam (2008): *Po voprosy utverzheniya optovij tsen na gaz, dovivae-miy OAO «Gazprom» i ego affilirovannimi litsami, realizuemiy potrevitelyam Rossiyskoy Federatsii* (Sobre la confirmación de los precios al por mayor del gas obtenido por OAO «Gazprom» y sus entidades afiliadas, que venden a los consumidores de la Federación Rusa) (en ruso) https://www.fstrf.ru/otrasli/gas//viewdoc?url=/fst/dep/gas/releases/94.
- Fernández, A. (1997): Manual de Economía y Política de la Unión Europea, Trotta, Madrid, capítulo 11.
- Fernández, R. (2008): «Gas y Gazprom: Situación interna y estrategia internacional de Rusia», en Palazuelos (dir.), *El petróleo y el gas en la geoestrategia mundial*, Akal, Madrid, 347-377.
- Finon, D., y Locatelli, C. (2008): «Russian and European Gas Interdependence: Could Contractual Trade Channel Geopolitics?», *Energy Policy*, 36: 423-442.
- Goldthau, A. (2008): «Rhetoric versus Reality: Russian Threats to European Energy Supply», *Energy Policy*, 36: 686-692.
- Grigoryev, Y. (2007): "Today or Not Today: Deregulating the Russian Gas Sector", Energy Policy, 35: 3036-3045.
- Haghighi, S. S. (2008): «Energy Security and the Division of Competences between the European Community and Its Member States», *European Law Journal*, 14 (4): 461-482.
- Heinrich, A. (2005): «Russian companies in Old EU Member States: The Case of Germany», *Journal of East-West Business*, 11 (3-4): 41-59.
- International Energy Agency Organisation for Economic Co-operation and Development (IEA-OECD) (2006a): *Optimising Russian Natural Gas*, Reform and Climate Policy, Paris
- (2006b): Ukraine. Energy Policy Review, Paris, 2006.









- Ivanov, V. I. (2003): «Russian Energy Strategy 2020: Balancing Europe with the Asia-Pacific Region», ERINA Report, 53: 13-19.
- Locatelli, C. (2008a): «Gazprom's Export Strategies under the Institutional Constraint of the Russian Gas Market», OPEC Energy Review, 32 (3): 246-264.
- (2008b): «Russian and Caspian Hydrocarbons: Energy Supply Stakes for the European Union», Cahier de Recherche, núm. 13 bis.
- (2006): «Les stratégies d'internationalisation de Gazprom, enjeu de la constitution d'une grande compagnie d'Estat russe», Le courrier des pays de l'Est (1061): 32-46.
- Locatelli, C., y Mima, S. (2007): «European Gas Market. Stakes and Perspectives», Note de Travail (LIPII), núm. 9.
- Mandil, C. (2008): Sécurité énergétique et Union Européenne, Propositions pour la présidence française, Rapport au Premier Ministre, 21 avril.
- Marín, J. M. a (2007): «La política energética de la UE: desafío pendiente y urgente», Cuadernos de información económica (198): 33-40.
- (2008): «Política energética de la UE: El debate entre la timidez y el atrevimiento», *Infor*mación comercial española (842): 65-76.
- Marín, J. M.a; Velasco, C.; García-Verdugo, J.; Escribano, G., y San Martín, E. (2008): «Energía: Futuro y claves del entorno internacional», en Ravina, L. (dir.), Observatorio sobre el gobierno de la economía internacional. Papeles de la Fundación (Fundación de Estudios Financieros), núm. 20: 187-229.
- Milov, V.; Coburn, L. L., y Danchenko, I. (2006): «Russia's Energy Policy, 1992-2005», Eurasian Geography and Economics, 47 (3): 285-313.
- Morgunov, E. V. (2006): «Sovremennoe sostoyanie i prognoz razvitiya gazovoy otrasli Rossii» («Situación actual y futuro desarrollo del sector gasista de Rusia»), EKO (5): 130-133.
- Percebois, J. (2008): «The supply of Natural Gas in the European Union-Strategic Issues», *OPEC Energy Review*, 32 (1): 33-53.
- Quast, O., y Locatelli, C. (1997): «Russian Natural Gas Policy and Its Possible Effects on European Gas Markets», Energy Policy, 25: 125-133.
- Sagen, E. L., y Tsygankova, M. (2008): «Russian Natural Gas Exports- Will Russian Gas Price Reforms Improve the European Security of Supply?», Energy Policy, 36: 867-880.
- Sagers, M. J. (2006): «Russia's Energy Policy: A Divergent View», Eurasian Geography and Economics, 47 (3): 314-320.
- (2007): «Developments in Russian Gas Production since 1998: Russia's Evolving Gas Supply Strategy», Eurasian Geography and Economics, 48 (6): 651-698.
- Sánchez, A. (2006): «Gazprom ¿un instrumento de política interior y exterior rusas?», en Sánchez, A., Gas y petróleo en Rusia: Impacto interno y proyección exterior, Universitat de València, Valencia: 25-39.
- (2008a): «La dependencia energética europea de Rusia», Información comercial española, (842): 97-109.
- (2008b): «Problemas energéticos Rusia-UE: El caso del petróleo», en VV.AA.: Cursos de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales de Vitoria-Gasteiz, 2007. Universidad del País Vasco, Bilbao: 385-398.
- (2008c): «La política energética rusa en el siglo XXI» en Jordán, J. M.ª y Sánchez, A.: Desafíos actuales de la política económica. Un enfoque estructural y social, Thomson-Cívitas, Madrid: 259-280.
- Selivanova, J. (2004): «World Trade Organization Rules and Energy Pricing: Russia's Case», Journal of Word Trade, 38 (4): 559-602.
- Sierra, J. (2006): «Una historia atormentada: La energía en Europa», Información comercial española (831): 285-296.
- Simonov, K. (2006): Energeticheskaya sverjderzhava (Superpotencia energética), Algoritm, Moscú (en ruso).

08-ANTONIO.indd 193 5/5/10 19:23:10

- (2007): Global'naya energeticheskaya voyna (Guerra energética mundial), Algoritm, Moscú (en ruso).
- Slabá, M. (2009): «Liberalisation of Natural Gas Market-EU Vision vs. Reality», IES Working Papers (Institute of Economic Studies, Faculty of Social Sciences, Charles University in Prague), núm. 8.
- Solanko, L., y Sutela, P. (2009): «Too Much or Too Little Russian Gas to Europe?», *Eurasian Geography and Economics*, 50 (1): 58-74.
- Spanjer, A. (2007): «Russian Gas Price Reform and the EU-Russia Gas Relationship: Incentives, Consequences and European Security of Supply», *Energy Policy*, 35: 2889-2898.
- Tarr, D. G., y Thomson, P. D. (2004): «The Merits of Dual Pricing of Russian Natural Gas», Word Economy, 27 (8): 1173-1194.
- Van der Linde, C. (2007): «External Energy Policy: Old Fears and New Dilemmas in a Larger Union», en Sapir, A., Fragmental Power: Europe and the Global Economy, Bruegel, Brussels: 266-307.
- Yegorov, Y., y Wirl, F. (2008): «Energy Relation between Russia and EU with Emphasis on Natural Gas», *OPEC Energy Review*, 32 (4): 301-322.







RESEÑA DE LIBROS











Handbook of Industrial Districts

Giacomo Becattini, Marco Bellandi y Lisa De Propris (eds.) Edward Elgar Publishing Inc., 2009. 863 páginas. ISBN: 978 1847202673

The *Handbook of Industrial Districts* is the latest reference volume by Edward Elgar. It comprises an impressive collection of scholarly contributions on a topic that still gathers a significant amount of attention. The debate on industrial districts has been a key part of the academic and policy agenda for the last two decades attracting the interest of historians, economists, sociologists, economic geographers, organizational scientists, and political scientists.

The volume can be seen as an important landmark in such a context as it gathers together a wide spectrum of contributions, which is in itself proof of how widely and how deeply this topic has influenced the debate on local economic development. One of the most striking and positive features of the volume is how it reconciles the theoretical analysis with empirical investigations of industrial districts from across the world. In so doing, it overcomes the stereotype «trap» that studies on industrial districts have primarily focused on Italy. On the contrary, the volume can be a reference point for anyone who is seeking a better understanding of the past and current debate on industrial districts with a truly global international perspective.

The debate on industrial districts, and initially on Italian industrial districts, started in the 1980s when the economic growth of some Italian regions could not be explained by the prevailing models of the time. The label «Third Italy» associated with the North-Eastern and Central regions of Italy, was coined to suggest a different trajectory of local development from the one driven by large Fordist plants in the North West. The observation of places where economic lives revolved around certain industries thanks to the spontaneous activities of small, mostly family run business, prompted a new discourse and a new direction to the study of local economic development. The pioneering work by Giacomo Becattini provided a rigorous conceptual underpinning to studying places such as industrial districts, drawing on the longneglected geographical dimension of Alfred Marshall's work. Giacomo Becattini unearthed aspects of Marshall's thinking that mainstream economics had ignored and/ or discarded. Sifting through Mashall's work, it emerged that he attributed great importance to geography and territory when describing and explaining economic phenomena. The concept of Marshallian external economies is probably one the most relevant of his contributions.

The volume starts by presenting some enlightening contributions that recount the milestones and the historical roots of this initial debate, and, in particular, how since

197

5/5/10 19:24:31



the very start, industrial districts (IDs) became the object of study for many related disciplines including sociology, history and «heterodox» economics. The historical roots of IDs can be traced all the way back to the time of the industrial revolution and the development of «industrial towns» in England. Observing these prompted Marshall to point out that there must have been economic efficiencies and «intangible» benefits attached to the place —rather than to individual firms— in order to attract activities to cumulate in one place rather than another. The «Italian revival» in the 1980 and 1990 not only brings to life Marshall's thought but contextualized it in what was then an open dialogue across various disciplines on the nature and role of small firms in the economy. The literature on industrial districts in effect revalued small firms which until then were seen as sub-optimal production units, too small to achieve scale economies and therefore peripheral to the supposed dynamic core of industries. Sections 1 to 3 of the volume are rich in contributions in this area by scholars who have extensively and knowledgeably written on this.

As a «meeting ground for social sciences», and freed from the theoretical constraints of narrow mainstream economics, many studies on industrial districts have contributed to give depth to our understanding of such complex economic phenomena by looking at what now we refer to as «soft or intangible factors», such as the role of institutions, trust, governance and informal networking. It is fair to say that by the time the academic world had accepted industrial districts as a living phenomena, and studies on them as worthy contributions despite —or indeed thanks to— their multidisciplinarity, a much broader debate on the geographical dimension of economic activities post-Fordism and a new competition à *la* Best had emerged. Section 4 in the volume provides insightful analysis on these themes.

The literature on industrial districts that followed took the analysis in multiple directions, and notably outside Italy. Whilst the industrial district phenomenon became well understood in Italy in the course of the 1990s, only later did it engage international scholars. Sections 6-9 and 11 present an amazingly rich collection of empirical studies that start with considerations on how the nature and evolution of industrial districts has differed across Italian regions, then moves on to look at IDs in Spain, France, Scandinavian economies, Japan, and the United States, and finally describes their role in promoting local economic development in developing economies more widely and in particular in Latin America, China, and India.

Probably the most unexpected but intellectually lucid contributions in the volume are those that address the current challenges that industrial districts face and their possible future trajectories. Much superficial analysis in the on-going debates on globalization pontificate on the world having become «flat», on the «death of distance» and the inevitable surrender of power to transnational corporations. As a result, such work often sounds dismissive of the importance of place and the social-economic nexus, and by implication the role of IDs within this. In contrast to such shallow analysis, sections 5 and 10 of the volume provide a rich vein of ideas that suggest that the «industrial district model» has to be seen as able to evolve through time. Whilst it is based on the same solid theoretical foundations, it can be translated to explain for instance dynamic processes of learning and innovation that are not only





in manufacturing and which include both embedded and open components. So as culture, creativity and innovation are brought in to enrich the ID model, they enable it to describe and explain very current phenomena where there still is an overlap between an industry and a community of people. In the same way, the hypothesis of a spatially contained phenomenon is questioned as embeddedness inter-mixes with the openness of global production and knowledge networks which increasingly engage industrial districts. It is argued in the volume that technology and globalization are posing big challenges to industrial districts, but not necessarily to the «industrial district model».

> Por David Bailey Coventry University Business School, UK







Regional Policy, Economic Growth and Convergence. Lessons from the Spanish Case

Juan R. Cuadrado-Roura (ed.) Springer-Verlag, 2009. 311 páginas. ISBN 978-3-642-02177-0

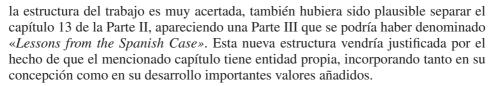
Existen libros que, desde el momento de su publicación, se convierten en referencias fundamentales para el área científica de la que se ocupan. Éste es el caso del libro que aquí se reseña, cuyas contribuciones al análisis de las políticas de desarrollo regional en España harán de él, sin duda alguna, una obra de referencia obligada para quienes se interesen por el análisis de dichas políticas y sus resultados. Además, es de destacar el momento tan oportuno en el que esta obra ha visto la luz. Como es bien sabido, la política regional en Europa se encuentra en estos momentos en un periodo de reflexión del que saldrán las propuestas políticas y las correspondientes nuevas regulaciones para el periodo posterior al año 2013. No cabe duda de que el proceso de reflexión actual debe tomar en consideración el análisis de las experiencias previas en lo que concierne a las políticas económicas regionales. En este contexto, el libro aporta un análisis de gran interés en un momento muy oportuno.

España ha sido y sigue siendo, en muchos aspectos, un «laboratorio» de experiencias en temas regionales como seguramente sólo hay unos pocos en el mundo. El país ha pasado de un Estado centralizado a otro descentralizado; se hizo política regional ya en los años sesenta, con algunos éxitos y otros que no lo fueron; el país ha disfrutado de las ayudas de los fondos estructurales europeos durante más de dos décadas (y todavía lo sigue haciendo, aunque en una cuantía decreciente), los cuales se han empleado —en general— comparativamente bien. Y lo que resulta de todo ello es que ese empeño «regional» ha repercutido en una indiscutible mejora económica general del país hasta situarse casi al 95% de convergencia de su renta media por habitante en relación con la media de la Zona Euro o de la UE-15. Todas estas circunstancias han convertido a la evolución regional española en un caso de especial interés para los analistas de política regional, que justifica el esfuerzo analítico que se realiza en el libro del que es editor y co-autor el profesor Juan R. Cuadrado-Roura.

El libro se estructura en dos partes. La primera (*The Spanish Experiences of Regional Policies*) engloba a los capítulos 1 a 3. Aquí se pretende ubicar adecuadamente en el caso español al lector interesado en el análisis de políticas regionales. La Parte II (*Regional Growth, Structural Changes and Convergence*) presenta una selección de trabajos actualizados que abordan un amplio conjunto de temas relacionados con el análisis de las políticas regionales en España (capítulos 4 al 12), junto con un capítulo que recoge un conjunto de reflexiones finales (capítulo 13). En mi opinión, aunque

200

5/5/10 19:25:10



A continuación se detallan de manera sucinta los contenidos de cada uno de los capítulos que componen esta obra.

En el capítulo 1, del que es autor Juan R. Cuadrado Roura, se ofrece al lector una revisión histórica relativa a las estructuras institucional, política y económica que constituyen la base de la situación actual en lo que respecta a la problemática regional española. La exposición de las raíces de los problemas y circunstancias regionales en España que se hacen en este capítulo permiten no solamente ubicar adecuadamente el desarrollo del libro, sino que amplía el espectro de potenciales lectores de la obra, especialmente los foráneos que no estén familiarizados con el caso regional español.

En los capítulos 2 y 3 se realiza una revisión de las políticas regionales que se han aplicado en España desde mediados de los años sesenta hasta el año 2008. En el primero de ellos, Juan R. Cuadrado Roura analiza las políticas practicadas en el periodo 1960-1975, aunque va precedido de una síntesis de los objetivos y medidas aplicadas desde la década de los veinte. A partir de los resultados obtenidos se incide en la tendencia de la producción a concentrarse en determinadas regiones y en el papel de la migración (entre otras variables) a la hora de compensar las disparidades en términos de PIB per cápita. El capítulo 3, desarrollado por T. Mancha y R. Garrido se centra en la evolución de la política regional de España desde su incorporación a la Unión Europea, si bien incorpora también una referencia breve al periodo de crisis inmediatamente anterior a dicha incorporación (1975-1985). Se comentan, además, los distintos periodos de programación, desde el inicial 1989-1993 hasta el actual 2007-2013, y se describen los instrumentos utilizados. Los autores ofrecen al lector una visión sintética, pero completa y muy acertada, de la evolución de la política regional española en los periodos analizados.

Con el capítulo 4, que firma Simón Sosvilla, se inicia la Parte II del libro, en la que se ofrecen análisis específicos sobre los problemas, las políticas y las tendencias regionales en España. En concreto, este capítulo tiene como objetivo principal valorar el impacto que los fondos estructurales y de cohesión han tenido en la economía española. Para ello se utiliza el modelo macroeconométrico de la economía española denominado HERMIN. Lógicamente, la evaluación llevada a cabo para el periodo 1989-2006 es *ex-post*, mientras que la realizada para el periodo de programación actual, 2007-2013, es *ex-ante*. Dichas evaluaciones se centran, esencialmente, en los efectos de las ayudas estructurales y de cohesión en términos de renta per cápita y de convergencia en renta per cápita con respecto a la UE-15. Independientemente de las alertas que el autor manifiesta a la hora de valorar los resultados de las evaluaciones realizadas, las cuantificaciones llevadas a cabo muestran que las ayudas europeas a España han tenido un efecto positivo, tanto en producción como en creación de empleo e incluso en productividad. Por su parte, el capítulo 5, del que son autores





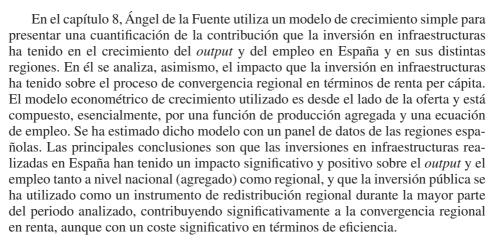
R. Garrido y T. Mancha, relacionan la evolución de las disparidades regionales en España con los cambios estructurales que han existido en la economía española en el periodo 1986-2007. Según los autores, la respuesta a la existencia simultánea para las regiones españolas de convergencia en términos relativos (especialmente en términos de producividad) junto con divergencia en términos absolutos en lo que concierne al valor añadido bruto, empleo y población, pasa por el análisis del cambio estructural que han sufrido las regiones españolas. De su análisis se colige que el cambio estructural es determinante en el largo plazo. Las consideraciones de política regional que se derivan del trabajo de estos autores y que aparecen recogidas en los comentarios finales del trabajo son de gran importancia. El futuro diseño de las políticas regionales deberían tener en cuenta, dada su importancia, las reflexiones de este trabajo a la hora de diseñar dichas políticas.

Matilde Más, Francisco Pérez y Javier Quesada son los autores del capítulo 6, dedicado a estudiar las fuentes del crecimiento regional en España. A estos efectos parten, en primer lugar, de un marco de referencia que viene dado por la descripción del comportamiento del crecimiento agregado español, para presentar a continuación las características fundamentales del crecimiento económico regional del país. En este sentido, los autores destacan la composición industrial del *output* y de las diferentes fuentes del crecimiento consideradas (empleo y acumulación de capital). Como determinantes y relevantes de la evolución regional de la productividad consideran tanto las diferencias en la especialización industrial como la descomposición del crecimiento de la productividad que la contabilidad del crecimiento permite realizar. El análisis subraya que el muy bajo crecimiento de la productividad constituye el aspecto más negativo del crecimiento económico regional en España en los últimos quince años, donde la especialización productiva en actividades con bajo valor añadido es uno de los elementos claves a la hora de entender la lenta evolución de la productividad del trabajo. La otra explicación complementaria a los pobres resultados en productividad vienen especificados por la negativa contribución que ha registrado la productividad total de los factores (TFP): a pesar del proceso intensivo de acumulación del capital físico y humano que ha acontecido en el periodo de estudio, ha habido un avance lento en la productividad del trabajo. Finalmente, el capítulo realiza un análisis de convergencia regional utilizando las denominadas σ y β convergencias. Los autores encuentran convergencia en la productividad del trabajo entre las regiones españolas y que el proceso de convergencia más intensivo ha tenido lugar en la dotación de capital de tecnologías de la información y telecomunicación (ICT).

El capítulo 7, elaborado por Juan R. Cuadrado y Andrés Maroto pone en relación la evolución de la productividad y los cambios en las estructuras productivas regionales del país en el periodo 1955-2006, lo que les permite ofrecer algunos resultados y elementos relativos al proceso de convergencia-divegencia económica regional en España, diferenciando varios sub-periodos a la hora de analizar la evolución de las estructuras productivas regionales como factor determinante en la convergencia o no convergencia en productividad, tanto en el pasado como en el presente. La prueba empírica proporcionada en el capítulo permite el no rechazo de las hipótesis planteadas acerca de la capacidad explicativa de los factores estudiados.







Este capítulo encuentra un excelente complemento en el siguiente (capítulo 9), que firman Oriol Roca y Héctor Sala, donde llevan a cabo una estimación del impacto que la acumulación del capital público ha tenido en España y en cada una de las regiones en el periodo 1970-2004, así como la importancia de los efectos desbordamiento (spillovers). Al objeto de cubrir los objetivos planteados, se utiliza la metodología de Vectores Autorregresivos (VAR). De esta forma se estima un modelo VAR para España en su conjunto, y 18 modelos VAR independientes (uno para cada región española). Tras estimar el modelo VAR agregado para España se utilizan las funciones de respuesta al impulso correspondientes para valorar el impacto económico del stock de capital público. Los resultados obtenidos reflejan un impacto positivo de la inversión en capital público —para España y para la mayoría de regiones— sobre el PIB, el empleo y la inversión privada, que permite a los autores extraer interesantes conclusiones en lo que concierne a los efectos directos derivados del stock de capital público de las regiones españolas. También se detecta la presencia de efectos indirectos (desbordamiento) significativos, apuntándose que la detección de dichos efectos indirectos podría tener importantes derivaciones en lo que concierne a la mejora de las decisiones de localización de las inversiones de recursos públicos en infraestructuras.

Los autores del capítulo 10 son José Manuel Pastor, Josep Lluis Raymond, José Luis Roig y Lorenzo Serrano y su principal objetivo es el análisis de la evolución de la oferta y uso de las dotaciones de capital humano en las regiones españolas, considerado como uno de los factores claves tanto del desarrollo de las regiones españolas como de sus desigualdades. También se analizan los retornos obtenidos a partir del capital humano realmente utilizado. Los resultados muestran que, en lo que respecta al capital humano en términos per cápita, todavía existen diferencias sustanciales entre las regiones españolas, siendo las regiones más desarrolladas las que poseen más capital humano per cápita. También se evidencian desigualdades notables en el grado de utilización del capital humano a nivel regional, siendo las regiones con mayores dotaciones de capital humano per cápita las que tienen también un mayor nivel de utilización de dicho capital. Otro resultado interesante es que se encuentra una







asociación entre la composición sectorial de cada economía regional y sus retornos desde la educación, existiendo diferencias sustanciales en dichos retornos regionales. En definitiva, la dotación de capital humano, su grado de utilización, y la eficiencia en su uso son factores determinantes de la existencia de desigualdades y diferencias en renta per cápita entre las regiones españolas, de forma que la mejora de dichos factores constituye un elemento fundamental a la hora de diseñar el futuro desarrollo de España y sus regiones.

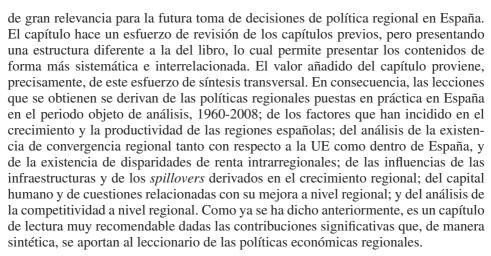
Luis Ayala, Antonio Jurado y Francisco Pedraja son los autores del capítulo 11, cuyo objetivo principal es valorar las variaciones existentes en los niveles de desigualdad y bienestar en las regiones españolas a lo largo de un amplio espacio temporal. La relevancia de esta investigación se fundamenta en diferentes razones, entre las que cabe mencionar tanto la obtención de un diagnóstico de las diferencias en los niveles de desigualdad y de bienestar social, como la posible valoración de los resultados del proceso de descentralización en términos de equidad. La metodología utilizada ha pasado por la estimación y uso de diferentes indicadores de desigualdad y bienestar, la aplicación del análisis de convergencia, y el contraste de la posible existencia de cambios a lo largo del tiempo en la estructura de desigualdad. En el trabajo se realiza un esfuerzo de reconstrucción de las tendencias en el largo plazo de los procesos distributivos inter-territoriales, derivándose varias conclusiones relevantes. El trabajo también pone de relieve la importancia de la reducción en la desigualdad a la hora de mejorar el bienestar social en cada región. Finalmente, las implicaciones políticas que se derivan de los resultados obtenidos son muy significativas, teniendo incidencia en los procesos de diseño de los posibles mecanismos de corrección de desigualdades intra-territoriales e inter-territoriales.

Ernest Reig-Martínez es el autor del capítulo 12, dedicado a estudiar la competitividad regional. A partir de algunas significativas consideraciones previas, el análisis empírico se centra en la estimación de dos tipos de indicadores de competitividad para las regiones españolas: indicadores de competitividad regional basados en resultados e indicadores de competitividad basados en factores causales. Los primeros se sustentan en una descomposición multiplicativa del PIB por habitante a nivel regional, y los segundos se basan en una agregación de un conjunto de variables seleccionadas para los determinantes estructurales de la competitividad: infraestructuras y accesibilidad, recursos humanos, innovación tecnológica y entorno productivo. El ránking regional que se obtiene para cada tipo de indicadores es muy similar, y de su análisis se extraen conclusiones muy interesantes, subrayando la importancia de considerar el análisis del mercado de trabajo regional a la hora de abordar el estudio de la competitividad regional. En particular se señala que las regiones españolas más competitivas son aquellas que habrían tenido unas tasas de actividad más elevadas, y de manera menos coincidente, unas tasas de desempleo más bajas.

En el capítulo final del libro (capítulo 13), del que es autor Juan R. Cuadrado-Roura, se extraen algunas lecciones que se derivan de los análisis incluidos en el libro, así como algunas sugerencias que podrían ser de interés para estudiar otros casos regionales en otros países. En mi opinión, las lecciones extraídas también son







Como comentario final, me gustaría destacar el hecho de que estamos ante una obra de referencia básica, y por tanto de lectura obligada, tanto para españoles como foráneos interesados en el análisis de las políticas económicas regionales.

> Por Miguel Ángel Márquez Paniagua Universidad de Extremadura













NOTICIAS DE LIBROS Y OTRAS PUBLICACIONES











El desafío del Territorio

Alberto J. Figueras y J. L. Arrufat A.C. Facultad Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, 2009. 319 páginas. ISBN 978-987-1436-15-6

Como se indica en el propio libro, uno de los vacíos más notorios de la llamada *Mainstream* («Corriente Principal») del análisis económico ha sido el olvido del espacio, o del territorio si se quiere. Sin embargo, este olvido se viene corrigiendo, especialmente a partir de los años noventa gracias a dos hechos importantes. El primero es, sin duda, que los efectos de la globalización en las economías han hecho que resurjan las diferencias en cuanto a la respuesta y los efectos que dicho proceso provoca en diferentes territorios o regiones. El segundo, quizás de menor relevancia aparente pero importante al fin, es que algunos economistas relevantes (Krugman, Fujita, Venables, entre otros) han relanzado la importancia de las cuestiones territoriales al enfatizar de nuevo el papel de la «geografía» (entendida en su más amplio concepto, pero sobre todo como análisis territorial) en relación con diversos conceptos típicamente económicos, como el de competitividad, el de productividad, el de las externalidades o el más general del comercio, entendido como intercambios entre diversos países que acaban siendo entre partes y núcleos muy concretos dentro de ellos.

El libro que los profesores A. Figueras y J. L. Arrufat, con la colaboración de M. Capello, han producido, constituye una excelente aportación a favor del desarrollo de los análisis territoriales en el campo económico. Hay en él capítulos dedicados a aspectos conceptuales y teóricos, pero contiene igualmente varios capítulos dedicados a la concentración, especialización y comercio y a los mercados de trabajo regionales. Son asimismo muy sugestivas las aportaciones que se incluyen en la segunda mitad del libro, dedicadas al problema del crecimiento y sus aspectos territoriales, y al futuro regional, con los desafíos que supone la competitividad y las posibles respuestas que puede aportarse desde la «regionalización». Además de los autores principales, han colaborado en el libro otra serie de profesores argentinos, en su mayoría vinculados a la Universidad de Córdoba, aunque también cuenta con colaboraciones de profesores de Amberes, Duke, Nottinggham, Chicago, La Plata y Carlos III de Madrid.







Economía española y del País Valenciano

Vicent Soler (ed.) Universitat de Valencia, 2009. 563 páginas. ISBN: 978-84-370-7382-8

Aunque se trata de un libro concebido especialmente como posible manual para la enseñanza, su valor trasciende sin duda este objetivo por dos razones, cuando menos. En primer lugar, porque la lectura de muchas de las contribuciones que se incluyen en la obra muestran claramente su valor como investigación. Y, en segundo lugar, porque el libro aporta una serie de contribuciones sobre la evolución de una región concreta, la Comunidad Valenciana, que no estaban a disposición de cualquier lector interesado y que, además, en este caso concreto, pueden contribuir a crear en los estudiantes inquietudes sobre la situación y las previsiones futuras de su entorno más inmediato. Esto último se realiza, por otra parte, situando muy adecuadamente a la Comunidad Valenciana (que por cierto aquí se le denomina como «País Valenciano») en el contexto español y en el marco de la Unión Europea.

El libro consta de quince capítulos en los que además de las cuestiones más generales, se abordan los análisis sectoriales, el estudio de los factores de producción, el sector exterior, y la actividad del sector público. Se cierra con un capítulo redactado por V. Soler y C. Tamarit donde se plantean los nuevos escenarios con los que se enfrenta España y la Comunidad Valenciana cara al futuro.

En definitiva, un libro orientado a la docencia, pero que puede resultar de interés para cualquier lector interesado por los problemas de nuestro tiempo y que, como se indica en el propio volumen, es deudor de un amplio caudal de investigación económica realizada en los últimos años por un amplio número de profesores universitarios.







International Knowledge and Innovation networks

Riccardo Cappellin y Rüdiger Wink E. Elgar, New Horizons in Regional Science Coll., Cheltenham, UK y Northhampton, USA, 2009. 275 páginas. ISBN: 978 1 84844 441 6

El libro se plantea como objetivo básico tratar de comprender el proceso de creación de conocimiento y de innovación en los sectores de tecnología media en la UE y, al mismo tiempo, identificar las características de las redes de conocimiento y de innovación en los *clusters* regionales, así como las barreras que existen para su ampliación a nivel europeo. Básicamente la atención se centra en la estrategia de las PYMEs en sectores de tecnología media, al objeto de ajustar sus procesos de creación de conocimiento a los desafíos de la globalización. El libro consta de cuatro grandes capítulos y otro más de introducción, elaborados por ambos autores. El profesor Cappellin es catedrático de Economía en la Universidad de Roma en Tor Vergata y el profesor Winck lo es de Economía Internacional en la Universidad de Leipzig para Ciencias Aplicadas. En el quinto capítulo también colabora el profesor S. Walukiewicz del Instituto de Investigación en Sistemas de la Academia Polaca de las Ciencias, de Varsovia.

Sin duda se trata de un volumen de gran interés en estos momentos. Aborda un tema no suficientemente estudiado y lo hace con gran rigor teórico y analítico, a la vez que incorpora reflexiones y recomendaciones prácticas, tanto en términos de política de innovación como de política regional. El punto de partida es la consideración del papel y características de los sectores de tecnología media, considerando tanto las actividades manufactureras como las de servicios. Le sigue un capítulo dedicado a explorar y explicar los tipos de innovación y las mejores prácticas en las redes de tecnología media. El capítulo 4, firmado por el profesor Cappellin, se centra en el análisis de las redes regionales de conocimiento, con abundantes análisis sobre casos reales. Y, finalmente, la obra se cierra con un capítulo centrado en las posibilidades que ofrece la relación entre redes de conocimiento en las políticas de innovación, todo ello tomando como referencia el contexto europeo.

Un libro sin duda rico en contenido y útil para economistas e investigadores sociales, pero también para empresarios interesados en la innovación a nivel regional. Quienes tienen a su cargo políticas de innovación pueden encontrar en este libro muchos elementos guía tanto a escala europea como para las acciones regionales. Especialmente en cuanto a la necesidad de remover las barreras que dificultan el desarrollo de las redes de innovación y de conocimiento.







Innovation, Aglomeration and Regional Competition

Ch. Karlsson, B. Johansson y R. R. Stough (eds.)
E. Elgar, New Horizons in Regional Science Coll, Cheltenham, UK y Northhampton, USA, 2009.
405 páginas. ISBN: 978 1 84542 526 5

Este libro proporciona, sin duda, una puesta al día y una visión de conjunto sobre el tipo de investigación regional que se está desarrollando en los últimos años en relación con la competencia y la cooperación. En particular trata de responder a algunas cuestiones del mayor interés, como: ¿Cómo y por qué compiten las regiones? ¿Cómo se produce la competencia entre regiones que están al borde de las fronteras? ¿Qué regiones tienen éxito y qué tipo de regiones fallan o fracasan según la experiencia? ¿Cuáles son las implicaciones de la competencia a nivel regional en términos de asignación de recursos, localización de las actividades productivas y distribución de los ingresos obtenidos? En las distintas aportaciones que conforman el libro se ofrecen respuestas diversas a estas cuestiones, iluminando un buen número de cuestiones teóricas y de problemas prácticos relacionados con la naturaleza a la vez competitiva y cooperativa de las regiones, a partir de un buen número de ejemplos de casos reales de regiones, principalmente europeas.

El libro, además de una introducción de los editores, consta de quince capítulos, elaborados por prestigiosos expertos en el campo del análisis regional, como Roberta Capello, Paul Cheshire, Philip Cooke, Juan R. Cuadrado-Roura, Kingsley Haynes, Borje Johansson, Roger Stough, Ch. Karlsson, R. Ortega, Rosina Moreno y J. Suriñach, entre otros. Las colaboraciones se organizan en dos grandes partes. La primera dedicada a los problemas de innovación, aglomeración y localización. La segunda centrada en los problemas de la competencia entre regiones, donde se discute si con ello se contribuye a incrementar el bienestar social, si los desarrollos regionales en el sector de ciencia básica, o la accesibilidad a I+D y a las patentes de producción tienen consecuencias en las realidades regionales. Asimismo se considera si las nuevas tecnologías tienden a acentuar las relaciones entre regiones centrales y regiones periféricas.

La principal aportación del libro radica indudablemente en la variedad de planteamientos que se ofrecen y en el carácter empírico y orientado a la praxis y a las decisiones políticas que caracterizan a la mayor parte de las contribuciones seleccionadas. Se trata de un libro del que pueden beneficiarse tanto los estudiosos de posgrado en desarrollo regional, como quienes están en la obligación de diseñar políticas para fomentar el desarrollo de las regiones. Todo ello sin que falten referencias a los problemas analíticos y teóricos referidos a la competitividad territorial y a la competencia entre regiones, mostrando asimismo las ventajas de la cooperación entre ellas y los frutos que puede proporcionar este enfoque.











PLANTEAMIENTO Y FILOSOFÍA DE LA REVISTA

Investigaciones Regionales se creó con un objetivo básico: convertir la Revista en un prestigioso vehículo que permita dar a conocer aquellos trabajos de alta calidad que se están produciendo en el amplio ámbito académico y profesional de los estudios regionales, urbanos y territoriales, en general. La revista se fundó como iniciativa de la Asociación Española de Ciencia Regional y cuenta con su pleno apoyo. Los procedimientos de evaluación siguen los estándares internacionales, de forma que todos los artículos, notas y posibles colaboraciones que sus autores deseen publicar se someten a la consideración de un Consejo de Redacción que actúa con criterios de oportunidad y calidad científica y que solicita, al menos, dos evaluaciones anónimas externas para su posible aceptación. La revista cuenta también con un Consejo Científico del que forman parte conocidos expertos internacionales.

Investigaciones Regionales quiere convertirse en un referente básico en el campo de investigaciones en el ámbito de la Ciencia Regional, al menos en cuanto a las publicaciones en español. El Consejo de Redacción valora especialmente los trabajos con un alto valor añadido, destacando las contribuciones de tipo metodológico y aquéllas de carácter general que puedan ser de utilidad para un público amplio, tanto en España y otros países europeos como en Latinoamérica. Por ello, los trabajos remitidos sobre casos particulares se valoran en la medida en que contribuyen al conocimiento general y pueden trascender más allá del ámbito geográfico analizado.

Investigaciones Regionales es una revista pluridisciplinar. Son bienvenidos todos los trabajos generados desde la óptica de la economía, la geografía, la sociología, la ordenación del territorio, la ciencia política, etc. que, por su rigor, originalidad y valor añadido, contribuyan a la consolidación de esta publicación y a mejorar sus niveles de calidad.









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.





5/5/10 19:26:20





NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES

- 1. Los artículos o notas enviados para su publicación en **Investigaciones Regionales** deberán ser originales no publicados ni aceptados para su publicación. Además, los trabajos remitidos no podrán encontrarse en proceso de evaluación para su publicación en otro medio de difusión.
- 2. Se enviará a la Secretaría de la Revista el original en papel y en formato electrónico (CD) con el contenido íntegro del trabajo en formato Microsoft Word. Los autores pueden optar por enviar el trabajo por correo electrónico a la siguiente dirección: investig.regionales@uah.es eximiéndose en este caso de su envío por medio impreso. En ambos casos la Secretaría de la Revista enviará acuse de recibo al autor(es) y anunciará el inicio del proceso de evaluación. No obstante, el correo postal será el medio utilizado en la comunicación de las decisiones de la Dirección y el Consejo de Redacción en relación con su publicación.
- 3. Todos los trabajos recibidos serán sometidos de una manera anónima a dos procesos, al menos, de evaluación externa. De acuerdo con los informes emitidos por los evaluadores, la Dirección y el Consejo de Redacción de la revista decidirán sobre la aceptación de los trabajos y su inclusión como artículos o como notas, en su caso. Dicha aceptación podrá venir condicionada a la introducción de modificaciones en el trabajo original.
- 4. La extensión total de los artículos nunca deberá exceder de 25 páginas (8.000 palabras aproximadamente), **aunque es muy recomendable una extensión máxima de 20 páginas.** En dicha extensión se incluyen cuadros, figuras, referencias bibliográficas, anexos, etc. El texto deberá estar mecanografiado a doble espacio. Las notas enviadas no podrán tener más de 8 páginas (recomendable unas 2.500 palabras) y han de estar mecanografiadas a doble espacio. **Se rechazará todo trabajo que supere manifiestamente esta extensión.**
- 5. Cada trabajo deberá ir precedido de una primera página que contenga el título del trabajo, resumen en español y en inglés (100 palabras aproximadamente), palabras clave (entre dos y cinco), clasificación JEL (a dos dígitos), así como el nombre del autor(es), filiación y la dirección postal y electrónica del autor con el que debe mantenerse la correspondencia.
- 6. Las referencias bibliográficas irán al final del artículo en el epígrafe *Referencias bibliográficas*, ordenadas alfabéticamente por autores de acuerdo con el siguiente estilo:
 - Artículos: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del artículo (entre comillas);







(4) título de la revista (en cursiva); (5) volumen y número de la revista; (6) página inicial y final.

Ejemplo:

Klein, L. R. (1969): «The Specification of Regional Econometric Models», *Papers of the Regional Science Association*, 23, 105-115.

Libros: (1) Apellidos e inicial de todos los autores (en minúsculas); (2) año de publicación (entre paréntesis); (3) título completo del libro (en cursiva); (4) edición; (5) editorial; (6) lugar de publicación.

Ejemplo:

Anselin, L. (1986): Spatial Econometrics: Methods and Models, Kluwer Academic Publishers, Dordrech.

- 7. De ser necesario, se utilizarán notas a pie de página que irán numeradas correlativamente y voladas sobre el texto. Su contenido será mecanografiado a espacio sencillo.
- 8. Todos los cuadros, figuras, mapas, etc. irán intercalados en el texto. Tendrán una calidad suficiente para su reproducción y han de acompañarse con un título suficientemente explicativo y con sus respectivas fuentes. Los cuadros, figuras y mapas irán numerados correlativamente (cuadro 1, cuadro 2, figura 1...). Los cuadros y figuras deberán incluirse en el texto de forma que puedan formatearse (no han de ir pegados como imagen).
- 9. Las ecuaciones irán numeradas, integradas en el texto utilizando el editor de ecuaciones.

Envío de originales a:

Investigaciones Regionales

Secretaría del Consejo de Redacción

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Plaza de la Victoria 2

28802 Alcalá de Henares, Madrid

Tel.: 91 885 4209 Fax: 91 885 4249

Email: investig.regionales@uah.es

Web Site: www.investigacionesregionales.org

SUSCRIPCIONES A LA REVISTA:

MARCIAL PONS LIBRERO S. L.

C/ San Sotero, 6, 28037 MADRID Tel.: 91 304 33 03 Fax: 91 754 12 18

Email: atencion@marcialpons.es

2 números/año. Precio: Instituciones: 85,0 €. Particulares: 45,0 €.

Los miembros de la **Asociación Española de Ciencia Regional (AECR)** recibirán gratuitamente los ejemplares de la Revista. Si no es socio de la AECR puede solicitar su ingreso en la Asociación y beneficiarse de ventajas adicionales.





RASSEGNA CRITICA - CRITICAL SURVEY

Michael J. Greenwood

Some Potential New Directions in Empirical Migration Research Nuove potenziali direzioni nella ricerca empirica sulla migrazione

SAGGLE RICERCHE - ARTICLES

Martijn J. Burger, Frank G. von Oort, Bert van der Knaap

A Treatise on the Geographical Scale of Agglomeration Externalities and the MAUP Trattato sulla scala geografica delle esternalità di agglomerazione ed il MAUP

Stilianos Alexiadis

Regional Convergence-clubs and Dynamic Externalities Convergenza-club regionale ed esternalità dinamiche

Silvia Crivello

Eredità dei grandi eventi: un confronto tra Barcellona, Genova e Torino Legacy of Mega Events: A Comparison between Barcelona, Genoa and Turin

Francesco Chiodelli

Residential private enclaves: falsi miti e vere sfide delle associazioni residenziali Residential Private Enclaves: Misleading Myths and True Challenge of Residential Associations

PROSPETTIVE DI POLITICA TERRITORIALE - TERRITORIAL POLICY PERSPECTIVES

Territorial Cohesion Policy in the European Union edited by Harvey Armstrong

Introduction

Roberto Camagni

Territorial Cohesion: A Theoretical and Operational Definition

Gordon Dabinett

Spatiality and Fairness in EU Territorial Cohesion Policy

Simin Davoudi

Territorial Cohesion and the European Social Model

SEZIONE SPECIALE - SPECIAL SECTION

Riccardo Cappellin

La creazione dell'AlSRe: dallo stimolo della RSAI al ruolo internazionale della Sezione Italiana della RSAI

RECENSIONI - BOOK REVIEW



eure

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS URBANO REGIONALES

Volumen XXXV	Número 106	Diciembre 2009
V OTATITION 7 7 7 7 V V	110111010	Didioinible 2000

TEMA CENTRAL	
COMPETITIVIDAD URBANA: ALCANCES Y DESAFÍOS	_
Presentación	5
La modelización de la imagen de ciudad desde la perspectiva de los	
líderes de opinión externos Salvador del Barrio García, Teodoro Luque Martínez y José Ángel	
Ibáñez Zapata	9
Ciudad: Identidad y <i>rankings</i>	
Elías Mas Serra	29
Competitividad entre metrópolis de América Latina	
Nelson T. Manzano	51
Competitividad urbana en México: una propuesta de medición	
Enrique Cabrero Mendoza, Isela Orihuela Jurado y Alicia Ziccardi	70
Contigiani	<i>79</i>
OTROS TEMAS	
Efeito metrópole e acesso às oportunidades educacionais	
Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro y Mariane Campelo Koslinski	101
Desarrollo territorial en el norte argentino: una perspectiva crítica	
Mabel Manzanal, María Ximena Arqueros, Mariana Arzeno y	
María Andrea Nardi	131
EURE TRIBUNA	
Sistema global del arte: museos de arte contemporáneo, bienales y ferias como mecanismos de posicionamiento urbano en los circuitos	
globales de intercambio	1.55
Rodrigo Millán Valdés	155
EURE RESEŃAS	
Arturo Almandoz	
Entre libros de historia urbana. Para una historiografía de la ciudad y el	
urbanismo en América Latina	
Simón Castillo Fernández Víctor Ramiro Fernández et al.	171
Clusters y desarrollo regional en América Latina. Reconsideraciones	
teóricas y metodológicas a partir de la experiencia argentina	177
Juan S. Federico	

181

EURE INFORMA







Regional Studies

JOURNAL OF THE REGIONAL STUDIES ASSOCIATION



INCREASING TO 10 ISSUES IN 2008

Editor: **Andy Pike**, *Newcastle University, UK* Volume 42, 2008, 10 issues per year **2006 Impact Factor: 1.162**

Ranking: 13/52 (Environmental Studies) 18/39 (Geography)
© Thomson ISI Journal Citation Reports 2007

Regional Studies is a leading international journal in theoretical development, empirical analysis and policy debate in the multiand inter-disciplinary field of regional studies. Regions are a central focus for agenda-setting work that interprets economic, environmental, political and social change and innovation. **Regional Studies** is a central forum in shaping and reflecting the development of advances in studying regions.

- High-Quality Research The main section publishes landmark research contributing original theoretical development and empirical analyses of regional issues.
- Critical Surveys is a periodic section that comprises agenda-setting work, timely reviews and grouped contributions and dialogue around important and emergent themes in regional studies. Some of these papers are specially commissioned.
- Policy Debates provides analysis and debate about important policy issues of international relevance in urban and regional development. Some of these papers are specially commissioned.
- Special Thematic Issues draw together contributions around key themes in regional studies from established and emergent researchers in the field.
- Book Reviews provide analysis and comment on key recent publications in regional studies. The journal also publishes a list of books and publications received.

Why publish with us?

- Targeted readership reach the key experts in your field and influence your peers
- Wide citation we are continuously working to improve the outreach of our journals through vigorous marketing and extensive indexing in abstracting databases, library sites, CrossRef™, and search engines such as Google Scholar
- Easy submission process submit online and use our online tracking system to see where your article is at any stage in the review/production process
- Swift publication Regional Studies is posted online ahead
 of the print editions, ensuring that your article is seen, read
 and cited by your research community as quickly as possible

To sign up for table of contents, new publication and citation alerting services from informaworld™ visit: www.informaworld.com/alerting

Top Cited Articles for Regional Studies

- Cool projects, boring institutions: Temporary collaboration in social context
 Gernot Grabber
- Territorial innovation models: A critical survey Frank Moulaert and Farid Sekia
- How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?
 John Humphrey and Hubert Schmitz
- The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships Walter W. Powell, Kenneth W. Koput, James I. Bowie and Laurel Smith-Doerr
- The economic performance of regions Michael Porter

For more information on the Regional Studies Association please visit: www.regional-studies-assoc.ac.uk or email: rsa@rsa-ls.ac.uk

Members of the Association receive both Regional Studies and Spatial Economic Analysis as part of their membership benefits

Routledge Online Services

informaworld

A world of specialist information for the academic, professional and business communities.

To find out more go to: www.informaworld.com

Alerting services from informaworld

To receive the table of contents for

Regional Studies visit www.informaworld.com/rs

Qupdates

Register your email address at www.informaworld.com/eupdates to receive information on books, journals and other news within your areas of interest.

(Promo code: YF10603A)



For further information or to view an online sample copy of Regional Studies go to: www.informaworld.com/rs













SOCIOS FUNDADORES

Eugeni Aguiló Pérez • Luisa Alamá Sabater • Ángel Alañón Pardo • Antonio Aparicio Pérez • Andrés Artal Tur • M. Angels Cabasés Piqué • María Callejón i Fornieles • Josep M.ª Calvet Madrigal • José Ramón Cancelo de la Torre • Josep M.ª Carreras Puigdengolas • María del Coro Chasco Irigoyen • Gervasio Cordero Mestanza • Juan Ramón Cuadrado Roura • María Jesús Delgado Rodríguez • José Juan Duro Cobo • M. del Carmen Faus Pujol • Lourdes Feixa Lapedra • Josefa E. Fernández Arufe • Francisco J. Ferraro García • Elies Furió Blasco • Lorena García Alonso • Gemma García Brosa • Antonio Garrido Torres • Rubén Garrido Yserte • Ángeles Gayoso Rico • Joan Carles Gil Martín • José María Gil Roig • Juan Gómez García • Fernando González Laxe • M.ª del Carmen Guisan Seijas • Clemente Hernández Pascual • Luis César Herrero Prieto • Alfredo Iglesias Suárez • Laureano Lázaro Araujo • Fernando Lera López • Pere Lleonart Llibre • Xavier Llinàs i Audet • José López Rubio • Tomás Jesús López-Guzmán Guzmán • Ángeles Marín Rivero • Antonio Martín Mesa • Federico G. Martín Palmero • Santiago Martínez Argüelles • Elvira Martínez Chacón • Diego Martínez López • Francisco F. Mas Verdú • Fco. Javier Mato Díaz • José María Mella Márquez • Ricardo Méndez Gutiérrez del Vall • Belén Miranda Escolar • Juan Carlos Molero García • Julio Vicente Montagut Marqués • Sara Isabel Mur Estada • José Javier Núñez Velázquez • Olga Ogando Canabal • Antonio Olaya Iniesta • Juan Ignacio Palacio Morena • Martí Parellada Sabata • Rosario Pedrosa Sanz • Nemesio Pereira Lorenzo • Patricio Pérez González • Domingo Pérez Ximénez de Embún • Pedro Pina Ruiz • Juan I. Plaza Gutiérrez • Manuel Rapún Gárate • Manuel Ribas Piera • Ascensión V. Robayna Elvira • José J. Rodríguez Alcaide • Juan C. Rodríguez Cohard • Miquel Roig Alonso • Luis M. Saiz González • Lyda A. Sánchez de Gómez • Esteve Sanromá Meléndez • Xoán Xosé Santamaría Conde • Ambrosio Sempere Flores • Antoni Sastre Alberti • Francesc Solé Parellada • Vicent Soler Marco • Joan Trullén Thomas • José Vallés Ferrer • José L. Vázquez Burguete • Emilia Vázquez Rozas • Josep M. Vegara i Carrió • Roberto Velasco Barroetabeña • Francisco Velasco Morente

COLABORADORES INSTITUCIONALES

L'INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
EDICIONES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

PATROCINADORES INSTITUCIONALES















10	•
+=	=
/	۳.

	BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN
☐ Sí, deseo suscribirme	por un año (2 números) a INVESTIGACIONES REGIONALES
Nombre	Empresa
Dirección	
Código Postal	Ciudad
FORMAS DE PAGO	
	nbre de MARCIAL PONS, LIBRERO, S. L. a a nuestra c/c 0081-0532-46-0001118216 Banco de Sabadell
	Expiración Firma
Envíe este pedido a	
	LIBRERO, S. L. 7 MADRID • Fax 91 754 12 18 • Tel. 91 304 33 03 harcialpons.es • www.marcialpons.es
PRECIOS 1	DE SUSCRIPCIÓN / SUBSCRIPTION RATES
ESPAÑA:	
	45,00 € (IVA incluido) 85,00 € (IVA incluido)
Para envíos fuera de Esi	paña se añadirán costes de envío.

15-SOCIOS.indd 223 5/5/10 19:31:28



(







Junta Directiva

Presidente: Vicent Soler i Marco Secretario: Manuel Rapún Tesorero: José A. Herce

Vocales:

José Vallés Ferrer (A. Andaluza) Manuel Fernández Grela (A. Gallega) Ana M. Angulo Garijo (A. Aragonesa) Rubén Garrido (A. Madrileña) Fernando Rubiera Morollón (A. Asturiana) Natalia Egea Díaz (A. Murciana) Pere A. Salvà i Tomàs (A. Balear) Josep Antoni Ybarra Pérez (A. Valenciana) Alejandro Rodríguez Caro (A. Canaria) Marisol Esteban (A. Vasca y Navarra) José Villaverde Castro (A. Cántabra) Joaquín Aurioles Martín M.ª Ángeles Marín Rivero (Comisión Ejecutiva) (A. Castellano-Leonesa) Carmen Miralles i Guasch Antonio Olaya Iniesta (Comisión Ejecutiva) (A. Castellano-Manchega) Diego Puga Pequeño Jordi Suriñach Caralt (Comisión Ejecutiva) (A. Catalana) Xavier Vence Deza Miguel Ángel Márquez (A. Extremeña) (Comisión Ejecutiva)

La AECR es una asociación que tiene como objetivos fundamentales:

- Promover la Ciencia Regional como materia teórica y aplicada al territorio proveniente de la confluencia sobre el mismo de disciplinas y campos científicos diferentes que contribuyan a un desarrollo armónico y equilibrado del hombre, medio y territorio.
- Crear un foro de intercambio de experiencias favoreciendo la investigación y difusión de métodos, técnicas e instrumentos que afecten a la Ciencia Regional.
- Promover relaciones e intercambios a nivel internacional sobre Ciencia Regional.
- Impulsar el estudio de la Ciencia Regional en los centros docentes y de investigación.
- Promover publicaciones, conferencias y cualquier otra actividad que reviertan en una mejora del análisis y las acciones regionales.
- Colaborar con la Administración Pública, a todos los niveles, para una mejor consecución de los fines de la asociación y el desarrollo del Estado de las Autonomías.
- La asistencia técnica a la Administración Pública u otras instituciones, públicas o privadas, así como a la cooperación internacional en el ámbito de sus objetivos.

Más información:

Conxita Rodríguez i Izquierdo

Secretaría AECR - C/ Córcega, 270, 3.º 6.ª - 08008 Barcelona

Teléfono: 93 310 11 12 - Fax: 93 310 64 99 - E-mail: info@aecr.org

Página Web: www.aecr.org





